CITTA' DI CURTATONE

PGT

DOCUMENTO DI PIANO

IL SINDACO
Antonio Badolato

IL SEGRETARIO COMUNALE
Dott. Giuseppe Capodici

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

POLARIS
STUDIO ASSOCIATO

IL PROGETTISTA
Prof. Dott. Ing. Bernini

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI MANTOVA
Dott. Ing.
SEZIONE A
N. 646

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
RAPPORTO AMBIENTALE FINALE

B.5

DATA: Novembre 2008
AGG: Luglio 2011
SCALA: -

APPROVAZIONE DELLA CONFERENZA AMBIENTALE in data .....

DELIBERA DI ADOZIONE DEL C.C.
n°..... del .....

DELIBERA DI APPROVAZIONE DEL C.C.
n°..... del .....

PUBBLICAZIONE SUL B.U.R.L.
n°..... del .....

INDICE

1 Quadro normativo di riferimento ... 3
2 Metodologia adottata ... 4
3 Contenuti ed obiettivi del documento di Piano e rapporto con altri pertinenti piani e programmi ... 10
3.1 Obiettivi di livello sovra-ordinato ... 11
3.2 Le previsioni sovraordinate relative al territorio comunale ... 13
3.2.1 Piano Territoriale Regionale ... 13
3.2.2 Parco Regionale del Mincio ... 14
3.2.3 Parco Regionale Oglio Sud ... 16
3.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ... 18
3.2.5 Altri strumenti su scala provinciale ... 22
3.3 Contenuti ed obiettivi del Documento di Piano ... 37
3.3.1 Le alternative strategiche prese in esame ... 37
3.3.2 Le principali azioni del Documento di Piano ... 40
3.4 Coerenza del Documento di Piano con le Previsioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ... 70
3.5 Integrazione del Documento di Piano degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario e degli stati membri ... 70
4 Aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente e sua probabile evoluzione senza l'attuazione del Documento di Piano ... 76
4.1 Aria ... 76
4.1.1 Principali sostanze inquinanti, caratteristiche ed effetti (da sito ARPA Lombardia e "*Rapporto sullo stato dell'ambiente nel territorio mantovano*") ... 77
4.1.2 Rapporto sulla qualità dell'aria di Mantova e provincia (ARPA 2007) ... 79
4.1.3 Clima acustico ... 91
4.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee ... 92
4.2.1 Premesse ... 92
4.2.2 Quadro geologico di riferimento ... 93
4.2.3 Lineamenti geologici locali ... 95
4.2.4 Litologia di superficie ... 96
4.2.5 Indicazioni di carattere geotecnico ... 97
4.2.6 Caratteristiche geomorfologiche e idrografiche ... 98
4.2.7 Inquadramento idrogeologico ... 100
4.2.8 Geometria degli acquiferi ... 102
4.2.9 Dinamica delle acque sotterranee ... 102
4.2.10 Permeabilità dei terreni superficiali ... 104

4.2.11 Vulnerabilità idrogeologica 105
4.2.12 Valutazione del rischio sismico 106
4.2.13 Sintesi delle criticità 108
4.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità 109
4.3.1 Comune di Bagnolo San Vito 109
4.3.2 Comune di Curtatone 124
4.3.3 Comune di Marcaria 136
4.4 Sistema rurale 150
4.4.1 Comune di Bagnolo San Vito 150
4.4.2 Comune di Curtatone 159
4.4.3 Comune di Marcaria 168
4.5 Sistema insediativo 178
4.5.1 Comune di Bagnolo San Vito 178
4.5.2 Comune di Curtatone 181
4.5.3 Comune di Marcaria 188
4.6 Sistema della mobilità 191
4.6.1 Comune di Bagnolo San Vito 191
4.6.2 Comune di Curtatone 191
4.6.3 Comune di Marcaria 192
4.7 Sistema demografico e socio-economico 193
4.8 Sistema paesaggio e patrimonio storico-culturale 203
5 Problemi ambientali esistenti pertinenti il Documento di PIano 204
5.1 Sintesi delle criticità presenti nei territori dei comuni in esame 204
5.1.1 Comune di Bagnolo San Vito 204
5.1.2 Comune di Curtatone 212
5.1.3 Comune di Marcaria 218
5.2 Presenza di siti appartenenti a Rete Natura 2000 225
5.2.1 Comune di Bagnolo San Vito 225
5.2.2 Comune di Curtatone 227
5.2.3 Comune di Marcaria 228

1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Nel marzo 2005 la Regione Lombardia ha approvato la legge n. 12 “per il governo del territorio” portando a compimento quel processo di progressiva trasformazione del sistema di pianificazione territoriale e urbanistica, preparato e già parzialmente attuato dal governo regionale nel corso della precedente legislatura mediante la successiva emanazione di provvedimenti transitori e settoriali (le L.R.23/97, 9/99, 1/01, le discipline settoriali sul commercio, sugli accordi di programma, sui parchi, ecc.).

La nuova legge ridefinisce contenuti e natura dei vari strumenti urbanistici e introduce significative modificazioni del ruolo e delle funzioni dei diversi livelli di governo territoriale. Per quanto riguarda il Piano di Governo del Territorio (PGT) la nuova legge propone una struttura tripartita: il Documento di Piano (atto strategico), il Piano delle regole (territorio costruito) ed il Piano dei servizi; introduce inoltre l’obbligo di sottoporre il Documento di Piano alla Procedura di Valutazione Ambientale strategica (VAS) di cui alla direttiva 2001/42/CE, come recepita dal D.lvo 152/06 e dal successivo decreto correttivo D.Lvo n°4 del 18 gennaio 2008.

Come previsto dallo schema procedurale della VAS definito negli “indirizzi generali per la VAS” approvati con D.C.R. 13 marzo 2007, n. VIII/351 e aggiornati con la D.G.R. del 27 dicembre 2007, n. VIII/6420 è stata attuata una prima fase di *scoping* finalizzata a stabilire la portata e ed i contenuti conoscitivi del Documento di piano e del rapporto ambientale.

Nella prima seduta della conferenza di valutazione, è stato presentato il documento di scoping ed è stato stabilito di procedere con un successivo confronto con le autorità ambientali coinvolte, finalizzato alla condivisione dei dati e della metodologia di analisi.

Ciò in rispondenza a quanto previsto dalla D.G.R. del 5 dicembre 2007 n. 8/6053, con cui sono esplicitati gli indirizzi operativi per la “partecipazione delle Aziende Sanitarie Locali e di ARPA ai procedimenti di approvazione dei Piani di Governo del Territorio”. Tale azione risulta coerente con quanto indicato dalla citata direttiva comunitaria che stabilisce che nel Rapporto Ambientale debbano essere incluse indicazioni in merito a “possibili effetti significativi sull’ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l’acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l’interrelazione tra i suddetti fattori”.

Il quadro conoscitivo del documento di piano è infatti la base su cui sono state effettuate le valutazioni delle scelte/azioni di piano durante la procedura di VAS.

Se la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale è risultata strategica nella fase preliminare, ancor più in fase di definizione e condivisione degli obiettivi del Documento di Piano è fondamentale la verifica dei seguenti aspetti:

- verificare se i riferimenti normativi considerati sono esaustivi, in particolare quelli necessari per la definizione di obiettivi ambientali;
- verificare se gli obiettivi ambientali definiti sono esaustivi o se occorra correggerli, integrarli approfondirli;
- verificare se gli obiettivi di piano sono coerenti con gli indirizzi di sviluppo degli altri enti attivi sul territorio;
- verificare se gli indicatori proposti sono i più appropriati, efficaci e popolabili;
- suggerire eventuali accorgimenti per lo sviluppo delle attività previste.

2 METODOLOGIA ADOTTATA

Come anticipato la nuova legge per il governo del Territorio, la L.R. 12/2005 e s.m.i., introduce la Valutazione Ambientale (VAS) dei piani e programmi, recependo quanto previsto dalla citata Direttiva Comunitaria 42/2001.
In particolare l'articolo 4 (Valutazione ambientale dei piani") della L.R. 12/2005 recita quanto segue:
"1. Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi. (…)
2. Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area [(1)] e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.
3. Per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso.
4. Sino all'approvazione del provvedimento della Giunta regionale di cui al comma 1, l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il documento di piano, nonché i piani attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso."
Con D.C.R. n.VIII/351 del 13 marzo 2007, il Consiglio regionale ha approvato gli "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi (articolo 4, comma 1, l.r. 11 marzo 2005)" e con successiva D.G.R n.8/6429 del 27 dicembre 2007 sono state esplicitate ulteriori indicazioni procedurali nella "Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. 12/2005; D.C.R. n.351/2007)".
L'allegato 1a di quest'ultima D.G.R., "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – Documento di Piano – PGT" costituisce pertanto riferimento per la procedura di VAS del Documento di Piano dei Comuni di Bagnolo San Vito, Curtatone e Marcaria che redigono in modo coordinato i P.G.T. dei rispettivi territori.
Tale allegato definisce le fasi del procedimento riconducibili ai punti seguenti:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione modalità di informazione comunicazione;
3. elaborazione e redazione del Documento di Piano (DdP) e del Rapporto Ambientale;
4. messa a disposizione;
5. convocazione conferenza di valutazione;
6. formulazione parere ambientale motivato;
7. adozione del DdP;
8. pubblicazione e raccolta osservazioni;
9. formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale;
10. gestione e monitoraggio.

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento[1] P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT)	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT)
	P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT)	A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	**avvio del confronto**	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP	A2. 2 Analisi di coerenza esterna
	P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi *A2. 4 Valutazione delle alternative di p/p* A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2. 4 Proposta di DdP (PGT)	A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
	deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	**PARERE MOTIVATO** *predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente*	
Fase 3 Adozione Approvazione	3. 1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi	
	3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale– ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	PARERE MOTIVATO FINALE *nel caso in cui siano presentate osservazioni*	

[1] Ai sensi del comma 2 dell'art. 13, l.r. 12/2005.

	3. 5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo	
	deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005) ;	
Fase 4 Attuazione gestione	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Schema DdP – Valutazione Ambientale VAS – Allegato d D.G.R. 6420/2007

Il rapporto ambientale è stato quindi impostato in modo tale da restituire una sintesi dell'analisi che ha supportato il percorso di definizione del documento di Piano, così da motivare le scelte proposte e le eventuali alternative.

Come previsto dalla D.C.R. 351/2007 "*5.12 Il rapporto ambientale, elaborato a cura dell'autorità procedente o del proponente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS:*

- *dimostra che i fattori ambientali sono stati integrati nel processo di piano con riferimento ai vigenti programmi per lo sviluppo sostenibile stabiliti dall'ONU e dalla Unione Europea, dai trattati e protocolli internazionali, nonché da disposizioni normative e programmatiche nazionali e/o regionali;*
- *individua, descrive e valuta gli obiettivi, le azioni e gli effetti significativi che l'attuazione del P/P potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative in funzione di obiettivi e dell'ambito territoriale del P/P; esso, inoltre, assolve una funzione propositiva nella definizione degli obiettivi e delle strategie da perseguire ed indica i criteri ambientali da utilizzare nelle diverse fasi, nonché gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio;*
- *contiene le informazioni di cui all'allegato I, meglio specificate in sede di conferenza di valutazione, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili, dei contenuti e del livello di dettaglio del P/P, della misura in cui taluni aspetti sono più adeguatamente valutati in altre fasi dell'iter decisionale".*

Il rapporto ambientale è stato inoltre redatto sulla scorta della normativa e bibliografia esistente in materia di valutazione ambientale e di quanto previsto dalla Direttiva 42/2001, dal D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., dalla L.R. 12/05 e più in particolare dagli "*Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi (articolo 4, comma 1, l.r. 11 marzo 2005)"* approvati nel marzo 2007 e da quanto indicato nell'Allegato 1a alla D.G.R. 8/6420 del 27.12.2007.

In parallelo alla predisposizione del Rapporto Ambientale è stato predisposto anche uno specifico approfondimento legato alla presenza dei Siti Rete Natura 2000. Gli studi di incidenza prodotti e sottoposti, ai sensi della vigente normativa in materia, alle autorità competenti (Regione Lombardia – D.G. Qualità e ambiente ed Enti Gestori) sono riportati nel documento "Studio di incidenza del P.G.T. sulla Rete "Natura 2000".

La valutazione ambientale del documento di piano si compone di molteplici elementi. In primo luogo sono descritti gli obiettivi e le finalità perseguite dal Documento di Piano e le alternative strategiche prese in esame, così da focalizzare l'oggetto della Valutazione Ambientale Strategica.

Sono quindi ripercorse in modo sintetico le previsioni contenute nei principali strumenti sovra-ordinati presi in esame nella stesura del documento di Piano e rispetto ai quali è necessario confrontarsi per la verifica della coerenza delle strategie di Piano.

Di seguito è proposto un quadro conoscitivo del territorio comunale, fondamentale per fornire ai decisori politici e al pubblico una esaustiva descrizione dello stato dell'ambiente attuale, ricavata da sia strumenti programmatori sovraordinati rispetto alla scala comunale, sia dagli studi specialistici affrontati per la predisposizione del PGT, sia dalle fonti di dati e dalle banche dati disponibili e accessibili.

Perseguendo l'obiettivo di rendere quanto più possibile accessibili le informazioni, si farà ricorso a un linguaggio il più possibile non tecnico a grafici e tabelle in cui saranno sinteticamente riportate le informazioni disponibili.

Lo stato attuale dell'ambiente descritto di seguito è articolato nelle seguenti componenti:

- Aria ed ambiente acustico
- Suolo, sottosuolo
- Ambiente idrico
- Vegetazione, ecosistemi e biodiversità
- Sistema rurale
- Sistema insediativo
- Sistema della mobilità
- Sistema demografico e socio-economico
- Sistema del paesaggio

La fase Valutativa si compone quindi di un primo momento riservato dalla descrizione sintetica dello scenario attuale, focalizzato sugli ambiti interessati dalle scelte strategiche di Piano, mentre il momento successivo valuta le scelte stesse, anche in relazione ad eventuali di scenario e concorre alla definizione di eventuali azioni mitigativa da intraprendersi in sede di attuazione del PGT.

La verifica della coerenza degli obiettivi specifici e delle azioni di Piano sono presi in considerazione nell'ultima fase della valutazione, per la quale si prevede anche la verifica per quanto riguarda la coerenza interna tra le singole azioni.

Ai fini della coerenza esterna, si ritiene opportuno richiamare, oltre agli obiettivi di sostenibilità proposti in sede di documento di scoping, anche altri più generali obiettivi di sostenibilità facenti parte di indirizzi su scala Europea o nazionale (CIPE).

	CE: Manuale per la valutazione ambientale - 10 criteri di sostenibilità
1	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

Gli obiettivi di sostenibilità definiti nella Strategia di Sviluppo Sostenibile del Consiglio Europeo, 2006 sono i seguenti:

- cambiamenti climatici e energia pulita. Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente;
- trasporti sostenibili. Garantire che i nostri sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente;
- consumo e Produzione sostenibili. Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili;
- conservazione e gestione delle risorse naturali. Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici;
- salute pubblica. Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie;
- inclusione sociale, demografia e migrazione. Creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone;
- povertà mondiale e sfide dello sviluppo. Promuovere attivamente lo sviluppo sostenibile a livello mondiale e assicurare che le politiche interne ed esterne dell'Unione siano coerenti con lo sviluppo sostenibile a livello globale e i suoi impegni internazionali.

Su scala nazionale si propongono di seguito gli obiettivi definiti nella Strategia d'azione per lo sviluppo sostenibile in Italia (Del. CIPE 2.8.2002):

- conservazione della biodiversità;
- protezione del territorio dai rischi idrogeologici;
- riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale;
- riequilibrio territoriale ed urbanistico;
- migliore qualità dell'ambiente urbano;
- uso sostenibile delle risorse naturali;

- riduzione dell'inquinamento acustico e della popolazione esposta;
- miglioramento della qualità delle risorse idriche;
- miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica;
- conservazione o ripristino della risorsa idrica;
- riduzione della produzione, recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti.

Le ultime sezioni del rapporto ambientale sono dedicate al monitoraggio ed alla sintesi non tecnica.
Rispetto al tema del monitoraggio/attuazione nel Documento di Piano sono state inserite una serie di valutazioni sintetiche relative alle singole scelte strategiche di trasformazione effettuate e finalizzate a supportare l'amministrazione comunale in fase di attuazione delle stesse.
Tali sintesi richiamano le schede specifiche predisposte per ciascun ambito, e racchiudono una sintesi dei principali elementi strategici, criticità, sensibilità degli ambiti oggetto di trasformazione.
L'ultima parte del Rapporto ambientale, così come previsto dalla procedura di VAS, viene riservata alla sintesi non tecnica: un documento di agile consultazione che, rivolto ai cittadini in genere, deve caratterizzarsi per il linguaggio semplice, il più possibile scevro da terminologia specialistica e di settore, al fine di rendere conto a tutta la cittadinanza delle implicazioni che sono attese dall'adozione del Piano e di 'come si andrà modificando, di conseguenza, lo scenario dell'ambito territoriale interessato dal Piano e di come quest'ultimo si rapporti agli obiettivi della sostenibilità in generale.

3 CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E PROGRAMMI

La Legge Regionale 12/2005 attraverso Il PGT ed in particolare il Documento di Piano, si prefigge di definire il Quadro Conoscitivo del Territorio, lo Scenario Strategico e le determinazioni di Piano per giungere alla Carta delle Previsioni di Piano, così come indicato nella D.G.R. n.8/1681 del 29/12/2005 “Modalità per la pianificazione comunale”.

Più precisamente il Quadro Conoscitivo, che si propone come quadro unitario e organizzato delle informazioni territoriali, divenendo così strumento utile per un approccio integrato al territorio, definirà i seguenti quadri:

- il quadro ricognitivo e programmatorio di riferimento per lo sviluppo sociale ed economico del Comune, tenendo conto degli atti di programmazione provinciale e regionale e delle istanze dei cittadini ed associazioni;
- il quadro conoscitivo del territorio comunale come risultate delle trasformazioni avvenute (il sistema territoriale, il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili, le aree di interesse archeologico e paesaggistico, gli aspetti socio-economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio, il tessuto urbano, ecc...);
- l’assetto geologico, idrogeologico e sismico.

Il Documento di Piano, sulla base delle conoscenze del quadro conoscitivo, è finalizzato ad individuare e definire:

a) gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale comunale, indicandone limiti e condizioni;

b) gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo tenendo conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del suolo, della definizione dell’assetto viabilistico e della mobilità, della possibilità di utilizzare e di migliorare i servizi pubblici;

c) le politiche di intervento per i diversi sistemi funzionali (residenza, commercio, ecc.);

d) la possibilità di attuare le politiche di intervento predette in rapporto alle risorse economiche attivabili o disponibili da parte della pubblica amministrazione;

e) gli ambiti di intervento e/o trasformazione ed i criteri da adottare preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica, storica e geologica;

f) le modalità di recepimento delle previsioni a livello sovracomunale;

g) i criteri di perequazione, compensazione ed incentivazione per l’utilizzo del territorio.

3.1 Obiettivi di livello sovra-ordinato

Gli obiettivi di sostenibilità di livello generale derivanti da indicazioni sovra-ordinate, sono strutturati per componente ambientale, in modo da rendere più immediata la verifica della loro completezza.

- **Atmosfera e clima**

1 Riduzione delle emissioni di polveri sottili attraverso l'innovazione tecnologica e la riduzione delle emissioni da traffico e da fonti stazionarie, un profondo rinnovamento del processo edilizio mirato ad ottimizzare l'utilizzo di ogni fonte energetica nel sistema edile in genere

2 Riduzione le emissioni di gas a effetto serra

- **Ambiente idrico**

3 Tutela e valorizzazione del patrimonio idrico, nel rispetto degli equilibri naturali e degli ecosistemi esistenti e ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica nel sistema insediativo

4 Recupero e tutela delle caratteristiche ambientali delle fasce fluviali e degli ecosistemi acquatici

Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili

- **Beni culturali, materiali e paesaggio**

5 Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati

6 Realizzazione della pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio

- **Flora, fauna e biodiversità**

7 Tutela dei luoghi di particolare interesse naturalistico locale, alcune specie animali, il loro ambiente di vita, alcune specie della flora spontanea

8 Tutela e crescita del patrimonio naturale attraverso lo sviluppo delle reti ecologiche, l'integrazione e la tutela della biodiversità nelle politiche settoriali, il ricorso a strumenti economici per rafforzare il significato ecologico delle zone protette e delle risorse sensibili, la protezione dei suoli preservandoli da un utilizzo eccessivo

- **Suolo e sottosuolo**

9 Utilizzo razionale del sottosuolo, anche mediante la condivisione delle infrastrutture, coerente con la tutela dell'ambiente e del patrimonio storico-artistico, della sicurezza e della salute dei cittadini

10 Limitare il consumo di suolo, contenere i fenomeni di sprawling urbano, con particolare riferimento alle aree di pianura

11 Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso

- **Popolazione, aspetti economici e salute umana**

12 Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico; perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio e sulla pianificazione

13 Promuovere il consumo dei prodotti naturali e biologici tipici e la conoscenza del sistema agricolo padano naturale tipico *(Piano per lo sviluppo dell'agricoltura biologica in Lombardia)*

14 Aumentare il grado di coesione sociale. (*Piano socio-sanitario regionale 2007-2009*).

- **Agenti fisici (Rumore, vibrazioni, CEM e inquinamento luminoso)**

15 Tutelare l'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico *(l.r. 10 agosto 2001, n. 13)*

16 Raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente in materia di protezione della popolazione all'esposizione di campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti (*PTR*)

17 Ridurre l'inquinamento luminoso ed ottico sul territorio regionale attraverso il miglioramento delle caratteristiche costruttive e dell'efficienza degli apparecchi, l'impiego di lampade a ridotto consumo ed elevate prestazioni illuminotecniche e l'introduzione di accorgimenti antiabbagliamento *(l.r. 27 marzo 2000, n. 17)*, l'uso razionale e ottimizzato dell'illuminazione pubblica

- **Rifiuti**

18 Valorizzare la risorsa rifiuto con politiche di riduzione a monte e di massimizzazione del recupero (l.r. 12 dicembre 2003, n. 26)

19 Prevedere azioni coerenti con il Piano Rifiuti Provinciale.

- **Mobilità e trasporti**

20 Governare gli spostamenti, programmare l'offerta e agire sulla domanda (*PTR*)

21 Sviluppare forme di mobilità sostenibile (*PTR*)

22 Integrare, coordinare, proporre ottimizzazioni rispetto al sistema territoriale prevalente e monitorare gli interventi indotti dalle grandi opere infrastrutturali (AUTOSTRADA REGIONALE MANTOVA-CREMONA e sistema Asse Interurbano di connessione)

- **Energia**

23 Ridurre i consumi specifici di energia migliorando l'efficienza energetica e promuovendo interventi per l'uso razionale dell'energia *(Programma energetico regionale)*

24 Promuovere l'impiego e la diffusione capillare sul territorio delle fonti energetiche rinnovabili, potenziando al tempo stesso l'industria legata alle fonti rinnovabili stesse *(Programma energetico regionale)*

3.2 Le previsioni sovraordinate relative al territorio comunale

3.2.1 Piano Territoriale Regionale

Con D.G.R. n.8/8138 del 1 ottobre 2008 “Determinazioni in merito al Piano di Governo del Territorio dei comuni con popolazione compresa tra 2001 e 15000 abitanti (Art.7, comma 3, l.r. n. 12/2005), sono stati definiti gli obiettivi strategici per il comune, che dovrà prendere a riferimento i sei sistemi territoriali individuati nella proposta di PTR.
I tre comuni ricadono nella disciplina di tale D.G.R., si ritiene pertanto opportuno raffrontarsi con tale strumento, al fine di meglio riconoscere potenzialità o debolezze del territorio e per cogliere opportunità o allontanare minacce per lo sviluppo.
I comuni si relazionano sicuramente con il sistema territoriale della pianura irrigua (caratterizzato da una bassa densità abitativa, da un’elevata qualità paesistica frutto di secolari bonifiche e sistemazioni idrauliche, da un tessuto sociale ed economico marcatamente rurale con presenza di problematiche relative all’invecchiamento della popolazione nei centri minori ma anche di una rete di città medie connotate da elevati livelli di qualità della vita), dovrà definire obiettivi di governo locale del territorio coerenti con:

- Il mantenimento della competitività, basata essenzialmente sull’equilibrio tra produttività agricola, qualità dell’ambiente e fruizione antropica;
- La conservazione e valorizzazione delle aree naturalistiche e delle aree prioritarie per la biodiversità (parchi fluviali, zone umide, ecc) importanti per la costituzione della rete del verde regionale;
- La tutela e la valorizzazione delle aree agricole, delle tessiture verdi e della rete idrografica artificiale che le innervano, quali elementi connotativi della pianura, presidio del paesaggio rurale lombardo, fonte di valori culturali ed identitari delle popolazioni e del consolidato rapporto tra sviluppo antropico e gestione delle acque;
- Il recupero e la valorizzazione dell’ingente patrimonio culturale e paesaggistico rappresentato dai nuclei rurali e dal sistema delle cascine, quali componenti del sistema insediativo storico, sapientemente integrato nel paesaggio e testimonianza della cultura materiale locale;
- La necessità di evitare insediamenti nelle aree di naturale esondazione dei fiumi, indispensabili per il contenimento e la laminazione delle acque in piena, a salvaguardia del territorio e premessa per la valorizzazione riqualificazione dei sistemi fluviali;
- L’applicazione sistematica di modalità di progettazione integrata, che assumano la qualità paesistico-culturale, la tutela delle risorse naturali e l’efficienza energetica nel settore edilizio, come opportunità di qualificazione comunale.

I tre comuni si relazionano anche con il sistema territoriale del Po e dei Grandi Fiumi (caratterizzato dalla linearità rappresentata dalle grandi aste fluviali, elemento qualificante del paesaggio di pianura e al contempo importante occasione per lo sviluppo di attività ludico-ricreative e di fruizione turistica grazie anche alla presenza di manufatti che hanno storicamente caratterizzato i corsi d’acqua: ponti, infrastrutture idrauliche, archeologica industriale), e dovrà definire obiettivi di governo locale del territorio coerenti con:

- La sicurezza del territorio, questione prioritaria e prerequisito imprescindibile per qualsiasi trasformazione insediativa, da garantire mediante una costante prevenzione del rischio idraulico;

- Il mantenimento e il recupero di uno standard elevato di naturalità per gli ambiti fluviali, promuovendo il ruolo anche sociale dell'agricoltura per conservare l'identità collettiva del territorio fluviale;
- La salvaguardia e la valorizzazione degli argini, quali elemento di forte connotazione morfologica e di elevata percezione del paesaggio oltre che di difesa idraulica;
- La tutela e la valorizzazione del complesso sistema insediativo storico connotato da centri, nuclei e insediamenti, percorsi ed opere d'arte, manufatti e opere idrauliche, beni culturali minori, che definiscono l'identità delle diverse parti del sistema fluviale e ne rappresentano risorsa fondamentale per la promozione turistica;
- L'incentivazione degli usi del suolo a maggiore contenuto di naturalità, contrastando i fenomeni di banalizzazione dell'ambiente naturale e promuovendo la ricostruzione degli elementi propri del paesaggio fluviale e rurale locale;
- L'applicazione sistematica di modalità di progettazione integrata, che assumano la qualità paesistico-culturale, la tutela delle risorse naturali e l'efficienza energetica nel settore edilizio, come opportunità di qualificazione progettuale.

3.2.2 Parco Regionale del Mincio

Il Parco si estende tra il confine con la provincia di Brescia a nord ed il confine del Po a sud comprendendo l'intera valle del fiume Mincio. Il territorio è vario e spazia dalle colline moreniche alla pianura terrazzata, dalla zona meandriforme a paleoalvei al complesso dei laghi di Mantova caratterizzati dalla presenza di zone
umide appartenenti alle Valli del Mincio ed ai boschi planiziali del Bosco Fontana. Notevole la presenza di un sistema di chiuse e canali storici nonché di elementi architettonici ed artistici di particolare rilievo. Il Parco del Mincio (cod. EUAP 0197), istituito con L.R. n. 47 dell'8 settembre 1984 e con DGR 7/193 del 20 giugno 2000, ha un'estensione complessiva di 17.445 ettari ed un'altimetria variabile da un minimo di 13 metri slm ad un massimo di 129 metri slm. Il Parco è gestito da un Consorzio costituita tra la Provincia ed i Comuni di Bagnolo San Vito, Curtatone, Goito, Mantova, Marmirolo, Monzambano, Ponti sul Mincio, Porto Mantovano, Rodigo, Roncoferraro, Sustinente, Virgilio, Volta Mantovana, interessati dalla perimetrazione dell'area naturale che è costituita a sua volta da:
Parco regionale per un'estensione di 5.372 ettari;
Parco naturale per una superficie pari a 11.865 ettari di cui la Riserva regionale Valli del Mincio occupa un'estensione di 1.470 ettari, la Riserva regionale Vallazza 498 ettari, la Riserva regionale Castellaro Lagusello 208 ettari e la Riserva statale Bosco Fontana per 230 ettari. Quest'ultima è gestita dal Corpo Forestale dello Stato.

3.2.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento del Parco

Il PTC del Parco del Mincio è stato approvato con D.g.r. 28 giugno 2000 – n. 7/193 Approvazione del piano territoriale di coordinamento del parco regionale del Mincio (art. 19, comma 2, l.r. 86/83 e successive modificazioni).
Per sua struttura il PTC si compone di:
a) Norme tecniche di attuazione;

b) Allegati alle norme tecniche di attuazione:

A – Luoghi notevoli

B – Viabilita` di interesse ambientale

C – Specie vegetali arboree di cui e` ammessa l'introduzione;

c) Tavole:

1) Articolazione territoriale (fogli 1-15) in scala 1:10.000

2) Luoghi notevoli ed aree di tutela idrogeologica per alta vulnerabilita` (fogli 1-15) in scala 1:10.000

3) Unita` ecositemiche (fogli 1-15) in scala 1:10.000

4) Aree proposte a parco naturale (fogli 1-15) in scala 1:10.000

Il Titolo I della NTA evidenzia le norme generali e di inquadramento nonché l'ambito di influenza del PTC e gli effetti dello stesso.

L'art. 1 in particolare definisce Ambito e contenuti del PTC, ovvero:

1. Il presente piano territoriale di coordinamento ha effetti di piano paesistico coordinato, ai sensi dell'art. 57 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, con i contenuti paesistici del piano territoriale di coordinamento provinciale, ed e` approvato con i contenuti di cui all'art. 17 della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonchè delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale) e successive modificazioni ed integrazioni.

2. Il piano territoriale assume anche i contenuti di piano territoriale paesistico ai sensi degli artt. 4 e 5 della legge regionale 27 maggio 1985, n. 57 (Esercizio delle funzioni regionali in materia di protezione delle bellezze naturali e subdelega ai comuni) e successive modificazioni ed integrazioni.

3. Il presente piano apporta modifiche al perimetro di cui alla legge regionale 8 settembre 1984, n. 47 (Istituzione del Parco del Mincio), necessario per un miglior assetto territoriale.

4. Il piano individua, all'interno del confine del parco regionale, le aree a parco naturale, aventi le caratteristiche di cui all'art. 2, comma 2, della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette).

L'art. 3 "Effetti del piano territoriale e salvaguardie transitorie" specifica le relazioni con gli altri piani territoriali:

1. I rapporti tra il P.T.C. e il piano territoriale di coordinamento provinciale sono regolati dall'art. 3 della l.r. 5 gennaio 2000, n. 1.

2. Le previsioni urbanistiche del P.T.C. sono vincolanti per chiunque, sono recepite di diritto negli strumenti urbanistici generali comunali dei comuni interessati e sostituiscono eventuali previsioni difformi che vi fossero contenute.

Il Titolo II delle NTA "Articolazione del Territorio" propone l'insieme di norme ed indirizzi che regolano la gestione delle aree interne al parco di cui alle Tavole della serie 1.

Le zone classificate sono le seguenti:

Art. 17 – Riserve naturali delle Valli del Mincio e della Vallazza

Art. 18 – Zona di tutela dei valori ecologici

Art. 19 – Zona di riequilibrio e tampone ecologico

Art. 20 – Zona destinata ad attrezzature di servizio per il parco

Art. 21 – Zona di recupero ambientale

Art. 22 – Zona destinata all'attività agricola
Art. 23 – Aggregati storici e nuclei di antica formazione
Art. 24 – Zona di iniziativa comunale orientata

Il Titolo III invece "Norme di tutela di settore" specifica le regole in vigore necessarie alla tutela di singole componenti ambientali nonché quelle riferite ad attività ammesse entro il parco ma che potrebbero incidere sugli obiettivi di conservazione e/o sull'ordinaria gestione dell'ambito, di seguito la struttura dell'articolato:

Art. 25 – Norme di tutela geomorfologica
Art. 26 – Norme di tutela per la salvaguardia delle sponde dei corpi idrici
Art. 27 – Norme per la tutela idrogeologica e la salvaguardia della qualità delle acque
Art. 28 – Norme di tutela e prescrizioni per la salvaguardia del patrimonio boschivo e della vegetazione naturale
Art. 29 – Norme di tutela e salvaguardia del patrimonio faunistico
Art. 30 – Esercizio dell'agricoltura
Art. 31 – Cave e discariche
Art. 32 – Attività ricreative, sociali e culturali
Art. 33 – Norme di tutela paesistica
Art. 34 – Norme edilizie per gli edifici esistenti
Art. 35 – Viabilità e parcheggi
Art. 36 – Navigazione
Art. 37 – Infrastrutture e impianti tecnologici
Art. 38 – Immobili, attività e aree ambientalmente critiche

Per una analisi di dettaglio delle previsioni del PTC del Parco del Mincio si rimanda infine alla D.g.r. 28 giugno 2000 – n. 7/193. Il Parco del Mincio attualmente ha in corso di approvazione una proposta di variante di limitata entità al P.T.C. stesso, richiesta dai Comuni stessi per adeguare alcune modeste aree a micro esigenze operative.

3.2.3 Parco Regionale Oglio Sud

Il Parco comprende il basso tratto planiziale del fiume Oglio che si estende dal confine con il Parco Oglio Nord alla confluenza con il fiume Po interessando le province di Cremona e Mantova. In questo tratto, il fiume ha un andamento sinuoso che attraversa la pianura agricola tra alte arginature. Il paesaggio è fortemente antropizzato, spesso monotono, con un susseguirsi ordinato di coltivi interrotti solamente da filari che costeggiano la fitta rete irrigua. Le zone golenali si caratterizzano per la presenza di residui lembi di zone umide ricche di vegetazione naturale e fauna acquatica.

Il Parco è stato istituito con L.R. n. 17 del 16 aprile 1988, lo Statuto è stato rielaborato sulla base della L.R. n. 26 del 16 settembre 1996 ed è stato approvato con deliberazione della DGR n. 6/35187 del 20 marzo 1998; il Parco ha un'estensione di 12.800 ettari, un'altimetria variabile tra un minimo di 19 metri slm ad un massimo di 31 metri s.l.m. ed è gestito da un Consorzio costituito tra la provincia di Cremona con i comuni di Ostiano, Volongo, Pessina Cremonese, Isola Dovarese, Drizzona, Piadena, Calvatone e la Provincia di Mantova con i comuni di Casalromano, Canneto sull'Oglio, Acquanegra sul Chiese, Bozzolo, Marcaria, S. Martino dell'Argine, Gazzuolo, Commessaggio, Viadana.

3.2.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento del Parco

Il P.T.C. del Parco Oglio Sud è stato approvato con deliberazione di giunta regionale n. 7/2455 in data 01/12/2000 e pubblicato sul BURL, III supplemento straordinario al n. 3, in data 18/01/2001. Sono state apportate tre varianti, la prima di carattere normativo, la seconda e la terza di carattere cartografico:

I variante: approvata dalla deliberazione di giunta regionale n. 7/9150 in data 28/05/2002 pubblicata sul BURL, II supplemento straordinario al n. 27. La modifica riguarda l'articolo 33 comma 4 lettera f.

II variante: approvata dalla deliberazione di giunta regionale n. 7/16801 in data 19/03/2004 pubblicata sul BURL, I supplemento straordinario pubblicato in data 27.04.2004. La modifica riguarda la cartografia inerente ad Acquanegra s/C, Marcaria e Gazzuolo.

III variante: approvata dalla deliberazione di giunta regionale n. 8/6955 in data 02/04/2008 pubblicata sul BURL, II supplemento straordinario pubblicato in data 17.04.2008. La variazione riguarda la modifica alla normativa sull' edificabilità degli allevamenti nelle zone di tutela morfo-paesistica -art.33- e nel recepimento del Piano di Assetto Idrogeologico, della Rete Natura 2000 e del Titolo V della L.R. n.12/05 "Legge per il Governo del Territorio".

Per sua struttura il PTC si compone dei seguenti elaborati:

- norme tecniche di attuazione;
- tavola di zonizzazione del P.T.C. (serie 1 - scala 1:10.000);
- tavola di sintesi dei valori ambientali (serie 2 - scala 1:10.000);
- tavola degli ambiti paesistici (serie 3 - scala 1:10.000).

Il Titolo I della NTA evidenzia le norme generali e di inquadramento nonché l'ambito di influenza del PTC e gli effetti dello stesso.

L'art. 1 in particolare definisce Ambito e contenuti del PTC, ovvero:

Il piano territoriale di coordinamento assume i contenuti di piano territoriale paesistico ai sensi degli art. 4 e 5 della l.r. 57/85.

Il presente piano territoriale di coordinamento ha effetti di piano paesistico coordinato, ai sensi dell'art. 57 del D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 ed è approvato con i contenuti di cui all'art. 17 della l.r. 86/83 e successive modificazioni e integrazioni L'art. 3 "Effetti del piano territoriale e salvaguardie transitorie" specifica le relazioni con gli altri piani territoriali: l'art. 3 specifica gli effetti del PTC

1. *Le previsioni urbanistiche del piano territoriale sono prevalenti rispetto alla pianificazione urbanistica comunale.*
2. *I Comuni consorziati devono apportare, relativamente alle aree comprese nel perimetro del parco, entro 60 giorni dall'entrata in vigore del presente P.T.C., con apposita variante al proprio strumento urbanistico generale, tutte le correzioni conseguenti, recependo il perimetro e la zonizzazione del P.T.C. e inserendo nelle norme tecniche di attuazione il rinvio alle presenti norme.*
3. *I Comuni medesimi devono, entro due anni dall'entrata in vigore del presente P.T.C., provvedere, con apposita variante, all'aggiornamento dei propri strumenti urbanistici generali, relativamente alle aree esterne al perimetro del parco regionale tenendo conto degli indirizzi derivanti dal P.T.C. come regolamentato dal successivo art. 5.*

Il Titolo II specifica le norme generali di tutela valide su tutto il territorio del Parco che integrano le norme di zona di cui al Titolo III.

Il Titolo III delle NTA "Zonizzazione" propone l'insieme di norme ed indirizzi che regolano la gestione delle aree interne al parco di cui alle Tavole di azzonamento.

Le zone classificate sono le seguenti:

- Zona ambienti naturali;
- Zona riqualificazione ambienti naturali;
- Zona agricolo-forestale di tutela fluviale;
- Zona agricolo-forestale di tutela morfo-paesistica;
- Zona agricola di filtro;
- Zona riservata alla pianificazione locale;
- Zona attrezzata per attività ricreative (primarie e secondarie);
- Riserve naturali istituite con deliberazione regionale:
- Le Bine
- Torbiere di Marcaria
- Riserve naturali proposte con il P.T.C.:
- Lanche di Gerra Gavazzi e Runate
- Cascina S. Alberto

Per una analisi di dettaglio delle previsioni del PTC del Parco dell'Oglio Sud si rimanda infine alle singole delibere approvative.

3.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Mantova, approvato con delibera del Consiglio Provinciale n.61 del 28/11/2002, pubblicato sul BURL serie inserzioni n.5 del 29/01/03, del quale è stato adottato l'aggiornamento alla L.R.12/05, contiene informazioni utili all'inquadramento territoriale dell'ambito sovra-comunale nel contesto paesistico provinciale.

Per semplificare la fase espositiva si propone di seguito una lettura sintetica dei contenuti delle tavole del PTCP relativamente all'ambito sovracomunale, riportate negli allegati al P.G.T..

Relativamente ai contenuti della tavola 1 si segnala la presenza di:

- "nuclei urbani di antica formazione (lettura cartografia IGM 1885-1889)
- Corsi d'acqua naturali e artificiali vincolati ai sensi del D.lgs. 490/99 art. 146, comma 1, lettera c) – ex L.431/85 – iscritti nell'elenco di cui alla d.g.r. n° 4/12028 del 25.07.1986;
- Centri storici (ZTO "A" ex D.M. 1444/68);
- Aree definite a rischio idraulico in ambito urbano e agricolo;
- Parchi regionali;
- Giacimenti di materiali per l'escavazione e Ambiti Territoriali Estrattivi;
- Nuovi corridoi rete viabilistica di livello provinciale – nuovi tracciati e corridoi;
- Rete viabilistica di livello autostradale – Nuovi tracciati e corridoi;

- Rete ferroviaria – trasporto merci – nuovi tracciati e corridoi;
- Zone residenziali disponibili per nuovi insediamenti;
- Zone residenziali esistenti;
- Zone produttive esistenti;
- Zone produttive disponibili per nuovi insediamenti;
- Zone agroindustriali disponibili per nuovi insediamenti;
- Zone agroindustriali esistenti;
- Zone destinate a terziario esistenti;
- Zone destinate a terziario esistenti disponibili per nuovi insediamenti;
- Ambiti di valorizzazione delle risorse naturali individuati nella pianificazione comunale;
- Aree ad elevata vulnerabilità;
- Aree estremamente sensibili agli usi antropici;
- Zone destinate a standard e servizi esistenti;
- Zone destinate a standard e servizi previsti;
- Ambiti fluviali dei corpi idrici principali e le relative aree di pertinenza idraulica – ambiti definiti "A" dal PAI.

Relativamente ai contenuti della tavola 2 si segnala la presenza di:

- "Corridoi ambientali sovra sistemici – primo livello della rete ecologica provinciale"
- "aste dei corpi idrici principali"
- "percorsi di fruizione paesistica-ambientale"
- "ambiti fluviali dei corpi idrici principali e le relative aree di pertinenza idraulica – Ambiti definiti "A" e "B" dal PAI"
- "beni storico-architettonici localizzati in ambito extra-urbano vincolati ai sensi dell'articolo 139 o dell'articolo 2, comma 1 del D.lgs 490/99 (ex lege 1497/39 e 1089/39)"
- "aste della rete dei canali di rilevante valore naturalistico-ambientale"
- "aste della rete dei canali di supporto all'attività agricola"
- "aree di protezione dei valori ambientali – secondo livello della rete ecologica provinciale"
- "nuclei urbani di antica formazione (lettura cartografia IGM 1885-1889)
- "ambiti vincolati ai sensi dell'articolo 139 del D.lgs. 490/99 (ex lege 1497/39)
- "parchi regionali"
- "interventi di potenziamento e razionalizzazione delle reti infrastrutturali individuati dalla progettualità locale e sovralocale e relative salvaguardie"
- "aree di conservazione o ripristino dei valori di naturalità dei territori agricoli – terzo livello della rete ecologica provinciale"
- "giacimenti di materiali per l'escavazione e Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE)"
- "siti di importanza comunitaria per il progetto Bioitaly (SIC)"

Relativamente ai contenuti della tavola 3 si segnala la presenza di:

- "ambiti caratterizzati da rilevante presenza di orli di terrazzi fluviali"

- “arginature”
- “aree con densa presenza di toponimi storici”
- “ambiti caratterizzati da rilevante presenza di elementi vegetazionali”
- “dossi fluviali”

Infine relativamente ai contenuti della tavola 4 si segnala quanto segue:

- insediamenti produttivi - poli produttivi di livello provinciale o superiore (comune di Bagnolo San Vito);
- insediamenti produttivi – poli produttivi di livello comunale (comune di Curtatone)
- insediamenti produttivi – poli produttivi di livello sovra-comunale (comune di Curtatone)
- nuclei urbani di margine caratterizzati da conurbazione arteriale;
- margini urbani bassa permeabilità;
- ambiti di ricomposizione insediativa;
- margini di salvaguardia dei valori ambientali;
- prima individuazione di aree per la localizzazione di funzioni di interesse sovralocale e per la realizzazione di progetti di rilevanza sovracomunale (H 1 Bagnolo San Vito)
- aree ad elevato pregio naturalistico tutelate come riserve naturali ai sensi dell’art. 11 della L.R. 86/83 e ai sensi dell’articolo 2 della L. 394/91.

Relativamente alla scheda H1 relativa al territorio comunale di Bagnolo San Vito si propongono di seguito i contenuti della stessa:

“Presenza di una zona produttiva di nuova individuazione, dotata di una adeguata infrastrutturazione, volta a rafforzare il Polo Sud di Mantova e localizzata in ambito di limitata sensibilità ambientale.

La pianificazione del comune di Bagnolo S. Vito dovrà individuare regole normative coerenti con le esigenze di uno sviluppo maturo e competitivo del settore produttivo, nel rispetto della tutela e della valorizzazione dell’ambiente. La costruzione di ambienti urbani compatti è l’obiettivo che deve essere perseguito anche nelle politiche di pianificazione e programmazione dei comuni in analisi. In concomitanza alla costruzione dei nuovi insediamenti produttivi dovrà essere prevista la predisposizione di servizi connessi alla rete infrastrutturale ferrogomma presente o in progetto.

Presenza di un insediamento produttivo-polo produttivo di livello provinciale o superiore. Tale polo produttivo contiene aree produttive che per dimensione o significatività delle strutture insediate rappresenta un riferimento prioritario per la definizione delle politicheinsediative.

Per questi poli sono previste possibilità di incremento dimensionale con specifico riferimento alla quota riconducibile alla componente esogena in modo subordinato e finalizzato al completamento delle infrastrutture programmate.

Presenza di intervento di potenziamento e razionalizzazione delle reti infrastrutturali individuati dalla progettualità locale e sovralocale: nuovo tracciato in connessione alla realizzazione del corridoio plurimodale autostradale e ferroviario Cremona-Mantova e al sistema tangenziale di Mantova.

I tracciati dell'infrastruttura saranno da individuare in modo coerente con le indicazioni della Carta delle infrastrutture su ferro e gomma: stato di fatto, progetti e proposte e della Tavola 4 - Attenzioni e indicazioni di piano – Sistema insediativo urbano e infrastrutturali, al fine di minimizzare gli impatti sui fattori considerati, nonché quelli dell'inquinamento acustico e atmosferico, e quelli sulla circolazione idrica superficiale e sotterranea, sulle aree agricole e sul paesaggio.
Il PTCP individua, in funzione della strategicità del progetto infrastrutturale e dalla definizione progettuale raggiunta dallo stesso, una salvaguardia di tipo indiretto. Il PTCP demanda al PRG la definizione di opportuni regimi di salvaguardia finalizzati

Presenza di un margine urbano a bassa permeabilità lungo i limiti a nord della zona produttiva in discussione.
Si ritiene che tali margini devono essere sostanzialmente mantenuti nella loro configurazione, evitando interventi di espansione insediativa che ne alterino il valore storico e ne occultino la riconoscibilità.
Il PRG del comune di Bagnolo S. Vito deve quindi prevedere la redazione di progetti di riqualificazione organici, mirati alla valorizzazione degli elementi di carattere paesaggistico, di natura ambientale o infrastrutturale presenti.

E' situato un bene a trasformazione condizionata (vincolo previsto dalla pianificazione comunale): "Corte Zaita Nuova", presente nel repertorio dei Beni Storico- Architettonici della Provincia (allegato L).
L'elemento individuato è un bene classificato in ambito extra-urbano. Gli strumenti urbanistici dovranno prestare attenzione al contesto ambientale in cui questo elemento si colloca ed alle potenziali connessioni dello stesso con la rete dei valori ecologico-ambientali. La strumentazione comunale predisporrà, per la "Corte Zaita Nuova", opportune aree di salvaguardia, finalizzate alla "creazione/conservazione di coni visuali"

E' identificato un elemento urbano riconducibile al toponimo storico di Corte Zaita (dalla lettura di carte e mappe risalenti al XVI secolo). Costituiscono "insediamenti storici" ovvero insediamenti "di origine" (per epoca di fondazione o rifondazione) e di "impianto storico" (per struttura e tipologia insediativa). Rappresentano i contesti, prevalentemente edificati, costituiti da strutture e agglomerati edilizi o da edifici e manufatti isolati la cui presenza, traccia o memoria è attestata dalle mappe storiche (soglia di riferimento XVI sec.).
La normativa disciplina:
- una tutela dell'identità formale attraverso la definizione di ambiti di salvaguardia e di intervento controllato in funzione delle specificità paesistiche e del contesto paesistico in cui lo stesso risulta localizzato;
- il rispetto delle relazioni percettive esistenti tra gli elementi edilizi presenti;
- la predisposizione di una normativa, da verificare specificatamente da parte del comune di Bagnolo S. Vito, che definisca modalità di intervento differenziate in funzione della localizzazione, prevedendo l'incentivazione di interventi di recupero (anche finalizzate all'insediamento di funzioni residenziali), verificata la consistenza delle volumetrie esistenti e del carico insediativo derivante.

E' identificata un'area a densa presenza di toponimi storici.
La normativa disciplina:

- il mantenimento di una identità paesistica prevedendo che anche per la realizzazione di residenza funzionale all'esercizio della attività agricola (ex lege 93/80) dovrà essere prevista una specifica normativa, da parte del comune, che definisca i termini quantitativi (indicando ad esempio il volume massimo realizzabile per unità di intervento), e localizzativi (prevedendo ad esempio una opportuna localizzazione di aree trasformabili)."

Al fine di un raffronto puntuale delle previsioni di PTCP relativamente all'ambito sovracomunale in esame si rimanda al successivo paragrafo 3.4 e alle tabelle di sintesi ad esso allegate in cui è sintetizzata la coerenza con lo strumento provinciale delle scelte strategiche del documento di Piano.

3.2.5 Altri strumenti su scala provinciale

3.2.5.1 Piano dei Percorsi e delle Piste Ciclopedonali

Il Piano si configura quale piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Mantova (PTCP), rispetto al quale costituisce strumento attuativo, di approfondimento e di specificazione ai sensi dell'art. 11 degli Indirizzi Normativi del PTCP stesso.

Costituisce strumento di coordinamento delle azioni di pianificazione, programmazione, progettazione e realizzazione degli interventi di livello sovralocale e locale, per la definizione, costruzione, valorizzazione e promozione della rete ciclabile provinciale.

Il piano ha carattere prevalentemente di indirizzo delle scelte da verificare nel tempo, definisce indicazioni a carattere orientativo, prestazionale e prescrittivo, su percorsi e piste ciclabili e su alcuni temi ad essi connessi (servizi, intermodalità, promozione, ecc) e propone il sistema di obiettivi generali e strategici per la individuazione, lo sviluppo e la promozione della rete ciclabile provinciale e della mobilità ciclistica e pedonale, d'ambito urbano ed extraurbano, a fini turistico - ricreativi e per gli spostamenti quotidiani e definisce lo scenario della rete ciclabile e di fruizione del territorio provinciale attraverso il modello dello *Schema Strutturale,* con i corridoi e i nodi strategici di I° (sovra provinciale), II° (provinciale) e III° livello (intercomunale), in funzione del loro ruolo e rilevanza.

Individua, descrive, qualifica il sistema ciclabile provinciale, articolato in itinerari (ciclovie), percorsi, piste e tratti esistenti e previsti, ai quali vengono attribuiti i livelli di rilevanza dei corridoi che sviluppano, da riqualificare, realizzare, infrastrutturare, per completare la rete ciclabile provinciale.

Costituiscono obiettivi generali del piano per la costruzione della rete ciclabile provinciale: la continuità, sicurezza , riconoscibilità e attrattività degli itinerari e dei percorsi in cui si sviluppa, da assumere quali riferimenti per sviluppare e promuovere la mobilità ciclistica e pedonale, d'ambito urbano ed extraurbano, a fini turistico - ricreativi e per gli spostamenti quotidiani, a livello provinciale e locale.

Gli obiettivi generali si declinano nei seguenti obiettivi strategici:

- Garantire la continuità dei percorsi a livello extra-provinciale, provinciale e intercomunale, attraverso la costruzione di un modello a rete identificato da tratti e nodi connessi e la messa a sistema di singole tratte ciclabili non collegate tra loro;
- Garantire la sicurezza dei percorsi, in particolare per i tratti in promiscuità con il traffico veicolare, per le intersezione con strade ad alto traffico, per l'utenza debole e organizzata (bambini, anziani, portatori di handicap, gruppi numerosi), attraverso la realizzazione di piste in sede propria, la dotazione di adeguata segnaletica di pericolo sia rivolta ai ciclisti che agli automobilisti, l'apposizione di divieti e regolamentazioni del traffico veicolare;

- Rendere riconoscibili gli itinerari, i nodi e i territori percorsi da parte di tutte le tipologie di utenti attraverso una adeguata, esaustiva ed omogenea segnaletica e la produzione di materiali informativi e turistici efficaci;
- Sviluppare l'attrattività della rete e dei territori, attraverso la dotazione ed integrazione di attrezzature, servizi e strutture ricettive per il cicloturismo, nonché la valorizzazione e la riqualificazione degli ambiti a maggior valenza ambientale e storico - culturale;

Inoltre sono da perseguire i seguenti obiettivi specifici:

- Sviluppare la mobilità sostenibile, l'uso della bicicletta come forma alternativa di mobilità, mettendo in sicurezza il traffico ciclistico, crea un modello di organizzazione della mobilità nelle aree urbane e nei collegamenti intercomunali, che privilegia percorsi sicuri e diretti;
- Promuovere l'intermodalità di trasporto in tutte le sue formule (bici + treno, bici + bus, bici + barca); l'interconnessione del sistema ciclabile con quello dei trasporti ferroviari e fluviali garantisce la continuità e l'interazione tra i vari sistemi della mobilità;
- Valorizzare e la riqualificare gli ambiti territoriali caratterizzati dalla presenza di elementi antropici e naturali a forte valenza ambientale e storico culturale, creando una rete di connettivo che recuperi anche i percorsi viabilistici minori (strade vicinali, interpoderali, strade arginali), le linee ferroviarie, le stazioni e gli altri manufatti dismessi;
- Potenziare la fruizione del sistema delle aree protette; la connessione della rete con i parchi e le aree protette, rende queste aree più facilmente accessibili e fruibili;
- Sviluppare il turismo sostenibile ed eco – compatibile basato sulla messa in valore di un insieme ampio e diversificato di risorse ambientali, culturali, enogastronomiche e tradizionali; la domanda di questo tipo di turismo ha conosciuto negli ultimi anni un notevole impulso che ha comportato un coinvolgimento sempre maggiore di utenti (intesi sia come turisti - praticanti che come addetti ai lavori) e una proliferazione di iniziative, che necessitano di integrazione e di confronto;
- Sviluppare economie su piccola scala, l'ospitalità, il ristoro, l'accompagnamento di gruppi, l'assistenza tecnica, un certo tipo di editoria specializzata (mappe e guide) traggono beneficio dall'essere inseriti in un sistema di percorsi ciclopedonali reticolari;

3.2.5.1.1 Lo schema strutturale della rete

La messa in relazione della rete dei percorsi con gli elementi di interesse, rappresentati sia dalla risorse del territorio sia dagli itinerari ciclabili di scala europea, nazionale e regionale, ha consentito di definire lo schema strutturale della rete ciclabile provinciale. Il sistema appoggiandosi anche ai percorsi maggiormente utilizzati a livello turistico è costituito da corridoi e nodi, che hanno obiettivi differenti ed ai quali è stato attribuito differente valore.

A seguito delle proposte ed indicazioni pervenute nelle fasi di adozione e di osservazioni del piano, si è aggiornata e modificata la gerarchia dello schema strutturale che attualmente risulta così costruita.

Corridoi

1. corridoi di primo livello; rappresentano i collegamenti strategici per le connessioni di livello europeo, nazionale e regionale; in particolare i corridoi individuati si snodano:

- in direzione nord – sud, lungo gli argini ed alcuni ambiti del fiume Mincio e lungo gli argini del Secchia e definiscono l'itinerario n. 7 di EuroVelo (Capo Nord – Malta);

- in direzione est – ovest, lungo gli argini dei fiume Po e definiscono l'itinerario n.8 di Eurovelo (Cadice – Atene).

A questi si aggiungono due corridoi:

- il primo è individuato dal progetto di Rete ciclabile Regionale e si sviluppa lungo gli argini del fiume Oglio. Questa direttrice è stata scelta in quanto interessa un'area protetta con forti valenze ambientali: le riserve naturali Le Bine e le Torbiere di Marcarie, i Siti d'interesse comunitario quali le Lanche di Gerra Gavazzi e Runate, Bosco Foce Oglio, Valli di Mosio, Lanca Cascina S. Alberto;
- il secondo è individuato dal progetto di Rete Escursionistica Regionale e si sviluppa nell'ambito delle colline moreniche in quanto caratterizzato da un sistema storico insediativo e paesistico ambientale peculiare (borghi rurali e dai nuclei urbani storici; boschi, prati aridi, terrazzi morfologici, orli di scarpata, ecc);

L'inserimento di queste direttrici all'interno della rete di primo livello ha duplice finalità, in primo luogo connettere i diversi percorsi ciclabili esistenti al resto del territorio provinciale, dall'altro potenziare i collegamenti ciclabili regionali.

2. *corridoi di secondo livello:* rappresentano i collegamenti strategici per le connessioni interprovinciali e provinciali; in particolare i corridoi più significativi si snodano:

- lungo il canale Virgilio (percorso individuato dal Progetto Vi.A.Ter Alto Mantovano);
- lungo gli argini del fiume Chiese;
- sulle colline moreniche da Ponti sul Mincio a Castellaro Lagusello a Lonato;
- dal nodo di Pozzolo a Villafranca di Verona;
- lungo il canale Molinella dal nodo di Pozzolo alle Paludi del Busatello;
- nell'ambito che connette il fiume Mincio ai fiumi Tione e Tartaro passando per il Bosco della Carpaneta;
- nell'ambito compreso tra i due Parchi regionali del Mincio e dell'Oglio;
- lungo l'antico paleoalveo del fiume Mincio e Po Vecchio;
- lungo gli argini del canale navigabile Fissero - Tartaro - Canale Bianco;
- lungo l'antica Via Augusta;
- lungo i canali di bonifica del Basso Mantovano da Sabbioneta a Quatrelle.

3. *corridoi di terzo livello:* rappresentano i collegamenti strategici per le connessioni locali e hanno la funzione di raccordare i corridoi di primo e secondo livello. Per l'individuazione di tali corridoi è stata necessaria la verifica delle progettualità in ambito comunale e dei percorsi a valenza ambientale, individuati dal PTCP.

Per tutti e tre i livelli della rete è stata inoltre verificata la coerenza con le indicazioni della rete ecologica individuata dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Nodi

Nella qualificazione dei nodi si è tenuto conto della funzione che essi svolgono in quanto possono rappresentare un ambito o un insieme di ambiti di particolare interesse per la confluenza/smistamento della rete e sono coincidenti con aree provinciali di particolare rilevanza paesaggistica ma anche luoghi che costituiscono un'opportunità per sviluppare l'intermodalità e altri servizi dedicati al cicloturismo.

Anche per quanto riguarda i nodi individuiamo la seguente gerarchia:

1 Nodi di connessione di primo livello sono costituiti da ambiti o insiemi di ambiti di particolare interesse per la confluenza/smistamento della rete di primo:

• Ambito Castellaro Lagusello - Monzambano;
• Nodo di Pozzolo;
• Ambito di Mantova;
• Ambito di confluenza / smistamento Foce Mincio – Po – Foce Secchia;
• Ambito di confluenza smistamento Foce Oglio – Po;

2 nodi di connessione di secondo livello: sono costituiti da ambiti o insiemi di più ambiti di particolare interesse e attenzione per la confluenza/smistamento della rete di secondo e terzo livello:

• Nodo di Volta Mantovana;
• Nodo di Goito;
• Nodo di Grazie;
• Nodo della Foresta della Carpaneta;
• Nodo della Palude del Busatello;
• Nodo di Marcaria;
• Ambito di confluenza / smistamento Foce Chiese – Oglio;
• Nodo di Commessaggio;
• Nodo di Casalmaggiore;
• Ambito di confluenza smistamento Borgoforte - Motteggiana - Pegognaga;
• Ambito di confluenza smistamento Ostiglia - Revere ;
• Nodo di Quatrelle.

Il sistema dei nodi di smistamento della rete, si integra con l'insieme dei landmark e dei luoghi di particolare interesse paesaggistico e ambientale.

3.2.5.1.2 I percorsi e le ciclovie

I corridoi dello Schema Strutturale si sviluppano nei tratti e nei percorsi individuati nella *Tav. 2 - Identificazione e classificazione dei percorsi*. Ad ogni percorso è stato assegnato il livello di rilevanza del corridoio a cui appartengono.

I percorsi che individuano i corridoi della rete di I° e II° livello sono stati organizzati e qualificati in itinerari (denominati *ciclovie*) sui quali concentrare i programmi e i progetti di intervento per lo sviluppo della rete e promuovere le azioni di tutela e di valorizzazione del territorio.

Le ciclovie individuate dal piano assumono il livello di cogenza attribuito ai corridoi che sviluppano e sono:

Rete di I° Livello - Ciclovie Principali			Livello di cogenza 4
N.	Nome della CICLOVIA	Descrizione	
1	Mantova – Peschiera *EV7*	Mantova – Soave – Marengo – Pozzolo – Borghetto - Peschiera	
1d	Destra Mincio *EV7*	Pozzolo - Goito - Grazie - Mantova - Pietole Vecchia - Governolo	
1s	Sinistra Mincio *EV7*	Formigosa - Governolo	
2d	Destra Po *EV8*	Riva di Suzzara – S. Benedetto Po - Revere - Quatrelle	
2s	Sinistra Po *EV8*	Viadana – Borgoforte – Ostiglia	
3d	Destra Secchia *EV7*	Ponte sul Secchia (presso S. Siro) – Quistello – confine provinciale	
3s	Sinistra Secchia *EV7*	Ponte sul Secchia (S .Siro) – Bondanello - confine provinciale	
4d	Destra Oglio	Le Bine – Gazzuolo - S. Matteo delle Chiaviche	
4s	Sinistra Oglio	Canneto s/Oglio – Marcaria - Torre d'Oglio	
5	Corridoio Morenico basso	Castiglione – Solferino – Cavriana – Volta Mantovana - Pozzolo	
6	Corridoio Morenico alto	Cavriana – Castellaro – Monzambano – Ponti s/Mincio	

Rete di I° Livello - Alternative e/o diramazioni delle ciclovie principali		Livello di cogenza 4
N.	Descrizione	
1.a	Bosco Fontana - Marmirolo *EV7*	
1.b	Soave – Maglio - Parco Bertone *EV7*	
1s.a	Circuito Parco Periurbano di Mantova *EV7*	
1d.a	Pietole Vecchia – Forcello – Bagnolo S.Vito *EV7*	
1d.b	Mantova - Cerese - Pietole Vecchia *EV7*	
2s.a	S. Matteo delle Chiaviche - Cavallara *EV8*	
2d.a	Arginotto - Sailetto *EV8*	
2d.b	Mirasole - Ponte s/Secchia *EV8*	
7	Sacca di Goito – Maglio - Goito	
8	Circuito Canale di Bonifica Agro Mantovano Reggiano	
9	Circuito Palude del Busatello	
10	Bondanello - Moglia	
11	Le Bine - Calvatone	
12	Circuito delle Runate	
13	Canale Bogina - Commessaggio	

Rete di II° Livello - Ciclovie secondarie		Livello di cogenza 3
N.	Descrizione	
14	Volta Mantovana – Bezzetti - Monzambano	
15	Volta Mantovana - Borghetto	
16	Grazie - Serraglio	
17	Serraglio - Cesole	
18	Serraglio - Borgoforte	
19	Castellaro – Pozzolengo - Ponti s/Mincio	
20	Casatico - Rodigo	
21	Rodigo - Rivalta	
22	Rodigo – Sacca di Goito	
23	Commessaggio - Sabbioneta	
24	Arginelli gonzagheschi di Sabbioneta	
25	Sabbioneta - Casalmaggiore	
26	Pozzolo -Guidizzolo - Volta M.na - Castiglione delle Stiviere	
27	Bizzolano - Asola - Casalmoro - Confine provinciale	
28	Circuito Torbiere Belforte	
29	Goito – Marsiletti - Parco Bertone	
30	Mantova - Foresta la Carpaneta	
31	Formigosa - Paludi Busatello	
32	Villa Saviola - S.Benedetto Po - Ponte sul Secchia - Circuito Canale di Bonifica Agro Mantovano Reggiano - Quatrelle	
33	Marengo - Castiglione M.no - Canedole - Castelbelforte - Casteldario - Villimpenta - Paludi Busatello	

Rete di II° Livello - Alternative e/o diramazioni delle ciclovie secondarie	Livello di cogenza 4
N.	**Descrizione**
34	Sabbioneta - Viadana
35	Mantova - Eremo - Levata
36	Goito- Massimbona
37	Foresta la Carpaneta - Gazzo - Bigarello

I corridoi dello Schema Strutturale si sviluppano nei tratti e nei percorsi individuati nella *Tav. – Schema strutturale della Rete dei Percorsi Provinciali*, di cui è riportato uno stralcio nell'immagine seguente. Ad ogni percorso è stato assegnato il livello di rilevanza del corridoio a cui appartengono.

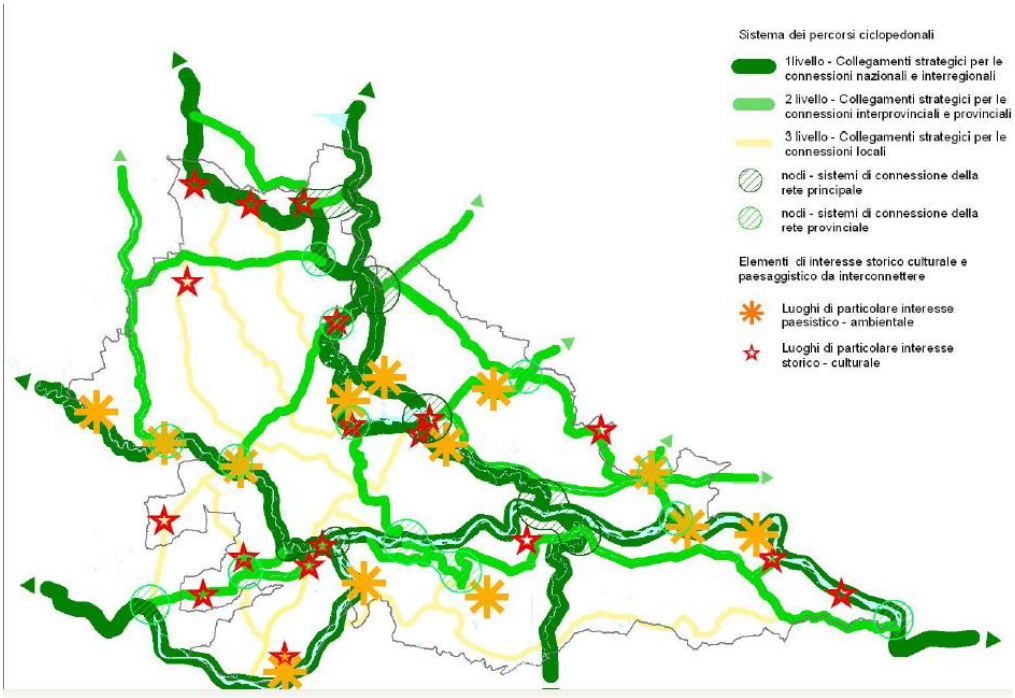
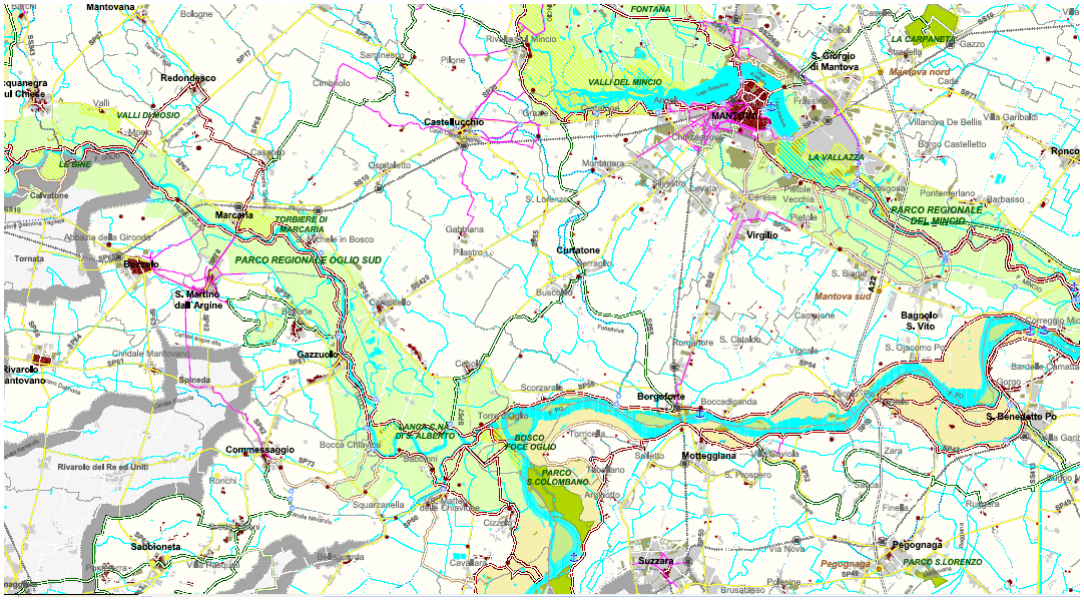


Fig. 2.3.1-1 Estratto tav. Schema strutturale della Rete dei Percorsi Provinciali

Nell'ambito intercomunale in esame si rileva la presenza di percorsi ciclo-pedonali di 1°, 2° e 3° livello, oltre ad ambiti del sistema paesaggistico, idrico ed elementi di interesse storico culturale e paesaggistico da interconnettere.



Sistema dei percorsi

percorsi appartenti alla rete di primo livello

alternative o diramazioni dai percorsi appartenti alla rete di primo livello

percorsi appartenti alla rete di secondo livello

alternative o diramazioni dai percorsi appartenti alla rete di secondo livello

percorsi appartenti alla rete di terzo livello

Fig. 2.3.1-2 Estratto Sud-Ovest - "Identificazione e classificazione della rete"

3.2.5.1.3 Le criticità e le potenzialità

Le criticità e le potenzialità individuate, da assumere nella definizione delle politiche di intervento finalizzate allo sviluppo e alla promozione della rete sono:

- mancanza di continuità tra le varie progettualità sovralocali e locali, con la sola possibilità di garanzia di continuità lungo strade ordinarie anche ad alto traffico;
- nodi critici in corrispondenza di incroci e attraversamenti con strade ad alto traffico;
- nodi che compromettono la continuità della rete in corrispondenza di sbarramenti o interruzioni vere e proprie;
- percorsi e piste su strade arginali in cui il traffico veicolare noni risulta sufficientemente regolamentato e vigilato;
- tratti in cui è compromessa la riconoscibilità della rete in quanto la segnaletica informativa è assente o si interrompe;
- mancanza di opportuna segnaletica orizzontale e verticale per la sicurezza;
- tratti con fondo stradale non percorribile o a scarsa manutenzione;
- mancanza di spazi di sosta attrezzati anche per l'assistenza delle biciclette e dei ciclisti o l'interscambio auto/biciclette;

- mancanza di una offerta adeguata e di servizi dedicati per il cicloturismo sia in termini di assistenza che di strutture ricettive.
- degrado del contesto paesaggistico in cui si inserisce il percorso.

3.2.5.1.4 Prima individuazione di programmi e progetti

I programmi e i progetti da portare a compimento per la realizzazione degli obiettivi di Piano sono:

1. progetti atti a dare continuità e a mettere in sicurezza gli itinerari che si sviluppano da Peschiera fino a Governolo, rendendo in particolare percorribili gli argini del fiume Mincio nel tratto da Mantova alla foce del fiume;
2. progetti atti a rendere riconoscibili gli itinerari attraverso la realizzazione di una segnaletica informativa e direzionale omogenea;
3. progetti atti a dare continuità, a mettere in sicurezza e a rendere percorribili gli argini del fiume Po;
4. progetti atti a dare continuità, a mettere in sicurezza e a rendere percorribili gli argini del fiume Secchia;
5. progetti atti a dare continuità, a mettere in sicurezza i collegamenti tra Mantova e il suo hinterland;
6. progetti atti a rendere fruibili i percorsi ciclopedonali presenti nell'area delle colline moreniche;
7. progetti atti a dare continuità, a mettere in sicurezza e a rendere percorribili gli argini del fiume Oglio;
8. progetti atti a valorizzare il sistema paesistico ambientale rappresentato dai corridoi fluviali Mincio, Po, Secchia, Oglio e Chiese.
9. progetti atti a connettere e valorizzare gli elementi puntuali del sistema storico insediativo;
10. progetti atti a valorizzare gli elementi del paesaggio naturale: fontanili, risorgive, 'gerre' e altre sorgenti;
11. progetti atti a connettere i nodi dell'intermodalità con gli itinerari principali;
12. progetti atti ad uniformare dal punto di vista amministrativo e gestionale le sommità arginali di proprietà del demanio e in concessione a diversi enti;
13. progetti atti a rendere percorribili e a dare continuità i percorsi che si sviluppano lungo gli argini del Chiese;
14. progetti atti a rendere fruibili gli argini del Canal Bianco Fissero Tartaro e a risolvere le connessione con gli itinerari lungo il Po ed il Mincio;
15. progetti atti a raccordare la rete degli individuati nel territorio mantovano con la progettualità delle province di Brescia, Cremona, Ferrara, Modena, Reggio Emilia, Rodigo e Verona;
16. progetti atti a strutturare la rete di livello locale perseguendo le strategie individuate per ciascun ambito di fruizione turistico – ambientale.

A partire da questi programmi strategici il piano definisce diversi interventi con le relative priorità d'esecuzione tenendo conto dei seguenti criteri:

Interventi di priorità 1: Opere che rendono possibile la percorribilità e la fruizione. Risultano quindi assolutamente indispensabili in quanto la loro esecuzione garantisce la continuità, ora invece interrotta da tratti difficilmente percorribili o addirittura mancanti.

Interventi di priorità 2: opere che migliorano una situazione attuale di criticità risolvendo in particolare problemi relativi ad una maggiore sicurezza per i fruitori e/o una più facile accessibilità o percorribilità del percorso.

Interventi di priorità 3: opere che costituiscono una alternativa migliore a quella attualmente praticabile, in quanto più sicura, di migliore qualità o attraverso aree di maggiore interesse paesistico ecc. Questi interventi non risultano al momento indispensabili.

Gli interventi in specifico sono di seguito elencati

Ciclovie del Mincio: Basso Mincio

Priorità 1

a. riqualificazione del fondo stradale degli argini destra e sinistra Mincio da Mantova a Governolo;

b. manutenzione e messa in sicurezza del ponte di attraversamento sul Canale Paiolo presso il Forte di Pietole;

c. riqualificazione dell'area demaniale preclusa al pubblico presso la paratoia di Valdaro;

d. completamento del progetto di segnaletica direzionale e informativa nei tratti mancanti;

Priorità 2

e. riqualificazione e accessibilità del manufatto storico Forte di Pietole;

f. realizzazione ex novo di una pista ciclabile in sede propria che colleghi le due piste ciclabili Mantova - Cerese e Cerese (cimitero) - Pietole;

g. riqualificazione della Strada del Corriere di connessione tra la pista ciclabile Mantova - Cerese e l'itinerario Destra Mincio;

Ciclovie del Mincio: Alto Mincio

Priorità 1

a. realizzazione ex novo di una pista ciclabile in sede propria che colleghi Mantova al Santuario delle Grazie;

b. realizzazione ex novo di una pista ciclabile in sede propria, da Sacca a Goito;

c. messa in sicurezza del nodo di Marengo dove la pista ciclabile incrocia la SP 17;

Priorità 2

d. riqualificazione del percorso esistente tra Rivalta – Sacca dotandolo di segnaletica direzionale verticale e aree di sosta attrezzate;

e. riqualificazione del fondo stradale del percorso esistente tra Goito – Pozzolo dotandolo anche di segnaletica direzionale e verticale e messa in sicurezza dell'attraversamento sulla SP 22 del percorso Goito – Pozzolo;

Priorità 3

f. realizzazione ex novo di piste ciclabili atti a dare continuità e a mettere in sicurezza i collegamenti strategici tra Mantova e il suo hinterland;

Ciclovie del Po

Priorità 1

a. riqualificazione del fondo stradale degli argini del destra Po da Riva di Suzzara a Quattrelle;

b. riqualificazione del fondo stradale degli argini del sinistra Po da Cogozzo di Viadana ad Ostiglia;

c. completamento del progetto di segnaletica direzionale e informativa nei tratti mancanti;

Priorità 2

d. messa in sicurezza del tratto da Torre d'Oglio a S. Matteo d. Chiaviche lungo SP 57;

e. messa in sicurezza del tratto tra Villa Saviola a S. Benedetto Po lungo SP 53 e 42;

Priorità 3

f. messa in sicurezza del nodo di Borgoforte dove il percorso incrocia la SS 62 e del tratto in direzione di Governolo lungo la SP 54;

g. messa in sicurezza del nodo di Motteggiana dove il percorso incrocia la SS 62;

Ciclovie del Secchia

Priorità 1

a. riqualificazione del fondo stradale degli argini del Secchia, in particolare i tratti di strada arginale sterrati da Bondanello verso il confine provinciale;

Priorità 2

b. messa in sicurezza dell'attraversamento dell'itinerario in prossimità dell'abitato di Quistello;

Ciclovie del'Oglio

Priorità 1

a. riqualificazione del tratto di strada arginale tra Marcaria e Mosio e messa in sicurezza del nodo di Marcaria dove il percorso incrocia la SS 10 e la ferrovia;

b. riqualificazione del fondo stradale degli argini dell'Oglio;

Priorità 2

c. messa in sicurezza dell'attraversamento dell'itinerario in prossimità dell'abitato di Gazzuolo;

d. riqualificazione del tratto di strada arginale tra Marcaria e Mosio attualmente e messa in sicurezza del nodo di Marcaria dove il percorso incrocia la SS 10 e la ferrovia;

Priorità 3

e. integrazione della segnaletica direzionale e informativa nei tratti già tabellati.

3.2.5.1.5 Indirizzi per la verifica delle scelte locali

Nella predisposizione dei propri strumenti di pianificazione generali i Comuni assumono le indicazioni del Piano dei Percorsi e delle Piste ciclopedonali della Provincia e ne definiscono il grado di recepimento all'interno dell'apparato conoscitivo e normativo. In particolare i Comuni verificano, proponendo anche modifiche e integrazione:

- il sistema degli obiettivi di cui all'Art. 3
- il sistema dei corridoi di III° livello dello schema strutturale di cui all'Art. 6.
- il sistema dei percorsi e delle ciclovie di cui all'Art. 7.
- il sistema dei programmi, dei progetti e delle priorità di cui all'Art. 9.

Inoltre i Comuni: aggiornano i dati sulle condizioni, le caratteristiche e gli interventi previsti sui percorsi individuati nelle tavole di piano.

Per le nuove previsioni insediative e infrastrutturali individuate negli strumenti urbanistici deve essere verificata la compatibilità con i percorsi appartenenti alla rete di I° e II° livello, proponendo anche eventuali alternative di tracciato che permettano di garantire la continuità della rete, da sottoporre al parere della provincia.

Per le piste ciclabili in sede propria o in corsia riservata, previste nel piano, sulle quali esiste un avanzato livello di condivisione, fattibilità e progettazione, oltre al recepimento dei tratti negli strumenti di piano strategici (Documento di Piano), dovrà essere assunto il vincolo di salvaguardia negli strumenti di piano conformativi (Piano dei Servizi e Piano delle Regole);

Il recepimento delle indicazioni normative di cui ai precedenti commi 1, 2 e 3 integrano le verifiche di compatibilità per l'espressione di compatibilità al PTCP.

3.2.5.2 Il Piano Provinciale di Gestione Rifiuti della Provincia di Mantova

Si propone in questa sede una sintesi delle principali previsioni del Piano Provinciale di Gestione Rifiuti con la finalità di implementare il quadro conoscitivo relativo all'ambito territoriale in esame.
Si rammenta infatti che il Piano, ha concluso la fase preparatoria del Piano, soggetta a specifica procedura di VAS.
Sulla base degli studi già effettuati dall'Amministrazione Provinciale e al fine di rispondere ai requisiti indicati dalla L.R. n. 26/2003 il Piano si pone l'obiettivo di valutare in maniera dettagliata:
- i dati di rilevazione e stima della produzione dei rifiuti con indicazione dei flussi da avviare a recupero e smaltimento;
- gli obiettivi di contenimento della produzione e di riduzione del conferimento in discarica con indicazione di un programma per il recupero e riutilizzo dei rifiuti urbani;
- la programmazione, nel tempo, degli obiettivi di raccolta differenziata;
- il censimento degli impianti esistenti e l´individuazione delle necessità impiantistiche di completamento; nonché l´individuazione dell'offerta di recupero e smaltimento da parte del sistema industriale per i rifiuti urbani e speciali;
- l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti di recupero e smaltimento di rifiuti urbani e speciali;
- la stima dei costi delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani;
- i meccanismi gestionali di controllo per la verifica dello stato di attuazione del Piano e le modalità di controllo sulle varie fasi di avanzamento.

In particolare il piano si prefigge di valutare, sulla base del confronto tra le quantità e qualità dei rifiuti prodotti, gestiti e importati/esportati a livello provinciale e le capacità impiantistiche presenti a tutt'oggi sul territorio, la necessità di implementare nuovi impianti per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani e/o speciali anche in modo integrato.
Al fine di conseguire gli obiettivi di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti biodegradabili e dei rifiuti a più alto potere calorifico, è oggetto di valutazione la necessità di realizzare nuovi impianti per la produzione di compost di qualità (da utilizzare in maniera prioritaria rispetto agli ammendanti del suolo), e di impianti per la valorizzazione energetica delle frazioni secche residue (come il CDR, gli scarti della frantumazione dei veicoli fuori uso, le biomasse, i fanghi da depurazione e gli scarti omogenei derivanti dalle lavorazioni industriali). Eventualmente saranno indicati, anche in base ai criteri definiti dalla normativa nazionale e regionale, i siti idonei e non idonei, alla localizzazione di eventuali nuovi impianti.
"In termini applicativi il PPGR deve declinare ed adeguare le disposizioni legislative alle caratteristiche e alle esigenze del territorio valutando da un verso le caratteristiche geofisiche dell'area di riferimento, dall'altro le diverse tecnologie di smaltimento e recupero disponibili; da ultimo la natura e le peculiarità delle infrastrutture esistenti (stoccaggio, trattamento, ecc...) considerando la possibilità di nuovi investimenti in tecnologie più avanzate o in impianti".

3.2.5.2.1 Gli obiettivi generali di piano

Viste le indicazioni contenute nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e viste le caratteristiche del territorio della Provincia di Mantova, i principali obiettivi di Piano possono essere riassunti come segue:

- Raggiungere gli obiettivi indicati dalla L.R. 26/2003, ed in particolare:
  - assicurare un'efficace protezione della salute e dell'ambiente;

- ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti, da attuare anche con azioni positive a carattere preventivo;
- ottimizzare ed integrare le operazioni di riutilizzo, recupero e riciclaggio come materia delle singole frazioni dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata e dai rifiuti speciali;
- incentivare e sostenere l'effettivo e oggettivo recupero, sia in termini di materia sia in termini di energia, delle frazioni di rifiuto urbano; nonché il recupero dei rifiuti speciali e di particolari categorie di rifiuti, quali i veicoli a fine vita e i rifiuti elettrici ed elettronici, ivi compresi, in particolare i frigoriferi, i surgelatori, i condizionatori d'aria, e quant'altro contiene sostanze lesive dell'ozono stratosferico;
- incentivare l'adozione di forme di autosmaltimento;
- promuovere l'utilizzo di materiali derivanti dalle operazioni di recupero e di riciclaggio.

- Raggiungere gli obiettivi indicati nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (nel contesto di una strategia generale di prevenzione dei rifiuti e di maggiore riciclaggio) ed in particolare:
  - Riduzione, rispetto al 2000, della quantità dei rifiuti destinati allo smaltimento finale (20% circa entro il 2010 e 50% circa entro il 2050);
  - Riduzione, rispetto al 2000, del volume dei rifiuti pericolosi prodotti (20% circa entro il 2010 e 50% circa entro il 2020);
- Presenza, su tutto il territorio di una gestione unificata a livello provinciale per la raccolta ed il trattamento dei RU;
- Implementazione del sistema di raccolta "Domiciliare"; con caratteristiche diverse per i due sub-ambiti provinciali identificati;
- Aumento della percentuale di Raccolta Differenziata (fino al 65% entro il 2012);
- Favorire l'Implementazione del sistema di raccolta "domiciliare", con caratteristiche diverse per i due sub-ambiti provinciali identificati, demandando alle Amministrazioni Comunali, anche in virtù delle specifiche attribuzioni di legge, la gestione diretta del sistema di raccolta, trasporto e recupero/smaltimento dei rifiuti urbani, adottando i sistemi più idonei, anche alternativi a quelli precedentemente descritti, che soddisfano comunque gli obiettivi di raccolta differenziata fissati dal Piano Provinciale e nel pieno rispetto dei principi di efficienza, efficacia ed economicità;
- Incremento della quota di frazione organica da avviare a compostaggio (fino a 110 Kg/ab*a di M.O.P. al 2015);
- Raggiungimento degli obiettivi di qualità del COMPOST e CDR prodotto negli Impianti di trattamento meccanico e biologico e favorendo il riutilizzo sia in ambito provinciale che extra provinciale nel rispetto dei principi di sostenibilità, efficienza, efficacia ed economicità;
- Riduzione a ruolo marginale delle discariche;
- Massimizzazione della vita delle discariche presenti sul territorio provinciale;
- Valutazione aree non idonee alla localizzazione degli impianti;
- Creazione di un tavolo istituzionale per la valutazione dei siti idonei alla localizzazione degli impianti, attraverso un percorso partecipato di tutti i soggetti interessati.

3.2.5.2.2 Le azioni previste dalla Provincia di Mantova

Le azioni, ovvero gli interventi che la Provincia intende attivare nel decennio 2005-2015 sono state individuate con riferimento ai concetti di:

- Prevenzione;
- Raccolta;
- Recupero;
- Smaltimento;

In particolare il Piano prevede:

- introduzione di sistemi di raccolta domiciliare che contrastano l' assimilazione incontrollata dei rifiuti da parte delle utenze non domestiche;
- incremento del compostaggio domestico;
- revisione del Progetto tributo, attraverso l'introduzione degli indicatori di prevenzione nei criteri per stabilire le classi di appartenenza;
- adesione al programma di Last Minute Waste, per valorizzare i prodotti nella fase finale del ciclo di vita;
- partecipazione al progetto Banco Alimentare, promosso dalla Regione Lombardia;
- incentivo e la valorizzazione di esperienze di riuso presenti sul territorio;
- adozione, nelle attività d'ufficio, di metodologie e strumenti di lavoro che privilegino l'utilizzo di materiali riutilizzabili e l'uso di materiali derivanti da riciclo;
- attività di comunicazione e informazione verso i cittadini e l'educazione ambientale nelle scuole per approfondire temi come: lo sviluppo sostenibile, il risparmio delle risorse ed il consumo critico.

Al fine di massimizzare il tasso di raccolta differenziata si è pensato:

- introduzione di sistemi di raccolta secco- umido e raccolta domiciliare negli ambiti delineati dallo scenario realistico, implementati con la partecipazione dei cittadini e supportati da una chiara comunicazione agli utenti;
- introduzione di un sistema di tariffazione puntuale;
- Progetto Tributo, che premia i Comuni in funzione della %RD ottenuta e su altri parametri determinanti.
- formulazione di incentivi al mercato del recupero del compost e del CDR di qualità, quali l'adesione alGPP e la promozione della Borsa Rifiuti, un' eventuale Tavola rotonda per la determinazione di azioni voltealla promozione all'interno della Provincia dell'utilizzazione del CDR e del compost di qualità prodotti;
- introduzione di sistemi di raccolta che garantiscano una maggior qualità del materiale raccolto e un forte coinvolgimento dei cittadini (onde evitare un' alta percentuale di scarto di materia in fase di recupero);
- introduzione di tecnologie più efficienti negli impianti di trattamento dei rifiuti (confronto con le Best Available Technolgies).
-

Al fine di mantenere sempre più bassi i tassi di conferimento in discarica:

- potenziamento della fasi precedenti lo smaltimento, quali la raccolta differenziata, il recupero e il collocamento sul mercato delle materie prime secondarie;

- creazione di un tavolo istituzionale per la valutazione dei siti idonei alla localizzazione degli impianti, attraverso un percorso partecipato di tutti i soggetti interessati.

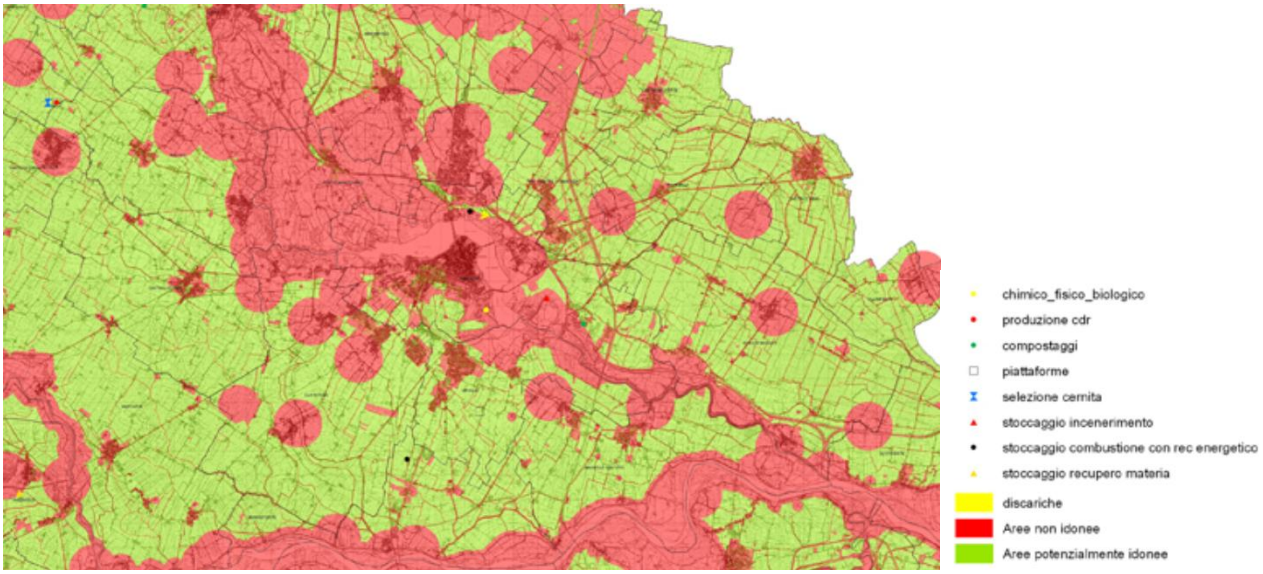
Relativamente ai Rifiuti Urbani Biodegradabili (R.U.B.)

- promozione del compostaggio domestico, parallelamente alla raccolta dell'umido (ruolo integrativo) o insostituzione (ruolo aggiuntivo);
- passaggio a tariffa con la modulazione della parte variabile per le utenze che svolgono il compostaggio domestico (riduzione dal 10 al 30%).
- potenziamento dell' intercettazione della frazione organica, preferibilmente attraverso sistemi di raccolta domiciliari che garantiscano una maggior qualità del materiale prodotto;
- valutazioni di eventuali inefficienze economiche e gestionali nel sistema di raccolta del verde e incentivazione, in tali realtà, del compostaggio domestico e del conferimento diretto presso i centri di raccolta;
- introduzione di tariffe di conferimento agli impianti di compostaggio, differenziate in base alla qualità del rifiuto in ingresso o alla tipologia di raccolta secco-umido adottata (sistema aggiuntivo, intermedio o integrato);
- aumento dell'intercettazione della frazione "carta", puntando sulla qualità del materiale e su servizi mirati per le utenze non domestiche;
- studio di circuiti ad hoc per il ritiro delle categoria "pannolini e assorbenti".

In estrema sintesi gli obiettivi con cui confrontare le azioni strategiche del Documento di Piano sono i seguenti:

- Minimizzazione della quantità di rifiuti urbani prodotti
- Minimizzazione della pericolosità dei Rifiuti Urbani
- Incremento della quantità di RD
- Incremento della quantità di materiale recuperato
- Incremento della qualità del materiale recuperato (CDR e Compost)
- Minimizzazione dei Rifiuti Urbani conferiti in discarica
- Minimizzazione dei costi del sistema di gestione dei rifiuti garantendo il livello quantitativo
- Incremento del numero dei Comuni a tariffa, fino alla copertura completa entro 2009
- Incremento della quantità di R.U.B. raccolto in modo differenziato
- Miglioramento della qualità dei materiali raccolti (incremento raccolta differenziata RUB per frazioni: organico, verde e carta).
- Promozione del recupero di energia (es da biomassa)
- Riduzione del quantitativo di RUB da conferire in discarica
- Istituzione di un marchio di qualità del compost
- Realizzazione di campagne di sensibilizzazione ed informazioni per realizzare la RD
- Monitoraggio del sistema di raccolta, per contenere i costi e garantire il livello qualitativo
- Aumento dell'intercettazione dei RAEE da RD
- Riduzione della pericolosità dei RAEE

Si propone infine un estratto della tavola relativa all'"Individuazione delle aree non idonee e delle aree potenzialmente idonee"


chimico_fisico_biologico
produzione cdr
compostaggi
piattaforme
selezione cernita
stoccaggio incenerimento
stoccaggio combustione con rec energetico
stoccaggio recupero materia
discariche
Aree non idonee
Aree potenzialmente idonee

3.3 Contenuti ed obiettivi del Documento di Piano

3.3.1 Le alternative strategiche prese in esame

Nella fase iniziale i Comuni di Bagnolo S. Vito, Curtatone e Marcaria hanno ricercato i dati, gli elementi di criticità e potenzialità, le procedure, le fasi e i macro-obiettivi, le azioni, su cui costruire la parte condivisa e comune ai quattro Piani di Governo del Territorio.

Dall'analisi dell'integrazione delle specifiche conoscenze emerse dal quadro ricognitivo e da quelle espresse dai partecipanti al processo di concertazione è emerso che elementi continuativi comuni e unitari risultano essere:

- Il sistema naturale fondato sul sistema dei fiumi Mincio-Po-Oglio ricomprendendo l'elemento di connessione costituito dal Paleoalveo del Mincio;
- Il sistema agricolo elemento fondante e comune del territorio relativo ai tre Comuni;
- La ricerca di sinergie atte a favorire la specializzazione, la collaborazione e diminuire la concorrenzialità tra le tre polarità produttive/commerciali dei tre Comuni, esistenti ma ancora parziali ed incompiute;
- La presenza in tutti e tre i Comuni di Piani Regolatori Generali giovani, di recente o recentissima approvazione, già sostanzialmente integrati e adattati alle novità del quadro normativo più recente dettate dalla normativa Regionale, quali fra le altre la L.R. 1/2000 , la L.R. 1/2001 il Piano dei Servizi etc.. In tutti e tre i casi, anche se con alcune differenziazioni, i tre Piani Regolatori Generali risultano ampiamente soddisfacenti le esigenze e le richieste del territorio, in parte inattuati ma confermabili in tutte le scelte fondamentali soprattutto per la loro recente vigenza attuativa salvo qualche perfezionamento o nuova esigenza recentemente espressa dal territorio;
- Il sistema infrastrutturale, che da un lato trova un elemento di unitarietà nella necessità di un importante ammodernamento in grado di ridurre le distanze del sistema principale e dall'altro lato ha trovato un elemento di divisione sul tracciato proposto per l'Autostrada Mantova-Cremona.

Da questa fase iniziale di ricerca sono emersi gli obiettivi e le azioni principali dei tre Piani di Governo del Territorio coordinati anche a seguito della importante possibilità di valutare se rendere attuabile uno scenario 0 consistente nella semplice "traduzione" ed adeguamento minimale dei tre PRG Vigenti al nuovo quadro normativo oppure attuare uno scenario 1 in grado da un lato di uniformare, ove possibile, i tre strumenti urbanistici e dall'altro di inserire gli elementi innovativi della L.R. 12/2005 soprattutto in materia di sostenibilità, innovazione tecnologica, flessibilità e individuazione di un equilibrato sviluppo in grado di coniugare da un lato le recenti previsioni dei PRG Vigenti e di recente approvazione, e dall'altro di iniziare ad individuare un indirizzo di riduzione e qualificazione d'uso del suolo agricolo strategico.

Questo elemento ha costituito il nocciolo della valutazione iniziale che a seguito della verifica ed approfondimento della conoscenza integrata ed unitaria dei contenuti e del contesto dei Piani, programmi e strumenti attuativi dei tre Comuni, ha portato ad identificare e valutare i due scenari di seguito brevemente descritti e ad impostare gli obiettivi ed i criteri delle scelte dei Piani dei tre Comuni considerando il secondo scenario concordemente scelto dalle parti.

Scenario 0

Lo scenario 0 riguarda l'ipotesi di una semplice "traduzione" ed adeguamento di ogni singolo PRG Vigente di ogni Comune al quadro normativo dettato dalla L.R. 12/2005 mantenendo, per questa prima stesura prescritta, l'ipotesi di uno sviluppo insediativo in continuità con il modello tradizionale di crescita urbana per effetto di "incrementi successivi" rispetto ai PRG previgenti in forza della contingente validità temporanea delle previsioni precedenti. L'alternativa di seguito illustrata è di inserire elementi unitari ed innovativi tendenti ad introdurre il criterio di limite allo sviluppo ed all'occupazione di suolo agricolo come introdotto dal PTCP in fase di discussione ed approvazione.

Questo scenario ha la potenzialità di creare la possibilità di ampliare l'offerta insediativa ottenendo una forte concorrenzialità tra territori, in particolar modo del capoluogo, in funzione della riduzione dei prezzi unitari del mercato immobiliare con maggior disponibilità sia qualitativa che quantitativa.

La criticità rappresentata dallo scenario suesposto è il limite temporale assai breve dell'orizzonte programmatorio e l'assenza di innovazione nella proposta stessa.

Scenario 1

- La ricerca di un equilibrato sviluppo in grado di coniugare sia le recenti previsioni insediative dei PRG in essere, non attuate ma ancora vigenti per la giovinezza dei piani stessi, sia dall'altra di iniziare ad individuare una inversione di tendenza con l'introduzione di un criterio incrementale della riduzione e qualificazione dell'uso del suolo agricolo strategico, così come proposto dall'aggiornamento del PTCP in fase di discussione ed approvazione. Un intervento che da un lato inizia a porre un indirizzo di contenimento della crescita mediante una ottimizzazione e riduzione dell'uso del suolo agricolo strategico e dall'altra ottimizzi, aggiorni ed incrementi il livello qualitativo, concertativo, compensativo e mitigativo già previsto dal PRGC Vigente e dalle correlate schede attuative. Ove è stato possibile raggiungere una concertazione con le parti è stata proposta la cancellazione o la compensazione con altri interventi. Tale scenario sostiene la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti e il recupero del patrimonio edilizio agricolo dismesso o abbandonato, la riqualificazione del perimetro dei centri urbani con la definizione di una chiara fascia di bordo atto a delimitare sia la frammentazione che lo sviluppo dei centri abitati e a determinare una fascia di interazione e protezione del tessuto agricolo esistente strategico. Tale ipotesi di sviluppo è stata concordata tra i tre Comuni uniformandone l'applicazione, ad eccezione dell'individuazione di alcune differenziazioni che caratterizzano i singoli territori per la diversa evoluzione storica e per la diversa densità insediativa esistente.

- La ricerca di redigere, ove possibile, l'uniformità, l'integrazione e la condivisione dei tre strumenti urbanistici per facilitare l'inserimento, la diffusione e l'applicazione dei fattori di miglioramento, innovazione e di sostenibilità della qualità urbana complessiva come previsti dalla L.R. 12/2005 e dal quadro normativo conseguentemente maturato. Convinti che un'applicazione omogenea diffusa, condivisa ed estesa della innovazione introdotta dalla Legge Regionale12/2005 consenta in modo specifico di favorire la diffusione ed attuare il più possibile non solo la riduzione dei fattori qualitativi ma soprattutto la ricerca di qualità urbana e territoriale fondata sulla innovazione tecnologica sul risparmio energetico e sulla ricerca di una nuova ed

elevata sostenibilità del processo edilizio-urbanistico che negli ultimi decenni ha lasciato spazio a processi di semplificazione costruttiva non qualificata.

- La ricerca di uno sviluppo in grado di promuovere ed attuare i seguenti elementi di qualità urbana complessiva.

- Conferma e adeguamento dei criteri e degli obiettivi, già presenti nelle schede precedenti, di qualificazione e sostenibilità per gli interventi sia negli ambiti di trasformazione che nel tessuto urbano consolidato, in particolare sia per i centri abitati che nei comparti in fase di attuazione del PRG Vigente.

- Riconfigurazione dei sistemi urbani e dei centri abitati mediante la precisa individuazione e ridisegno del perimetro urbano attuato con le zone di interazione con il tessuto agricolo in modo da ridurre l'indice di frammentazione dei centri abitati.

- Conferma e/o ottimizzazione degli ambiti di trasformazione previsti dai PRG Vigenti in modo di poter compattare il più possibile il tessuto urbano definendo i margini urbani con la chiara individuazione delle fasce di interazione con il tessuto agricolo.

- Individuazione delle priorità negli ambiti di Trasformazione in funzione della possibilità di consentire la realizzazione di progetti di interesse generale o pubblico o di riqualificazione della struttura urbana tramite la compensazione/mitigazione oppure la perequazione urbanistica puntuale applicata in alcuni casi specifici a sperimentazione della metodologia.

- Individuazione di progetti di valorizzazione delle risorse ambientali connesse con gli spazi urbani e la rete ecologica.

- Valorizzazione e conservazione dei centri abitati

La differenza tra gli scenari si basa sulla convinzione che l'obiettivo di una crescita equilibrata e compatibile del territorio, pur nella continuità delle precedenti previsioni, sia più facilmente raggiungibile con un progetto di concertazione tra i tre Comuni in grado di ricercare sinergie, integrazioni tra i territori, specializzazioni endogene e differenziazioni delle politiche insediative, produttive e commerciali, invece che nel confermare una politica di forte concorrenzialità tra i territori stessi. Pertanto la scelta è ricaduta su uno scenario strategico condiviso che, partendo dai tre Piani di Governo del Territorio, pur nelle singole individualità, uniformi la lettura e la gestione da parte dei tre Enti, privilegi la ricerca di concertazione per completare la definizione e la realizzazione delle infrastrutture già programmate ed in fase di definizione, rilanciando e specializzando i poli produttivi/commerciali di ogni Comune ricercando azioni di correlazione, ammodernamento, differenziazione specialistica ed unitaria. Tale scenario deve inoltre promuovere la specificità di ogni centro abitato in relazione al territorio agricolo circostante, favorire la messa in rete e la programmazione intercomunale delle iniziative di promozione e valorizzazione del territorio al fine di incrementarne la ricettività.

3.3.2 Le principali azioni del Documento di Piano

3.3.2.1 Le principali azioni di Documento di Piano condivise dai tre enti comunali

I limiti entro i quali si è proceduto alla stesura del Piano di Governo del Territorio possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

limiti esterni: costituiti dalla Legge Regionale 11 marzo 2005 n° 12 (Legge per il governo del territorio) e smi;

limiti interni: costituiti dalle caratteristiche del territorio dei quattro Comuni che hanno coordinato i rispettivi piani, dal sistema infrastrutturale (viabilità), dalla struttura dei loro abitati (residenza–servizi), dalla loro economia, dalla composizione sociale dei Comuni e dei rispettivi paesi e dal loro ambiente.

Costituiscono ambiti comuni per la pianificazione sovra-comunale associata gli obiettivi, le scelte e le azioni comuni condivise dai quattro Comuni di Bagnolo S. Vito, Virgilio, Curtatone e Marcaria, mentre sono considerati ambiti singoli le specificità, gli obiettivi e le azioni singolari individuate da ogni singolo Comune.

La Legge Regionale 12/05 stabilisce precise dipendenze tra la pianificazione comunale e quella regionale – provinciale.

D'altra parte, in questo ultimo decennio, il dibattito urbanistico è stato caratterizzato dall'approfondimento di tematiche inerenti all'ambiente, allo sviluppo sostenibile, alla perequazione fondiaria, le quali hanno inciso notevolmente, anche in assenza di una nuova legge nazionale urbanistica, sui nuovi modelli applicabili alla gestione del territorio.

Alcune leggi regionali, già agli inizi degli anni ottanta, avevano sperimentato esperienze urbanistiche che consideravano nel piano preliminare gli indirizzi e gli obiettivi generali del territorio comunale e conseguentemente negli strumenti attuativi, le definizioni di dettaglio dei contenuti progettuali.

Altre esperienze consideravano, invece, integrate nel piano strutturale esemplificazioni progettuali al cui interno è possibile leggere un ridisegno urbano capace di anticipare ed armonizzare le successive progettazioni architettoniche.

Tali esperienze hanno trovato poi nel dibattito urbanistico nazionale definizioni ed approfondimenti che maggiormente hanno definito il contorno ed ipotizzato, seppur nei limiti di un documento congressuale, la fine della pianificazione basata sullo zoning, la quale aveva lo scopo essenziale di dosare l'edificazione ad un nuovo approccio strategico della pianificazione.

I punti di riferimento dell'attuale dibattito urbanistico si riassumono in:

- adozione di uno strumento di pianificazione sostenibile;
- scelta di obiettivi ed azioni espliciti;
- concertazione fra gli attori.

Parlando di piano sostenibile non siamo di fronte ad un'innovazione terminologica – lessicale in campo urbanistico, ma al contrario di fronte alla consapevolezza che una serie di fattori strutturali quali la salvaguardia dell'ambiente, l'aumento dei centri decisionali, l'esigenza di conversione delle politiche urbane verso la riqualificazione, la necessità d'integrazione fra pubblico e privato, stanno modificando sostanzialmente il quadro di riferimento urbanistico.

Oggi non sono tanto l'emergere della cultura della complessità, la cosiddetta caduta delle certezze, e la consapevolezza della razionalità illimitata, ad imporre un approccio diverso, quanto la necessità di dare risposte credibili ed efficaci ai problemi della città esistente, nei termini reali in cui il contesto socio – economico e politico – ambientale determina i fattori della sua trasformazione (E. Piroddi 1996).

Il primo presupposto comporta di farci carico dei problemi della città reale, in quanto lo spazio in cui vivremo nei prossimi decenni è già costruito e il piano per la città è oggi il piano della città esistente (B. Secchi 89); una città che si è configurata sotto i nostri occhi in modo così frammentato, incomprensibile, un tessuto urbano che ha portato con sé alcuni geni del caos, dell'improvvisazione giornaliera del costruire ed ha generato parti di città amorfe e, perché no, alcune parti o zone non più belle o anche brutte da vedere.

La sua ricomposizione, se mai questo avverrà, passerà attraverso un insieme strutturato di obiettivi forti, primi tra tutti la limitazione del suolo, la progettazione dei vuoti, il ridisegno urbano di aree strategiche, la viabilità, la fruibilità degli spazi pubblici.

Il secondo presupposto è che il metodo della progettazione sostenibile deve essere condiviso dai soggetti attori del piano (amministratori – cittadini ecc.).

Nel piano sostenibile è implicito il significato della trasformazione, poiché se il piano è un progetto esso non può che riguardare aree in trasformazione, distinguendo però, in modo chiaro, le aree d'intervento primario da quelle d'intervento secondario, le macro dalle micro - trasformazioni, gli interventi prioritari di cui sia stata verificata la fattibilità da quelli solo probabili o auspicabili.

I PGT coordinati oggetto di VAS mirano ad una riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati, alla ricompattazione degli insediamenti, sfruttando, per le nuove trasformazioni, gli spazi sottoutilizzati o interclusi e quelli ormai dimessi o malamente utilizzati dall'agricoltura, alcuni assai prossimi ai centri abitati o in qualche raro caso collocati all'interno del perimetro urbano o nelle aree di risulta tra le espansioni.

I piani si prefiggono nella seconda fase, mediante esemplificazioni progettuali ed ipotesi di riqualificazione urbana, d'immaginare un modello interpretativo dei paesi che abbiano come riferimento il loro spazio fisico possibile ed anche probabile.

Tali indicazioni di rappresentazione della città rendono visibili le scelte, provocano il coinvolgimento e facilitano la comunicazione tra gli interlocutori.

La formulazione di tali esemplificazioni, è volta anche a indirizzare i futuri strumenti attuativi, affinché gli stessi possano dialogare con l'esistente contesto urbano nei suoi vari aspetti: viabilistico, residenziale e degli spazi pubblici.

A tal fine è previsto, nei limiti previsti dall'articolo 11 punto 2, di sperimentare o di approfondire il concetto della perequazione, della concertazione tra l'ente pubblico ed i soggetti privati per incentivare la qualità urbana ed architettonica degli interventi.

I macrobiettivi generali di piano condivisi, gli obiettivi specifici del documento di piano e le relative azioni, comprensive delle indicazioni scaturite dagli incontri effettuati con i portatori di interessi diffusi possono sono schematizzati nelle seguenti matrici.

Ogni matrice (una per comune) riporta una parte comune relativa ai macro-obiettivi generali ed obiettivi specifici, trasversali al territorio comunale, mentre la terza colonna declina le azioni proposte sulla base delle caratteristiche di ciascun territorio comunale.

Le azioni derivano dalla ricerca di attuazione degli obiettivi di piano, e pertanto si ritiene verificata la coerenza interna obiettivi/azioni.

Si evidenzia tuttavia che alcune azioni, pur non essendo ripetute, risultano rispondenti al perseguimento di obiettivi diversi, in quanto finalizzate alla promozione di uno sviluppo sostenibile del territorio.

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Riqualificare e rivitalizzare i centri edificati, favorendo la caratterizzazione dei centri di aggregazione a livello locale, la valorizzazione delle emergenze architettoniche e paesistiche e l'adeguato sfruttamento delle aree sotto-utilizzate, non utilizzate o degradate presenti all'interno del centro urbanizzato	Definizione di incentivi alla ristrutturazione del patrimonio abitativo esistente in ambito storico: nucleo centrale di S. Nicolò Po, Governolo ed edifici sparsi storici
		Definizione di criteri fiscali differenziati per incentivare l'utilizzo e la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente e/o storico
		Favorire la riqualificazione edilizia/tecnologica/energetica degli insediamenti di edilizia diffusa realizzati nel dopoguerra
		Pianificazione strategica per l'utilizzo dei vuoti urbani, delle aree dismesse e/o di bordo, delle aree agricole intercluse dal sistema urbano e ormai prive di valenza agricola anche ordinaria
		Elevata attenzione alla qualità degli interventi urbanistici
		Qualificazione ambientale-paesaggistica-funzionale degli ambiti urbani, in particolare delle aree di bordo e perimetrali e/o in particolare delle aree economiche.
		Formazione sui bordi urbani di fasce di "dialogo" o verde privato per definizione della zona di "archi-natura" o interazione zona agricola/centro abitato.
		Incentivare il mixing funzionale inserendo non esclusivamente funzioni residenziale e favorire il mantenimento delle funzioni terziarie nelle frazioni.
		Individuare gli interventi rivolti a migliorare la dotazione di attrezzature volte a favorire le azioni sociali facilitando lo svolgimento delle attività associative già presenti. Centro anziani e centro per il tempo libero.
	Adeguata qualificazione mediante la ricerca di una tipicizzazione delle nuove aree edificabili o delle recenti aree di espansione	Promozione di interventi di qualità in termini edilizi-architettonici e urbanistici
		Predisposizione e definizione di procedure per la presentazione degli strumenti attuativi al fine di garantire continuità e coordinamento tra la fase di pianificazione e la fase della progettazione esecutiva
		Coordinamento e unificazione tra regolamento di igiene, edilizio, regolamenti tecnici norme tecniche di attuazione e attività di valutazione paesistica dei progetti con cabina di regia comunale
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati
		Predisposizione di norme con criteri premiali per "progettazione sostenibile" e per la progettazione di qualità che tuteli e valorizzi i caratteri distintivi e tipicizzanti dell'edilizia mantovana
	Delimitare e definire il perimetro e le aree di bordo caratterizzando il rapporto tra l'area urbana e l'area agricola. In particolare la definizione progettuale delle aree di ingresso dei centri urbani in cui la campagna è dominata ancora da una vegetazione spontanea, limite antropizzato di una natura che poco più in là trova una sua dimensione di paesaggio, non ancora città, anche se nei suoi bordi già disegnata da strade ed edifici, l'area da qualificare sta a metà tra queste due dimensioni, la natura e l'architettura, la storia e l'agricoltura	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b
		Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO
		Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale
		Individuare e disciplinare le aree agricole di interazione agricola e di equilibrio ecologico
		Definizione della specifica normativa inerente la salvaguardia e le distanze tra centri abitati e le case singole e sparse e gli edifici/attività agricole/zootecniche in relazione al loro differente valore al fine di preservare sempre l'attività agricola in quanto ritenuta elemento di pregio ambientale
		Ricerca di procedure e accordi per favorire con la Regione forme premiali per la realizzazione di aree e fasce boscate negli ambiti agricoli di interesse strategico finalizzati a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale e nelle zone agricole di tutela dei paesaggi di elevato pregio
	Fornire la necessaria risposta alla domanda di edilizia residenziale, ponendo attenzione anche alle esigenze delle fasce deboli della popolazione	Riconoscimento delle aree già inserite nel PRGC vigente come risposta prioritaria alla domanda di aree edificabili residenziali
		Limitazione del consumo di suolo rispettando le indicazioni scaturenti dal P.T.C.P. in fase di adeguamento alla L.R. 12/2005 con inserimento di un ulteriore criterio di selezione temporale dell'edificazione, sulla base di tre fasce distinte e conseguenti
		Contenimento delle espansioni e del consumo dei suoli mediante conferma pressochè totale delle aree e/o delle quote di espansione già previste dal P.R.G.C. vigente con eventuale sostituzione bilanciata di alcuni interventi. Inserimento dell'ATR 103 finalizzato alla realizzazione della RSA e dei servizi annessi per la terza età oltrechè il centro sportivo per il tempo libero previa riduzione di pari aree già previste dal P.R.G.C. vigente, al fine di non incrementare l'occupazione di suolo.
		Previsione di un'offerta residenziale diversificata - mix funzionale - per promuovere sviluppo urbanistico di alto valore con la finalità di integrazione sociale e qualificazione urbanistica
		Conferma di una quota di area per edilizia convenzionata nei piani attuativi di futura edificazione
		Attivazione di un protocollo di intesa con ALER per favorire la realizzazione di housing sociale o per incentivare forme di premialità per accordi con i proprietari di immobili affinché siano messi sul mercato a prezzi competitivi con particolare attenzione alle fasce deboli
		Ridistribuzione delle aree destinate ad edilizia convenzionata in percentuale sulle aree sottoposte a pianificazione attuativa
		Concentrazione degli ambiti di trasformazione residenziale interna agli ambiti consolidati
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Favorire le pratiche edilizie che, nelle nuove edificazioni e negli interventi di restauro/recupero, anche nell'edificato di recente datazione, garantiscano una buona qualità energetica degli edifici, incentivino il recupero delle acque, minimizzino il consumo di suolo e, più in generale, permettano di orientare lo sviluppo verso un bilancio non negativo degli effetti sulle componenti ambientali	Promozione di nuovi modelli e tipologie insediative ed edilizie finalizzate al risparmio energetico, al recupero della risorsa acqua, ad una "edificazione sostenibile" con forme incentivanti secondo i parametri qualitativi e tecnologici
		Certificazione energetica obbligatoria per tutti gli edifici e certificazione di sostenibilità ambientale per i richiedenti.
		Introduzione di criteri di risparmio energetico e di risorse nelle norme e nei regolamenti comunali con approccio di tipo integrato prestazionali evitando scelte tecnologiche obbligate. Adozione di meccanismi premiali che incentivino alla scelta di tecnologie innovative nella realizzazione (nuovo o ristrutturazione) di edifici a basso consumo enegretico e/o sostenibile.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO
		Promuovere un minor consumo di suolo proponendo forme incentivanti per lo studio e la realizzazione sperimentale di un "condominio sostenibile" per favorire l'inserimento di tipologie abitative a basso consumo energetico e di suolo, pur con elevata qualità, vivibilità e aggregazione sociale. Ciò al fine anche di limitare il modello della unità monofamiliare che comporta un elevato consumo di suolo.
	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole e gli ambiti urbanizzati	Inserimento di specifica normativa per tutelare e valorizzare i corridoi ecologici di 1° - 2° - 3° livello
		I tre Comuni sono inseriti nel bacino idrografico del fiume Mincio / Po e l'acqua rappresenta un elemento di forte caratterizzazione congiuntamente alle opere di difesa idraulica e bonifica. Inserimento di specifica normativa e zonizzazione (E3) per salvaguardare, tutelare e valorizzare il sistema idrogeologico territoriale, con particolare attenzione ai fiumi presenti, al reticolo principale ed agli elementi rilevanti del reticolo minore, alla gestione degli usi delle zone di rispetto al fine di favorire, incentivare e promuovere la realizzazione di percorsi ciclopedonali ed aree di rinaturalizzazione o rimboschimento in accordi con i consorzi di bonifica.
		Inserimento di specifica normativa e zonizzazione atte a salvaguardare e valorizzare aree di elevato pregio ambientale e a forte caratterizzazione territoriali quali: inserimento della Zona E7 - zona agricola ad elevata vulnerabilità idrogeologica, al fine di valorizzare l'ambito detto delle "Acque Basse" e la zona E3 per valorizzare i numerosi corsi d'acqua presenti nel territorio.
		Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - Rodigo - Canale Cavata Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.
		Integrazione con le attività e la zonizzazione del Parco del Mincio proponendo un'attività concertativa tra il Parco dell'Oglio ed il Parco del Mincio.
		Individuazione di aree vincolate ai coni ottici di salvaguardia e valutazione dei beni ambientali paesaggistici e storico-artistico-monumentali.
		Interventi di riqualificazione e valorizzazione del reticolo idraulico principale particolarmente nei tronchi urbani o di facile fruizione.
		Attivazione di un coordinamento con i consorzi di bonifica d'area per determinare, normare, tutelare e valorizzare uniformemente il reticolo idraulico principale e minore e le aree limitrofe.
		Completamento della rete fognaria e dei sistemi di depurazione
		Riduzione dei prelievi idrici
		Promozione di un regolamento volontario di buone pratiche agricole e colture sostenibili da attivarsi con le associazioni agricole con la finalità anche di valorizzare il territorio, le sue risorse e di favorire la nasciata di uno o più poli di vendita diretta dei prodotti agricoli del territorio sulle due autostrade esistenti e programmate
		Introduzione di un quadro normativo atto a ridurre e razionalizzare il consumo idrico e ad attivare forme premiali per il risparmio idrico
		Riduzione della produzione di rifiuti con attivazione sperimentale nei nuovi piani attuativi di opportune tecnologie atte a implementare la raccolta differenziata evitando l'incompatibile paesisticamente presenza sulle strade dei raccoglitori del porta a porta, se non opportunamente uniformati.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale	Nuovo sistema infrastrutturale autostradale proposto dalla Regione Lombardia oggetto di osservazione durante la fase preliminare ed attualmente in ripubblicazione, in accoglimento delle osservazioni dei Comuni di Curtatone e Bagnolo San Vito. Attivazione di un tavolo di concertazione con la Regione Lombardia per condividere le soluzioni e la fase esecutiva con attenzione all'applicazione puntuale della normativa regionale in materia per ottimizzare il contenimento di consumo di suoli e la mitigazione/compensazione ambientale degli ambiti coinvolti. Il progetto dovrà prevedere: a. la soluzione adeguata degli attraversamenti degli abitati interessati b. il completamento del sistema tangenziale a sud della città di Mantova fino all'innesto con l'Autobrennero c. l'inserimento delle opere complementari, compensative e mitigative al fine di riordinare la rete infrastrutturale comunale rispetto ai nuclei urbani.
		Il Documento di piano assume i tracciati delle varie infrastrutture secondo i livelli di progettazione e di definizione ufficialmente ed attualmente disponibili e, ove del caso, specifica e dettaglia le condizioni di rispetto e tutela ambientale, individuando misure e ambiti di mitigazione/compensazione e demandando ad eventuali aggiornamenti e messe a punto ove il Piano di Governo del Territorio proceda con tempi diversi alla definizione operativa dei progetti delle infrastrutture.
		Il Comune di Bagnolo San Vito è favorevole alla soluzione posta a nord dell'abitato di San Biagio, a distanza confacente a garantire i parametri ambientali previsti dalla normativa vigente.
		Riqualificare la rete stradale esistente tramite le previsioni urbanistiche atte a: - programmare la rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia; - programmare gli interventi sul reticolo comunale integrati con le previsioni proposte dalla Provincia e dalla Regione, al fine di coordinare ed integrare le azioni per adeguare, razionalizzare e mettere in sicurezza il sistema infrastrutturale comunale, anche in coordinamento con i Comuni limitrofi; - introdurre la normativa delle Zone 30 nei nuclei storici ad alta valenza sociale
		Miglioramento del clima acustico con aggiornamento della zonizzazione acustica comunale
		Monitoraggio degli interventi previsti dal piano di risanamento dell'Autostrada del Brennero
		Coordinamento con l'azienda di trasporto pubblico e con il Comune di Mantova per la redazione del Piano degli orari per ottimizzare il contenimento del traffico veicolare
		Ottimizzazione dei parcheggi pubblici nelle vicinanze dei servizi pubblici primari
		Programmazione urbanistica della soluzione dei nodi infrastrutturali critici con particolare riguardo all'utenza debole
		Individuazione cartografica dei tracciati e dei nodi stradali principali per coordinare gli interventi rispetto alle nuove aree di espansione e/o riqualificazione tanto residenziali che produttive
	Completamento del percorso ciclabile Mantova-Mincio-Po-Oglio-Paleoalveo del Mincio-Laghi di Mantova-Mantova	Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - rodigo - Canale Cavata Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO
		Programmazione della rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia;
		La rete ciclopedonale comunale coordinata con gli altri enti costituisce elemento fondante del sistema infrastrutturale e turistico
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio comunale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio **Salvaguardia, sostegno e valorizzazione del sistema agricolo quale elemento tipicizzante del territorio**	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliorare la qualità della produzione agricola Mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestali Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economica rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali Tutela della risorse idrica e del reticolo idrico minore	Mantenimento delle qualità pedologiche delle aree ad uso agricolo Previsione di punti vendita per i prodotti agricoli di produzione locale Revisione del sistema di vincoli e tutela in aree agricole al fine di favorire interventi compatibili
Favorire lo sviluppo economico compatibile del sistema comunale valorizzando le attività e le vocazioni a forte peculiarità locale e di innovazione (prodotti agricoli, campus di ricerca, nuove tecnologie	L'obiettivo è il riconoscimento del valore strategico del sistema rurale e della valorizzazione e conservazione dell'attività produttiva agricola, nel rispetto e tutela dell'ambiente, specialmente della azienda agricola da latte in quanto elemento qualificante tipico e rappresentativo dell'equilibrio naturale e tipicizzante. Per questo deve essere perseguita la difesa del territorio rurale dalla eccessiva erosione provocata non solo dall'espansione urbana, ma anche dalle nuove infrastrutture viabilistiche non rispettose del tessuto agrario aziendale, elemento sostanziale del territorio	Puntare allo sviluppo di un'agricoltura di qualità e differenziata, anche innescando la nascita della filiera corta di produzione-distribuzione del prodotto nelle aree ad elevata potenzialità Incentivare la produzione di energia da biomassa nelle aree a ridottissima valenza agricola integrata con altre e ulteriori risorse alternative per favorire un micro-sistema di teleriscaldamento e la sua distribuzione nella porzione compatibile del territorio urbanizzato Promozione di colture con finalità di produzione energetica nelle aree a basso valore agricolo e valorizzazione degli scarti delle produzioni agricole Favorire l'installazione di impianti di produzione energetica con fonti rinnovabili locali (biogas, biomasse, etc.) Promozione della diffusione di certificazioni e marchi di qualità (DOC, IGP, DOP, ...) Valorizzazione delle aree agricole come luoghi della multifunzionalità tramite: -promozione dell'attività agro-industriale -promozione dell'agricoltura biologica -promozione di itinerari eno-gastronomici e culturali Realizzazione di programmi di formazione e sensibilizzazione alle buone pratiche agricole e all'uso razionale dell'acqua

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio comunale	Riduzione dell'indice di frammentazione dei perimetri dei centri abitati con la ricerca di una definizione dei bordi perimetrali morfologicamente compatibili con l'esistente tessitura territoriale;	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale
	Contenimento dell'uso del suolo agricolo favorendo la localizzazione delle espansioni delle aree urbanizzate nei complementi o nelle aree intercluse poste all'interno dei sopraccitati bordi perimetrali dei centro abitati	Questa strategia deve essere prioritariamente concordata coni Comunei contermini, il cui territorio presenta, da questo punto di vista, una sostanziale omogeneità. L'ambito viene individuato e disciplinato nel Piano delle Regole, a partire dal vigente PRG, che viene aggiornato, modificato e integrato tenendo conto delle nuove disposizioni normative e dell'esperienza fin qui maturata. Nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole vengono inoltre individuati gli ambiti destinati agli interventi di mitigazione/compensazione ambientale col fine di prevedere opportune fasce di interazione di reciproca tutela e protezione
	Completamento dell'asse interurbano di Connessione con le varianti correlate ai centri abitati e connessione con la tangenziale nord tramite l'Autostrada del Brennero	Integrazione con la proposta e le soluzioni redatte dalla Regione Lombardia inerenti l'Autostrada Cremona mantova e opere accessorie. Concertazione tra Regione Lombardia, Provincia di Mantova ed Enti locali
	Qualificazione e potenziamento del sistema dei servizi ricercando politiche di messa in rete su aree e bacini vasti; potenziamento dei servizi in grado di valorizzare il senso di appartenenza ed individuazione delle specificità esistenti nei singoli territori, dei nuclei storici e dei singoli Comuni	Conferma del sistema dei servizi esistenti e razionalizzazione di quelli in progetto con verifica della localizzazione per le diverse funzioni anche nel rapporto tra i vari nuclei abitati e i centri minori
		Conferma del sistema del verde attraverso specificità differenziando le aree naturalistiche, i giardini pubblici, i parchi urbani.
		Completamento e integrazione del sistema delle piste ciclabili
		Indicazione delle previsioni delle aree standard per la realizzazione di percorsi attrezzati
		Realizzazione del nuovo polo scolastico di San Biagio
		Realizzazione del nucleo per anziani con strutture mediche complementari nell'ATR 103
		Realizzazione del nuovo centro sportivo del tempo libero nell'ATR 103
		Realizzazione di servizi per l'area archeologica del Forcello
		Individuazione dei percorsi casa-scuola su cui intervenire e progetti Pedibus
		Analisi delle necessità di residenti e attività economiche
		Redazione di un piano del verde urbano con adozione di idonei regimi di tutela al fine di potenziare e creare fasce di vegetazione riparia e formazioni naturali boschive.
	Sostenere il tessuto di piccole-medie imprese presenti nel territorio, gli esercizi di vicinato e le attività che garantiscano un elevato e qualificato mix funzionale nei centri urbani anche con politiche di integrazione e ottimizzazione con le esistenti polarità tematiche di valenza infra-regionale.	Conferma potenziamento ed attuazione degli ambiti di trasformazione già previsti dal P.R.G. vigente finalizzati all'insediamento di attività produttive, commerciali e terziarie inserite con mix

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO
	Favorire l'insediamento di nuove attività economiche sul territorio con particolare attenzione a quelle ad elevato valore tecnologico e di ricerca, a quelle che prevalentemente favoriscono l'occupazione giovanile.	Realizzare le previste necessarie e programmate infrastrutture viarie e le modalità operative per la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione
	Recuperare le aree occupate da impianti produttivi, agricoli, industriali dismessi	Riconoscere il particolare valore delle aree produttive dismesse e disciplinarne conseguentemente la trasformazione. Dettare disposizioni per il mantenimento o la realizzazione di fasce di interposizione fra tessuto residenziale ed attività produttive
	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili	Individuare i nuclei, i complessi edilizi ed i singoli edifici inseriti nel tessuto consolidato dismessi o sedi di attività produttive non più consone con il nucleo abitato. Incentivare la delocalizzazione degli insediamenti produttivi dismessi presenti al loro interno. Semplificare la normativa e le procedure per gli interventi di recupero del tessuto edilizio consolidato nel rispetto dei suoi caratteri generali
		Consolidamento e potenziamento del Polo attrattore del tempo libero (commerciale-turistico), d'interesse regionale, della Città della Moda per sviluppare: la vendita diretta e la promozione dei prodotti agro-alimentari e industriali della provincia; la promozione del turismo agricolo-culturale delle terre di Virgilio e del Serraglio, comprese tra il Mincio, il Po e l'Oglio
		Consolidamento e potenziamento del Polo agroalimentare/industriale, di interesse nazionale, dell'ex Macello del Ministero, ora delle Latterie Sociali e industrie connesse, per sviluppare: la vendita diretta e la promozione dei prodotti agro-alimentari e industriali della provincia; la promozione del turismo agricolo-culturale delle terre di Virgilio e del Serraglio, comprese tra il Mincio, il Po e l'Oglio; la realizzazione di un impianto ad elevato valore energetico, per recupero energia e biomasse dell'attività
		Attivazione, con accordo dei comuni di Virgilio e Bagnolo S. Vito, dalla Città della Moda di un pass turistico per l'accesso, la diffusione e la promozione di tutte le potenzialità turistico-ricettive, culturali, anche enogastronomiche, etc. delle "Terre di Virgilio", cercando di estendere l'iniziativa ai comuni contermini al comune di Mantova e alla provincia, per la promozione del territorio e di tutti i prodotti mantovani
		Potenziamento e specializzazione delle attività esistenti con uno stretto legame con le eccellenze del territorio
		Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Oglio - Mincio - Po - Garda
Qualificazione della gestione della rete logistica della Grande Mantova per le attività commerciali e per l'accesso ai servizi	Qualificazione della rete commerciale nell'ambito della gestione del sistema della mobilità della Grande Mantova	Potenziamento degli esercizi di vicinato e delle medie strutture di vendita
		Realizzazione di una rete commerciale estesa ai gangli costituiti dalla Città della Moda e dalle grandi strutture di vendita esistenti in correlazione con Verona e con il lago di Garda
	Attuazione del PUGSS (Piano Urbano Generale Servizi Sottosuolo ed integrazione con il Piano dei Servizi	Acquisizione delle informazioni disponibili relative al sistema delle reti allo stato attuale, con compartecipazione di tutti i soggetti gestori, per la successiva stesura del PUGSS
Miglioramento qualità dell'aria	Riduzione emissioni COx, NOx, SOx, PM10, PM2.5, microinquinanti	Informazione periodica ai cittadini sui risultati ottenuti e sui dati rilevati dai sistemi di analisi della qualità dell'aria (rete ARPA)
		Effettuare campagne sistematiche per il rilevamento dei microinquinanti atmosferici (diossine, PCB, metalli, etc.)
		Attivare un piano provinciale di risanamento della qualità dell'aria, sulla base di modelli aggiornati di ricaduta delle emissioni
		Incentivazione uso piste ciclopedonali

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO
Area Metropolitana della Grande Mantova (sistema insediativo e sociale) **Coordinamento tra Enti delle previsioni a forte impatto ambientale (Piano d'Area)** **Gestione consortile dei servizi in accordo con i Comuni della Grande Mantova**	Attivare le procedure per trasformare la Grande Mantova in area Metropolitana. Decentramento coordinato sul territorio dei servizi che richiedono un forte afflusso di utenti e di traffico, con particolare attenzione alla valorizzazione e/o al recupero degli elementi, che già oggi potrebbero costituire poli di interesse	Dare forma istituzionale all'Accordo Programmatico della "Grande Mantova"
Promozione delle attività economiche legate al turismo e agli eventi culturali provinciali	Incremento ed articolazione dell'offerta turistica per l'accoglienza ed il turismo	Censimento delle strutture ricettive esistenti e degli edifici non abitati e non valorizzati adatti ad una ristrutturazione a fini turistici; Mappatura dei servizi turistici presenti; Progetto Albergo diffuso
	Realizzazione di opere turistiche	Realizzazione intervento area archeologica del Forcello
	Valorizzazione dell'approdo turistico di Governolo sul Mincio, sul Po, Grazie sul lago e Marcaria sull'Oglio	Potenziamento Bed & Breakfast e Agriturismo
	Incentivare il turismo giovanile	Realizzare ostello della gioventù nelle scuole
	Valorizzazione dei laghi, del Mincio, dell'Oglio e del Po	Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Garda-Mincio-Po
	Attestazione e riconoscimento di guide ambientali (rilascio patentini, certificazione)	
	Implementazione e certificazione rete agriturismi	
Promozione dei servizi logistici, informativi e finanziari di supporto al sistema produttivo	Realizzazione di un polo di servizi, qualificati ed ecosostenibili, nell'area di Bagnolo S. Vito, per lo sviluppo di attività produttive e commerciali che utilizzino sistemi e tecnologie integrate di mobilità e comunicazione, specializzato nel settore abbigliamento e nell'agro-alimentare/industriale	Auditorium con strutture di servizi

COMUNE DI CURTATONE

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Riqualificare e rivitalizzare i centri edificati, favorendo la caratterizzazione dei centri di aggregazione a livello locale, la valorizzazione delle emergenze architettoniche e paesistiche e l'adeguato sfruttamento delle aree sotto-utilizzate, non utilizzate o degradate presenti all'interno del centro urbanizzato	Definizione di incentivi alla ristrutturazione del patrimonio abitativo esistente in ambito storico: nucleo centrale di Grazie e Buscoldo ed edifici sparsi storici
		Definizione di criteri fiscali differenziati per incentivare l'utilizzo e la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente e/o storico
		Favorire la riqualificazione edilizia/tecnologica/energetica degli insediamenti di edilizia diffusa realizzati nel dopoguerra
		Pianificazione strategica per l'utilizzo dei vuoti urbani, delle aree dismesse e/o di bordo, delle aree agricole intercluse dal sistema urbano e ormai prive di valenza agricola anche ordinaria
		Elevata attenzione alla qualità degli interventi urbanistici
		Qualificazione ambientale-paesaggistica-funzionale degli ambiti urbani, in particolare delle aree di bordo e perimetrali e/o in particolare delle aree economiche. Formazione sui bordi urbani di fasce di "dialogo" o verde privato per definizione della zona di "archi-natura" o interazione zona agricola/centro abitato.
		Incentivare il mixing funzionale inserendo non esclusivamente funzioni residenziale e favorire il mantenimento delle funzioni terziarie nelle frazioni.
		Individuare gli interventi rivolti a migliorare la dotazione di attrezzature volte a favorire le azioni sociali facilitando lo svolgimento delle attività associative già presenti.
	Adeguata qualificazione mediante la ricerca di una tipicizzazione delle nuove aree edificabili o delle recenti aree di espansione	Promozione di interventi di qualità in termini edilizi-architettonici e urbanistici
		Predisposizione e definizione di procedure per la presentazione degli strumenti attuativi al fine di garantire continuità e coordinamento tra la fase di pianificazione e la fase della progettazione esecutiva
		Coordinamento e unificazione tra regolamento di igiene, edilizio, regolamenti tecnici norme tecniche di attuazione e attività di valutazione paesistica dei progetti con cabina di regia comunale
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati
		Predisposizione di norme con criteri premiali per "progettazione sostenibile" e per la progettazione di qualità che tuteli e valorizzi i caratteri distintivi e tipicizzanti dell'edilizia mantovana
	Delimitare e definire il perimetro e le aree di bordo caratterizzando il rapporto tra l'area urbana e l'area agricola. In particolare la definizione progettuale delle aree di ingresso dei centri urbani in cui la campagna è dominata ancora da una vegetazione spontanea, limite antropizzato di una natura che poco più in là trova una sua dimensione di paesaggio, non	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE
	ancora città, anche se nei suoi bordi già disegnata da strade ed edifici, l'area da qualificare sta a metà tra queste due dimensioni, la natura e l'architettura, la storia e l'agricoltura	Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale
		Individuare e disciplinare le aree agricole di interazione agricola e di equilibrio ecologico
		Definizione della specifica normativa inerente la salvaguardia e le distanze tra centri abitati e le case singole e sparse e gli edifici/attività agricole/zootecniche in relazione al loro differente valore al fine di preservare sempre l'attività agricola in quanto ritenuta elemento di pregio ambientale
		Ricerca di procedure e accordi per favorire con la Regione forme premiali per la realizzazione di aree e fasce boscate negli ambiti agricoli di interesse strategico finalizzati a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale e nelle zone agricole di tutela dei paesaggi di elevato pregio
	Fornire la necessaria risposta alla domanda di edilizia residenziale, ponendo attenzione anche alle esigenze delle fasce deboli della popolazione	Riconoscimento delle aree già inserite nel PRGC vigente come risposta prioritaria alla domanda di aree edificabili residenziali
		Limitazione del consumo di suolo rispettando le indicazioni scaturenti dal P.T.C.P. in fase di adeguamento alla L.R. 12/2005 con inserimento di un ulteriore criterio di selezione temporale dell'edificazione, sulla base di tre fasce distinte e conseguenti
		Contenimento delle espansioni e del consumo dei suoli mediante conferma pressoché totale delle aree e/o delle quote di espansione già previste dal P.R.G.C. vigente con eventuale sostituzione bilanciata di alcuni interventi.
		Previsione di un'offerta residenziale diversificata - mix funzionale - per promuovere sviluppo urbanistico di alto valore con la finalità di integrazione sociale e qualificazione urbanistica
		Conferma di una quota di area per edilizia convenzionata nei piani attuativi di futura edificazione
		Attivazione di un protocollo di intesa con ALER per favorire la realizzazione di housing sociale o per incentivare forme di premialità per accordi con i proprietari di immobili affinché siano messi sul mercato a prezzi competitivi con particolare attenzione alle fasce deboli
		Ridistribuzione delle aree destinate ad edilizia convenzionata in percentuale sulle aree sottoposte a pianificazione attuativa
		Concentrazione degli ambiti di trasformazione residenziale interna agli ambiti consolidati
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Favorire le pratiche edilizie che, nelle nuove edificazioni e negli interventi di restauro/recupero, anche nell'edificato di recente datazione, garantiscano una buona qualità energetica degli edifici, incentivino il recupero delle acque, minimizzino il consumo di suolo e, più in generale, permettano di orientare lo sviluppo verso un bilancio non negativo degli effetti sulle componenti ambientali	Promozione di nuovi modelli e tipologie insediative ed edilizie finalizzate al risparmio energetico, al recupero della risorsa acqua, ad una "edificazione sostenibile" con forme incentivanti secondo i parametri qualitativi e tecnologici
		Certificazione energetica obbligatoria per tutti gli edifici e certificazione di sostenibilità ambientale per i richiedenti.
		Introduzione di criteri di risparmio energetico e di risorse nelle norme e nei regolamenti comunali con approccio di tipo integrato prestazionali evitando scelte tecnologiche obbligate. Adozione di meccanismi premiali che incentivino alla scelta di tecnologie innovative nella realizzazione (nuovo o ristrutturazione) di edifici a basso consumo enegretico e/o sostenibile.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE
		Promuovere un minor consumo di suolo proponendo forme incentivanti per lo studio e la realizzazione sperimentale di un "condominio sostenibile" per favorire l'inserimento di tipologie abitative a basso consumo energetico e di suolo, pur con elevata qualità, vivibilità e aggregazione sociale. Ciò al fine anche di limitare il modello della unità monofamiliare che comporta un elevato consumo di suolo.
	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole e gli ambiti urbanizzati	Inserimento di specifica normativa per tutelare e valorizzare i corridoi ecologici di 1° - 2° - 3° livello
		I tre Comuni sono inseriti nel bacino idrografico del fiume Mincio e l'acqua rappresenta un elemento di forte caratterizzazione congiuntamente alle opere di difesa idraulica e bonifica. Inserimento di specifica normativa e zonizzazione (E3) per salvaguardare, tutelare e valorizzare il sistema idrogeologico territoriale, con particolare attenzione ai fiumi presenti, al reticolo principale ed agli elementi rilevanti del reticolo minore, alla gestione degli usi delle zone di rispetto al fine di favorire, incentivare e promuovere la realizzazione di percorsi ciclopedonali ed aree di rinaturalizzazione o rimboschimento in accordi con i consorzi di bonifica.
		Inserimento di specifica normativa e zonizzazione atte a salvaguardare e valorizzare aree di elevato pregio ambientale e a forte caratterizzazione territoriali quali:
		inserimento della zona agricola vincolata a "Ecomuseo della Battaglia" e Paleoalveo del fiume Mincio da coniugare con la zona di Marcaria - zona agricola di conservazione e ripristino dei valori naturali prossima alla pregiata area prospiciente il fiume Oglio/Po che costituisce un ambito di rilevante valore, da gestire in accordo con il Parco del Mincio per l'elevato valore naturalistico.
		Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - rodigo - Canale Cavata Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.
		Integrazione con le attività e la zonizzazione del Parco del Mincio proponendo un'attività concertativa tra il Parco dell'Oglio ed il Parco del Mincio.
		Individuazione di aree vincolate ai coni ottici di salvaguardia e valutazione dei beni ambientali paesaggistici e storico-artistico-monumentali.
		Attivazione di interventi di recupero, riqualificazione o di proposta di un tavolo istituzionale per coordinare l'azione degli enti coinvolti quali Comune di Curtatone, Parco del Mincio, Provincia di Mantova, Regione Lombardia, al fine di adeguare e conformare tutte le normative ivi vigenti, di coordinarle e unificarle, di ridurre il carico antropico e valorizzare l'area ricompresa tra la ex S.S. 10 ed il terrazzo morfologico del Mincio tra cui sono ricomprese Le Grazie, Le Cerchie, il Centro Tori, La Marconi, l'area ospedaliera e Le Ostie, al fine di programmare un unitarietà di proposte.
		Interventi di riqualificazione e valorizzazione del reticolo idraulico principale particolarmente nei tronchi urbani o di facile fruizione.
		Attivazione di un coordinamento con i consorzi di bonifica d'area per determinare, normare, tutelare e valorizzare uniformemente il reticolo idraulico principale e minore e le aree limitrofe.
		Completamento della rete fognaria e dei sistemi di depurazione

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE
		Riduzione dei prelievi idrici
		Promozione di un regolamento volontario di buone pratiche agricole e colture sostenibili da attivarsi con le associazioni agricole con la finalità anche di valorizzare il territorio, le sue risorse e di favorire la nasciata di uno o più poli di vendita diretta dei prodotti agricoli del territorio sulle due autostrade esistenti e programmate
		Introduzione di un quadro normativo atto a ridurre e razionalizzare il consumo idrico e ad attivare forme premiali per il risparmio idrico
		Riduzione della produzione di rifiuti con attivazione sperimentale nei nuovi piani attuativi di opportune tecnologie atte a implementare la raccolta differenziata evitando l'incompatibile paesisticamente presenza sulle strade dei raccoglitori del porta a porta, se non opportunamente uniformati.
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale	Nuovo sistema infrastrutturale autostradale proposto dalla Regione Lombardia oggetto di osservazione durante la fase preliminare ed attualmente in ripubblicazione, in accoglimento delle osservazioni dei Comuni di Curtatone e Bagnolo San Vito. Attivazione di un tavolo di concertazione con la Regione Lombardia per condividere le soluzioni e la fase esecutiva con attenzione all'applicazione puntuale della normativa regionale in materia per ottimizzare il contenimento di consumo di suoli e la mitigazione/compensazione ambientale degli ambiti coinvolti. Il progetto dovrà prevedere: a. la soluzione adeguata degli attraversamenti degli abitati interessati b. il completamento del sistema tangenziale a sud della città di Mantova fino all'innesto con l'Autobrennero c. l'inserimento delle opere complementari, compensative e mitigative al fine di riordinare la rete infrastrutturale comunale rispetto ai nuclei urbani. Il Documento di piano assume i tracciati delle varie infrastrutture secondo i livelli di progettazione e di definizione ufficialmente ed attualmente disponibili e, ove del caso, specifica e dettaglia le condizioni di rispetto e tutela ambientale, individuando misure e ambiti di mitigazione/compensazione e demandando ad eventuali aggiornamenti e messe a punto ove il Piano di Governo del Territorio proceda con tempi diversi alla definizione operativa dei progetti delle infrastrutture. Il Comune di Curtatone conferma la propria contrarietà alla Fase 3 dell'Autostrada, come espresso nel ricorso avanzato al TAR.
		Riqualificare la rete stradale esistente tramite le previsioni urbanistiche atte a: - programmare la rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia; - programmare gli interventi sul reticolo comunale integrati con le previsioni proposte dalla Provincia e dalla Regione, al fine di coordinare ed integrare le azioni per adeguare, razionalizzare e mettere in sicurezza il sistema infrastrutturale comunale, anche in coordinamento con i Comuni limitrofi; - introdurre la normativa delle Zone 30 nei nuclei storici ad alta valenza sociale
		Miglioramento del clima acustico con aggiornamento della zonizzazione acustica comunale
		Coordinamento con l'azienda di trasporto pubblico e con il Comune di Mantova per la redazione del Piano degli orari per ottimizzare il contenimento del traffico veicolare
		Ottimizzazione dei parcheggi pubblici nelle vicinanze dei servizi pubblici primari
		Programmazione urbanistica della soluzione dei nodi infrastrutturali critici con particolare riguardo all'utenza debole

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE
		Individuazione cartografica dei tracciati e dei nodi stradali principali per coordinare gli interventi rispetto alle nuove aree di espansione e/o riqualificazione tanto residenziali che produttive
	Completamento del percorso ciclabile Mantova-Mincio-Po-Oglio-Paleoalveo del Mincio-Laghi di Mantova-Mantova	Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - Rodigo - Canale Cavata - Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.
		Programmazione della rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia; La rete ciclopedonale comunale coordinata con gli altri enti costituisce elemento fondante del sistema infrastrutturale e turistico
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio comunale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio **Salvaguardia, sostegno e valorizzazione del sistema agricolo quale elemento tipicizzante del territorio**	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliorare la qualità della produzione agricola Mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestali Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economica rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali Tutela della risorse idrica e del reticolo idrico minore	Mantenimento delle qualità pedologiche delle aree ad uso agricolo Previsione di punti vendita per i prodotti agricoli di produzione locale Revisione del sistema di vincoli e tutela in aree agricole al fine di favorire interventi compatibili
Favorire lo sviluppo economico compatibile del sistema comunale valorizzando le attività e le vocazioni a forte peculiarità locale e di innovazione (prodotti agricoli, campus di ricerca, nuove tecnologie	L'obiettivo è il riconoscimento del valore strategico del sistema rurale e della valorizzazione e conservazione dell'attività produttiva agricola, nel rispetto e tutela dell'ambiente, specialmente della azienda agricola da latte in quanto elemento qualificante tipico e rappresentativo dell'equilibrio naturale e tipicizzante. Per questo deve essere perseguita la difesa del territorio rurale dalla eccessiva erosione provocata non solo dall'espansione urbana, ma anche dalle nuove infrastrutture viabilistiche non rispettose del tessuto agrario aziendale, elemento sostanziale del territorio	Puntare allo sviluppo di un'agricoltura di qualità e differenziata, anche innescando la nascita della filiera corta di produzione-distribuzione del prodotto nelle aree ad elevata potenzialità
		Incentivare la produzione di energia da biomassa nelle aree a ridottissima valenza agricola integrata con altre e ulteriori risorse alternative per favorire un micro-sistema di teleriscaldamento e la sua distribuzione nella porzione compatibile del territorio urbanizzato
		Promozione di colture con finalità di produzione energetica nelle aree a basso valore agricolo e valorizzazione degli scarti delle produzioni agricole Favorire l'installazione di impianti di produzione energetica con fonti rinnovabili locali (biogas, biomasse, etc.)
		Promozione della diffusione di certificazioni e marchi di qualità (DOC, IGP, DOP, ...)
		Valorizzazione delle aree agricole come luoghi della multifunzionalità tramite: -promozione dell'attività agro-industriale -promozione dell'agricoltura biologica

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE
		-promozione di itinerari eno-gastronomici e culturali
		Realizzazione di programmi di formazione e sensibilizzazione alle buone pratiche agricole e all'uso razionale dell'acqua
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Riduzione dell'indice di frammentazione dei perimetri dei centri abitati con la ricerca di una definizione dei bordi perimetrali morfologicamente compatibili con l'esistente tessitura territoriale;	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b
		Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati
		Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale
	Contenimento dell'uso del suolo agricolo favorendo la localizzazione delle espansioni delle aree urbanizzate nei complementi o nelle aree intercluse poste all'interno dei sopra citati bordi perimetrali dei centro abitati	Questa strategia deve essere prioritariamente concordata coni Comunei contermini, il cui territorio presenta, da questo punto di vista, una sostanziale omogeneità. L'ambito viene individuato e disciplinato nel Piano delle Regole, a partire dal vigente PRG, che viene aggiornato, modificato e integrato tenendo conto delle nuove disposizioni normative e dell'esperienza fin qui maturata. Nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole vengono inoltre individuati gli ambiti destinati agli interventi di mitigazione/compensazione ambientale col fine di prevedere opportune fasce di interazione di reciproca tutela e protezione
	Completamento dell'asse interurbano di Connessione con le varianti correlate ai centri abitati e connessione con la tangenziale nord tramite l'Autostrada del Brennero	Integrazione con la proposta e le soluzioni redatte dalla Regione Lombardia inerenti l'Autostrada Cremona mantova e opere accessorie. Concertazione tra Regione Lombardia, Provincia di Mantova ed Enti locali
	Qualificazione e potenziamento del sistema dei servizi ricercando politiche di messa in rete su aree e bacini vasti; potenziamento dei servizi in grado di valorizzare il senso di appartenenza ed individuazione delle specificità esistenti nei singoli territori, dei nuclei storici e dei singoli Comuni	Conferma del sistema dei servizi esistenti e razionalizzazione di quelli in progetto con verifica della localizzazione per le diverse funzioni anche nel rapporto tra i vari nuclei abitati e i centri minori
		Conferma del sistema del verde attraverso specificità differenziando le aree naturalistiche, i giardini pubblici, i parchi urbani.
		Completamento e integrazione del sistema delle piste ciclabili
		Indicazione delle previsioni delle aree standard per la realizzazione di percorsi attrezzati
		Realizzazione del nuovo polo scolastico e dei servizi nell'ambito del P.I.I. "Edera" con riqualificazione della viabilità.
		Realizzazione della Città della Salute nel P.A.S. "Eremo Borgo dei Toscani"
		Individuazione dei percorsi casa-scuola su cui intervenire e progetti Pedibus
		Analisi delle necessità di residenti e attività economiche
		Redazione di un piano del verde urbano con adozione di idonei regimi di tutela al fine di potenziare e creare fasce di vegetazione riparia e formazioni naturali boschive.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE
	Sostenere il tessuto di piccole-medie imprese presenti nel territorio, gli esercizi di vicinato e le attività che garantiscano un elevato e qualificato mix funzionale ai centri urbani anche con politiche di integrazione e ottimizzazione con le esistenti polarità tematiche di valenza infra-regionale. Favorire l'insediamento di nuove attività economiche sul territorio con particolare attenzione a quelle ad elevato valore tecnologico e di ricerca, a quelle che prevalentemente favoriscono l'occupazione giovanile e a quelle logistiche per valorizzare la vocazione intermodale.	Conferma potenziamento ed attuazione degli ambiti di trasformazione già previsti dal P.R.G. vigente finalizzati all'insediamento di attività produttive, commerciali e terziarie inserite con mix equilibrato
		Realizzare le previste necessarie e programmate infrastrutture viarie e le modalità operative per la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione
	Recuperare le aree occupate da impianti produttivi, agricoli, industriali dismessi	Riconoscere il particolare valore delle aree produttive dismesse e disciplinarne conseguentemente la trasformazione. Dettare disposizioni per il mantenimento o la realizzazione di fasce di interposizione fra tessuto residenziale ed attività produttive
	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili	Individuare i nuclei, i complessi edilizi ed i singoli edifici inseriti nel tessuto consolidato dismessi o sedi di attività produttive non più consone con il nucleo abitato. Incentivare la delocalizzazione degli insediamenti produttivi dismessi presenti al loro interno. Semplificare la normativa e le procedure per gli interventi di recupero del tessuto edilizio consolidato nel rispetto dei suoi caratteri generali
		Consolidamento e potenziamento del Polo attrattore terziario di interesse sovracomunale per il quadrante sud-ovest della città, posto sul progettato nuovo casello di Curtatone, dell'autostrada Cremona-Mantova, con la funzione di attrarre attività terziarie, caratterizzate da un mixing-funzionale atto ad alleggerire la città dal traffico rispetto al polo sud-ovest, essendo posto sulla tangenziale Attivazione di un tavolo istituzionale di concertazione, al fine di attivare un accordo di programma finalizzato alla definizione degli interventi di messa in sicurezza delle aree della Marconi attualmente in fase di verifica, conformizzazione degli strumenti pianificatori sovraordinati, finalizzata al consolidamento e mantenimento dell'azienda Marconi e degli attuali posti di lavoro
		Potenziamento e specializzazione delle attività esistenti con uno stretto legame con le eccellenze del territorio
		Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Oglio - Mincio - Po - Garda
	Redistribuzione e riqualificazione sul territorio dei pesi insediativi, con finalità di riequilibrio e di riduzione degli spostamenti dei flussi pendolari, nell'ambito della Grande Mantova	Consolidamento e potenziamento del Polo attrattore terziario di interesse sovracomunale per il quadrante sud-ovest della città, posto sul progettato nuovo casello di Curtatone, dell'autostrada Cremona-Mantova, con la funzione di attrarre attività terziarie, caratterizzate da un mixing-funzionale atto ad alleggerire la città dal traffico rispetto al polo sud-ovest, essendo posto sulla tangenziale
Qualificazione della gestione della rete logistica della Grande Mantova per le attività commerciali e per l'accesso ai servizi	Qualificazione della rete commerciale nell'ambito della gestione del sistema della mobilità della Grande Mantova	Potenziamento degli esercizi di vicinato e delle medie strutture di vendita
		Realizzazione di una rete commerciale estesa ai gangli costituiti dalla Città della Moda e dalle grandi strutture di vendita esistenti in correlazione con Verona e con il lago di Garda
	Attuazione del PUGSS (Piano Urbano Generale Servizi Sottosuolo ed integrazione con il Piano dei Servizi	Acquisizione delle informazioni disponibili relative al sistema delle reti allo stato attuale, con compartecipazione di tutti i soggetti gestori, per la successiva stesura del PUGSS
Miglioramento qualità dell'aria	Riduzione emissioni COx, NOx, SOx, PM10, PM2.5, microinquinanti	Informazione periodica ai cittadini sui risultati ottenuti e sui dati rilevati dai sistemi di analisi della qualità dell'aria (rete ARPA)
		Effettuare campagne sistematiche per il rilevamento dei microinquinanti atmosferici (diossine, PCB, metalli, etc.)

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE
		Attivare un piano provinciale di risanamento della qualità dell'aria, sulla base di modelli aggiornati di ricaduta delle emissioni
		Incentivazione uso piste ciclopedonali
Area Metropolitana della Grande Mantova (sistema insediativo e sociale) **Coordinamento tra Enti delle previsioni a forte impatto ambientale (Piano d'Area)** **Gestione consortile dei servizi in accordo con i Comuni della Grande Mantova**	Attivare le procedure per trasformare la Grande Mantova in area Metropolitana. Decentramento coordinato sul territorio dei servizi che richiedono un forte afflusso di utenti e di traffico, con particolare attenzione alla valorizzazione e/o al recupero degli elementi, che già oggi potrebbero costituire poli di interesse	Dare forma istituzionale all'Accordo Programmatico della "Grande Mantova"
Promozione delle attività economiche legate al turismo e agli eventi culturali provinciali	Incremento ed articolazione dell'offerta turistica per l'accoglienza ed il turismo	Censimento delle strutture ricettive esistenti e degli edifici non abitati e non valorizzati adatti ad una ristrutturazione a fini turistici; Mappatura dei servizi turistici presenti; Progetto Albergo diffuso; Area camper attrezzata
	Realizzazione di opere turistiche	Completamento campeggio
	Valorizzazione dell'approdo turistico di Governolo sul Mincio, sul Po, Grazie sul lago e Marcaria sull'Oglio	Potenziamento Bed & Breakfast e Agriturismo
	Incentivare il turismo giovanile	Realizzare ostello della gioventù nelle scuole
	Valorizzazione dei laghi, del Mincio, dell'Oglio e del Po	Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Garda-Mincio-Po
	Attestazione e riconoscimento di guide ambientali (rilascio patentini, certificazione)	
	Implementazione e certificazione rete agriturismi	

COMUNE DI MARCARIA

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI MARCARIA
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Riqualificare e rivitalizzare i centri edificati, favorendo la caratterizzazione dei centri di aggregazione a livello locale, la valorizzazione delle emergenze architettoniche e paesistiche e l'adeguato sfruttamento delle aree sotto-utilizzate, non utilizzate o degradate presenti all'interno del centro urbanizzato	Definizione di incentivi alla ristrutturazione del patrimonio abitativo esistente in ambito storico: nuclei storici ed edifici sparsi storici
		Definizione di criteri fiscali differenziati per incentivare l'utilizzo e la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente e/o storico
		Favorire la riqualificazione edilizia/tecnologica/energetica degli insediamenti di edilizia diffusa realizzati nel dopoguerra
		Pianificazione strategica per l'utilizzo dei vuoti urbani, delle aree dismesse e/o di bordo, delle aree agricole intercluse dal sistema urbano e ormai prive di valenza agricola anche ordinaria
		Elevata attenzione alla qualità degli interventi urbanistici
		Qualificazione ambientale-paesaggistica-funzionale degli ambiti urbani, in particolare delle aree di bordo e perimetrali e/o in particolare delle aree economiche. Formazione sui bordi urbani di fasce di "dialogo" o verde privato per definizione della zona di "archi-natura" o interazione zona agricola/centro abitato.
		Incentivare il mixing funzionale inserendo non esclusivamente funzioni residenziale e favorire il mantenimento delle funzioni terziarie nelle frazioni.
		Incentivare ogni azione finalizzata al recupero di Corte Castiglioni
		Individuare gli interventi rivolti a migliorare la dotazione di attrezzature volte a favorire le azioni sociali facilitando lo svolgimento delle attività associative già presenti.
	Adeguata qualificazione mediante la ricerca di una tipicizzazione delle nuove aree edificabili o delle recenti aree di espansione	Promozione di interventi di qualità in termini edilizi-architettonici e urbanistici
		Predisposizione e definizione di procedure per la presentazione degli strumenti attuativi al fine di garantire continuità e coordinamento tra la fase di pianificazione e la fase della progettazione esecutiva
		Coordinamento e unificazione tra regolamento di igiene, edilizio, regolamenti tecnici norme tecniche di attuazione e attività di valutazione paesistica dei progetti con cabina di regia comunale
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati
		Predisposizione di norme con criteri premiali per "progettazione sostenibile" e per la progettazione di qualità che tuteli e valorizzi i caratteri distintivi e tipicizzanti dell'edilizia mantovana
	Delimitare e definire il perimetro e le aree di bordo caratterizzando il rapporto tra l'area urbana e l'area agricola. In particolare la definizione progettuale delle aree di ingresso dei centri urbani in cui la campagna è dominata ancora da una vegetazione spontanea, limite antropizzato di una natura che poco più in là trova una sua dimensione di paesaggio, non ancora città, anche se nei suoi bordi già disegnata da strade	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI MARCARIA
	ed edifici, l'area da qualificare sta a metà tra queste due dimensioni, la natura e l'architettura, la storia e l'agricoltura	Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale
		Individuare e disciplinare le aree agricole di interazione agricola e di equilibrio ecologico
		Definizione della specifica normativa inerente la salvaguardia e le distanze tra centri abitati e le case singole e sparse e gli edifici/attività agricole/zootecniche in relazione al loro differente valore al fine di preservare sempre l'attività agricola in quanto ritenuta elemento di pregio ambientale
		Ricerca di procedure e accordi per favorire con la Regione forme premiali per la realizzazione di aree e fasce boscate negli ambiti agricoli di interesse strategico finalizzati a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale e nelle zone agricole di tutela dei paesaggi di elevato pregio
	Fornire la necessaria risposta alla domanda di edilizia residenziale, ponendo attenzione anche alle esigenze delle fasce deboli della popolazione	Riconoscimento delle aree già inserite nel PRGC vigente come risposta prioritaria alla domanda di aree edificabili residenziali
		Limitazione del consumo di suolo rispettando le indicazioni scaturenti dal P.T.C.P. in fase di adeguamento alla L.R. 12/2005 mediante l'inserimento di una selezione temporale che premia e incentiva le richieste pervenute su base temporale, vincolando le domande successive a rispettare i parametri provinciali sopradetti.
		Contenimento delle espansioni e del consumo dei suoli mediante conferma pressoché totale delle aree e/o delle quote di espansione già previste dal P.R.G.C. vigente con eventuale sostituzione bilanciata di alcuni interventi.
		Previsione di un'offerta residenziale diversificata - mix funzionale - per promuovere sviluppo urbanistico di alto valore con la finalità di integrazione sociale e qualificazione urbanistica
		Conferma di una quota di area per edilizia convenzionata nei piani attuativi di futura edificazione
		Attivazione di un protocollo di intesa con ALER per favorire la realizzazione di housing sociale o per incentivare forme di premialità per accordi con i proprietari di immobili affinché siano messi sul mercato a prezzi competitivi con particolare attenzione alle fasce deboli
		Proposta sperimentale di un piano attuativo residenziale a bassissima densità ed elevata qualità, avente la funzione di porta di accesso e valorizzazione del Parco dell'Oglio.
		Ridistribuzione delle aree destinate ad edilizia convenzionata in percentuale sulle aree sottoposte a pianificazione attuativa
		Concentrazione degli ambiti di trasformazione residenziale interna agli ambiti consolidati
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Favorire le pratiche edilizie che, nelle nuove edificazioni e negli interventi di restauro/recupero, anche nell'edificato di recente datazione, garantiscano una buona qualità energetica degli edifici, incentivino il recupero delle acque, minimizzino il consumo di suolo e, più in generale, permettano di orientare lo sviluppo verso un bilancio non negativo degli effetti sulle componenti ambientali	Promozione di nuovi modelli e tipologie insediative ed edilizie finalizzate al risparmio energetico, al recupero della risorsa acqua, ad una "edificazione sostenibile" con forme incentivanti secondo i parametri qualitativi e tecnologici
		Certificazione energetica obbligatoria per tutti gli edifici e certificazione di sostenibilità ambientale per i richiedenti.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI MARCARIA
		Introduzione di criteri di risparmio energetico e di risorse nelle norme e nei regolamenti comunali con approccio di tipo integrato prestazionali evitando scelte tecnologiche obbligate. Adozione di meccanismi premiali che incentivino alla scelta di tecnologie innovative nella realizzazione (nuovo o ristrutturazione) di edifici a basso consumo energetico e/o sostenibile. Promuovere un minor consumo di suolo proponendo forme incentivanti per lo studio e la realizzazione sperimentale di un "condominio sostenibile" per favorire l'inserimento di tipologie abitative a basso consumo energetico e di suolo, pur con elevata qualità, vivibilità e aggregazione sociale. Ciò al fine anche di limitare il modello della unità monofamiliare che comporta un elevato consumo di suolo.
	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole e gli ambiti urbanizzati	Inserimento di specifica normativa per tutelare e valorizzare i corridoi ecologici di 1° - 2° - 3° livello
		I tre Comuni sono inseriti nel bacino idrografico del fiume Oglio / Po e l'acqua rappresenta un elemento di forte caratterizzazione congiuntamente alle opere di difesa idraulica e bonifica. Inserimento di specifica normativa e zonizzazione (E3) per salvaguardare, tutelare e valorizzare il sistema idrogeologico territoriale, con particolare attenzione ai fiumi presenti, al reticolo principale ed agli elementi rilevanti del reticolo minore, alla gestione degli usi delle zone di rispetto al fine di favorire, incentivare e promuovere la realizzazione di percorsi ciclopedonali ed aree di rinaturalizzazione o rimboschimento in accordi con i consorzi di bonifica.
		Inserimento di specifica normativa e zonizzazione atte a salvaguardare e valorizzare aree di elevato pregio ambientale e a forte caratterizzazione territoriali quali:
		Inserimento della Zona delle Torbiere e della zona agricola di conservazione e ripristino dei valori naturali, prossima alla pregiata area prospiciente il fiume Po di elevato valore naturalistico
		Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - Rodigo - Canale Cavata Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo del Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.
		Integrazione con le attività e la zonizzazione del Parco dell'Oglio proponendo un'attività concertativa tra il Parco dell'Oglio ed il Parco del Mincio.
		Individuazione di aree vincolate ai coni ottici di salvaguardia e valutazione dei beni ambientali paesaggistici e storico-artistico-monumentali, con particolare riguardo ai percorsi già studiati e promossi dal Comune.
		Interventi di riqualificazione e valorizzazione del reticolo idraulico principale particolarmente nei tronchi urbani o di facile fruizione.
		Attivazione di un coordinamento con i consorzi di bonifica d'area per determinare, normare, tutelare e valorizzare uniformemente il reticolo idraulico principale e minore e le aree limitrofe.
		Completamento della rete fognaria e dei sistemi di depurazione
		Riduzione dei prelievi idrici
		Promozione di un regolamento volontario di buone pratiche agricole e colture sostenibili da attivarsi con le associazioni agricole con la finalità anche di valorizzare il territorio, le sue risorse e di favorire la nasciata di

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI MARCARIA
		uno o più poli di vendita diretta dei prodotti agricoli del territorio sulle due autostrade esistenti e programmate
		Introduzione di un quadro normativo atto a ridurre e razionalizzare il consumo idrico e ad attivare forme premiali per il risparmio idrico
		Riduzione della produzione di rifiuti con attivazione sperimentale nei nuovi piani attuativi di opportune tecnologie atte a implementare la raccolta differenziata evitando l'incompatibile paesisticamente presenza sulle strade dei raccoglitori del porta a porta, se non opportunamente uniformati.
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale	Nuovo sistema infrastrutturale autostradale proposto dalla Regione Lombardia oggetto di osservazione durante la fase preliminare ed attualmente in ripubblicazione, in accoglimento delle osservazioni dei Comuni di Curtatone e Bagnolo San Vito. Attivazione di un tavolo di concertazione con la Regione Lombardia per condividere le soluzioni e la fase esecutiva con attenzione all'applicazione puntuale della normativa regionale in materia per ottimizzare il contenimento di consumo di suoli e la mitigazione/compensazione ambientale degli ambiti coinvolti. Il progetto dovrà prevedere: a. la soluzione adeguata degli attraversamenti degli abitati interessati b. il completamento del sistema tangenziale a sud della città di Mantova fino all'innesto con l'Autobrennero c. l'inserimento delle opere complementari, compensative e mitigative al fine di riordinare la rete infrastrutturale comunale rispetto ai nuclei urbani. Il Documento di piano assume i tracciati delle varie infrastrutture secondo i livelli di progettazione e di definizione ufficialmente ed attualmente disponibili e, ove del caso, specifica e dettaglia le condizioni di rispetto e tutela ambientale, individuando misure e ambiti di mitigazione/compensazione e demandando ad eventuali aggiornamenti e messe a punto ove il Piano di Governo del Territorio proceda con tempi diversi alla definizione operativa dei progetti delle infrastrutture. Il Comune di Marcaria manifesta l'assenso all'opera autostradale confermando le richieste avanzate.
		Riqualificare la rete stradale esistente tramite le previsioni urbanistiche atte a: - programmare la rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia; - programmare gli interventi sul reticolo comunale integrati con le previsioni proposte dalla Provincia e dalla Regione, al fine di coordinare ed integrare le azioni per adeguare, razionalizzare e mettere in sicurezza il sistema infrastrutturale comunale, anche in coordinamento con i Comuni limitrofi; - introdurre la normativa delle Zone 30 nei nuclei storici ad alta valenza sociale
		Miglioramento del clima acustico con aggiornamento della zonizzazione acustica comunale
		Coordinamento con l'azienda di trasporto pubblico e con il Comune di Mantova per la redazione del Piano degli orari per ottimizzare il contenimento del traffico veicolare
		Ottimizzazione dei parcheggi pubblici nelle vicinanze dei servizi pubblici primari

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI MARCARIA
		Programmazione urbanistica della soluzione dei nodi infrastrutturali critici con particolare riguardo all'utenza debole
		Individuazione cartografica dei tracciati e dei nodi stradali principali per coordinare gli interventi rispetto alle nuove aree di espansione e/o riqualificazione tanto residenziali che produttive
	Completamento del percorso ciclabile Mantova-Mincio-Po-Oglio-Paleoalveo del Mincio-Laghi di Mantova-Mantova	Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - Rodigo - Canale Cavata - Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo del Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.
		Programmazione della rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia; La rete ciclopedonale comunale coordinata con gli altri enti costituisce elemento fondante del sistema infrastrutturale e turistico
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio comunale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio **Salvaguardia, sostegno e valorizzazione del sistema agricolo quale elemento tipicizzante del territorio**	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliorare la qualità della produzione agricola Mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestali Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economica rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali Tutela della risorse idrica e del reticolo idrico minore	Mantenimento delle qualità pedologiche delle aree ad uso agricolo Previsione di punti vendita per i prodotti agricoli di produzione locale Revisione del sistema di vincoli e tutela in aree agricole al fine di favorire interventi compatibili
Favorire lo sviluppo economico compatibile del sistema comunale valorizzando le attività e le vocazioni a forte peculiarità locale e di innovazione (prodotti agricoli, campus di ricerca, nuove tecnologie	L'obiettivo è il riconoscimento del valore strategico del sistema rurale e della valorizzazione e conservazione dell'attività produttiva agricola, nel rispetto e tutela dell'ambiente, specialmente della azienda agricola da latte in quanto elemento qualificatinte tipico e rappresentativo dell'equilibrio naturale e tipicizzante. Per questo deve essere perseguita la difesa del territorio rurale dalla eccessiva erosione provocata non solo dall'espansione urbana, ma anche dalle nuove infrastrutture viabilistiche non rispettose del tessuto agrario	Puntare allo sviluppo di un'agricoltura di qualità e differenziata, anche innescando la nascita della filiera corta di produzione-distribuzione del prodotto nelle aree ad elevata potenzialità
		Incentivare la produzione di energia da biomassa nelle aree a ridottissima valenza agricola integrata con altre e ulteriori risorse alternative per favorire un micro-sistema di teleriscaldamento e la sua distribuzione nella porzione compatibile del territorio urbanizzato
		Promozione di colture con finalità di produzione energetica nelle aree a basso valore agricolo e valorizzazione degli scarti delle produzioni agricole Favorire l'installazione di impianti di produzione energetica con fonti rinnovabili locali (biogas, biomasse, etc.)

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI MARCARIA
	aziendale, elemento sostanziale del territorio	Promozione della diffusione di certificazioni e marchi di qualità (DOC, IGP, DOP, ...)
		Valorizzazione delle aree agricole come luoghi della multifunzionalità tramite: -promozione dell'attività agro-industriale -promozione dell'agricoltura biologica -promozione di itinerari eno-gastronomici e culturali
		Realizzazione di programmi di formazione e sensibilizzazione alle buone pratiche agricole e all'uso razionale dell'acqua
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Riduzione dell'indice di frammentazione dei perimetri dei centri abitati con la ricerca di una definizione dei bordi perimetrali morfologicamente compatibili con l'esistente tessitura territoriale;	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b
		Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sotto-utilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati
		Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale
	Contenimento dell'uso del suolo agricolo favorendo la localizzazione delle espansioni delle aree urbanizzate nei complementi o nelle aree intercluse poste all'interno dei sopraccitati bordi perimetrali dei centro abitati	Questa strategia deve essere prioritariamente concordata coni Comunei contermini, il cui territorio presenta, da questo punto di vista, una sostanziale omogeneità. L'ambito viene individuato e disciplinato nel Piano delle Regole, a partire dal vigente PRG, che viene aggiornato, modificato e integrato tenendo conto delle nuove disposizioni normative e dell'esperienza fin qui maturata. Nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole vengono inoltre individuati gli ambiti destinati agli interventi di mitigazione/compensazione ambientale col fine di prevedere opportune fasce di interazione di reciproca tutela e protezione
	Completamento dell'asse interurbano di Connessione con le varianti correlate ai centri abitati e connessione con la tangenziale nord tramite l'Autostrada del Brennero	Integrazione con la proposta e le soluzioni redatte dalla Regione Lombardia inerenti l'Autostrada Cremona Mantova e opere accessorie. Concertazione tra Regione Lombardia, Provincia di Mantova ed Enti locali
	Qualificazione e potenziamento del sistema dei servizi ricercando politiche di messa in rete su aree e bacini vasti; potenziamento dei servizi in grado di valorizzare il senso di appartenenza ed individuazione delle specificità esistenti nei singoli territori, dei nuclei storici e dei singoli Comuni	Conferma del sistema dei servizi esistenti e razionalizzazione di quelli in progetto con verifica della localizzazione per le diverse funzioni anche nel rapporto tra i vari nuclei abitati e i centri minori
		Conferma del sistema del verde attraverso specificità differenziando le aree naturalistiche, i giardini pubblici, i parchi urbani.
		Completamento e integrazione del sistema delle piste ciclabili
		Indicazione delle previsioni delle aree standard per la realizzazione di percorsi attrezzati
		Inserimento dell'area per la delocalizzazione dell'attuale centro sportivo di cui è prevista l'occupazione da parte dell'autostrada Cremona - Mantova
		Individuazione dei percorsi casa-scuola su cui intervenire e progetti Pedibus
		Analisi delle necessità di residenti e attività economiche
		Redazione di un piano del verde urbano con adozione di idonei regimi di tutela al fine di potenziare e creare fasce di vegetazione riparia e formazioni naturali boschive.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI MARCARIA
	Sostenere il tessuto di piccole-medie imprese presenti nel territorio, gli esercizi di vicinato e le attività che garantiscano un elevato e qualificato mix funzionale ai centri urbani anche con politiche di integrazione e ottimizzazione con le esistenti polarità tematiche di valenza infraregionale. Favorire l'insediamento di nuove attività economiche sul territorio con particolare attenzione a quelle ad elevato valore tecnologico e di ricerca, a quelle che prevalentemente favoriscono l'occupazione giovanile e a quelle logistiche per valorizzare la vocazione intermodale.	Conferma potenziamento ed attuazione degli ambiti di trasformazione già previsti dal P.R.G. vigente finalizzati all'insediamento di attività produttive, commerciali e terziarie inserite con mix equilibrato
		Realizzare le previste necessarie e programmate infrastrutture viarie e le modalità operative per la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione
	Recuperare le aree occupate da impianti produttivi, agricoli, industriali dismessi	Riconoscere il particolare valore delle aree produttive dismesse e disciplinarne conseguentemente la trasformazione. Dettare disposizioni per il mantenimento o la realizzazione di fasce di interposizione fra tessuto residenziale ed attività produttive
	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili	Individuare i nuclei, i complessi edilizi ed i singoli edifici inseriti nel tessuto consolidato dismessi o sedi di attività produttive non più consone con il nucleo abitato. Incentivare la delocalizzazione degli insediamenti produttivi dismessi presenti al loro interno. Semplificare la normativa e le procedure per gli interventi di recupero del tessuto edilizio consolidato nel rispetto dei suoi caratteri generali
		Consolidamento e potenziamento del PIP di Marcaria, di interesse intercomunale, quale Polo logistico intermodale ferro-gomma, per merci voluminose e ingombranti, con la finalità di gestione e movimentazione delle merci e distribuzione dei flussi sul territorio. Completamento e conclusione della messa in sicurezza e bonifica del sito inquinato dell'Agavi, presente sul territorio comunale
		Potenziamento e specializzazione delle attività esistenti con uno stretto legame con le eccellenze del territorio
		Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Oglio - Mincio - Po - Garda
Qualificazione della gestione della rete logistica della Grande Mantova per le attività commerciali e per l'accesso ai servizi	Qualificazione della rete commerciale nell'ambito della gestione del sistema della mobilità della Grande Mantova	Potenziamento degli esercizi di vicinato e delle medie strutture di vendita
		Realizzazione di una rete commerciale estesa ai gangli costituiti dalla Città della Moda e dalle grandi strutture di vendita esistenti in correlazione con Verona e con il lago di Garda
	Attuazione del PUGSS (Piano Urbano Generale Servizi Sottosuolo ed integrazione con il Piano dei Servizi	Acquisizione delle informazioni disponibili relative al sistema delle reti allo stato attuale, con compartecipazione di tutti i soggetti gestori, per la successiva stesura del PUGSS
Miglioramento qualità dell'aria	Riduzione emissioni COx, NOx, SOx, PM10, PM2.5, microinquinanti	Informazione periodica ai cittadini sui risultati ottenuti e sui dati rilevati dai sistemi di analisi della qualità dell'aria (rete ARPA)
		Effettuare campagne sistematiche per il rilevamento dei microinquinanti atmosferici (diossine, PCB, metalli, etc.)
		Attivare un piano provinciale di risanamento della qualità dell'aria, sulla base di modelli aggiornati di ricaduta delle emissioni
		Incentivazione uso piste ciclopedonali

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI MARCARIA
Promozione delle attività economiche legate al turismo e agli eventi culturali provinciali	Incremento ed articolazione dell'offerta turistica per l'accoglienza ed il turismo	Censimento delle strutture ricettive esistenti e degli edifici non abitati e non valorizzati adatti ad una ristrutturazione a fini turistici; Mappatura dei servizi turistici presenti; Progetto Albergo diffuso
	Realizzazione di opere turistiche	
	Valorizzazione dell'approdo turistico di Governolo sul Mincio, sul Po, Grazie sul lago e Marcaria sull'Oglio	Potenziamento Bed & Breakfast e Agriturismo
	Incentivare il turismo giovanile	Realizzare ostello della gioventù nelle scuole
	Valorizzazione dei laghi, del Mincio, dell'Oglio e del Po	Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Garda-Mincio-Po
	Attestazione e riconoscimento di guide ambientali (rilascio patentini, certificazione)	
	Implementazione e certificazione rete agriturismi	

3.4 Coerenza del Documento di Piano con le Previsioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Si propongono in allegato due matrici di sintesi, riassuntive della coerenza degli obiettivi del Documento di Piano rispetto agli obiettivi del vigente PTCP e dello strumento adeguato ai sensi della L.R. 12/05, attualmente adottato.

3.5 Integrazione del Documento di Piano degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario e degli stati membri

Il raffronto tra gli obiettivi e le azioni perseguite dal Documento di Piano e gli obiettivi perseguiti a livello comunitario consente di affermare la complessiva coerenza tra le finalità perseguite.

In particolar modo sono introdotte azioni rivolte alla riduzione dei consumi energetici e di risorse. Sono previste azioni specifiche per la tutela ambientale e paesistica, nonché per la valorizzazione del territorio agricolo.

Attraverso lo studio paesistico del territorio e gli obiettivi di valorizzazione anche turistica dello stesso è atteso un miglioramento della qualità e della fruibilità delle risorse storiche e culturali.

Infine attraverso il piano di monitoraggio è previsto il controllo delle emissioni di inquinanti in atmosfera e la tutela delle diverse componenti dell'ambiente.

PTCP VIGENTE – Obiettivi e strategie																																		
		Strategie per la valorizzazione e la salvaguardia delle risorse fisico-naturali								Strategie per la valorizzazione e la salvaguardia paesistico-ambientale						Strategie per il potenziamento dell'accessibilità nel territorio provinciale				Strategie di assetto territoriale per il potenziamento della qualità urbana				Strategie per lo sviluppo del sistema produttivo agricolo ed agro-industriale							
OBIETTIVI DEL PTCP VIGENTE **MACROBIETTIVI E OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO**		Costruire una «rete verde» assicurando continuità a fasce già esistenti e/o in formazione	Interventi finalizzati ad assicurare continuità agli ambiti della rete ecologica	Salvaguardare la varietà biologica vegetale e animale	Valorizzazione e tutela di elementi rilevanti del sistema Fisico naturale provinciale	Individuazione di ambiti in cui avviare la promozione di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS)	Tutelare e valorizzare le potenzialità rappresentate dalla Risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo»	Tutela del valore produttivo e ambientale del suolo agricolo	perseguire la salvaguardia paesistica evidenziando ambiti, sistemi ed elementi di valore paesistico rilevante	tutela e valorizzazione dei beni architettonici ed ambientali	salvaguardia e valorizzazione degli elementi rilevanti del paesaggio	Individuazione degli ambiti di degrado paesistico	Assicurare una corretta gestione delle problematiche relative all'assetto idrico, irrogeologico ed idraulico- forestale del territorio	Assunzione delle indicazioni relative al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali Del Bacino del fiume Po e delle integrazioni fornite dal Piano di Assetto Idrogeologico	Potenziare la specializzazione e l'efficacia delle interconnessioni tra il sistema territoriale mantovano e le polarità delle regioni limitrofe	Completare e razionalizzare le relazioni interne al sistema provinciale	Incentivare per il trasporto di passeggeri e merci un modello di mobilità che privilegi modalità di spostamento integrate, favorendo l'uso di mezzi di trasporto collettivi ad alta capacità	Perseguire l'integrazione tra le differenti reti di trasporto mediante l'individuazione e il potenziamento di efficienti nodi di scambio intermodale (gomma – ferro - acqua – aria)	Definizione di indirizzi di assetto territoriale finalizzati alla riqualificazione della struttura urbana	Definizione di sistemi di polarizzazione economica e sociale capaci di valorizzare i sistemi produttivi e commerciali e le relative specializzazioni locali	Favorire la formazione di un sistema territoriale complementare, integrato e policentrico	Definizione di indirizzi per migliorare la qualità del servizio di distribuzione commerciale	Tutelare e valorizzare la *tipicità* intesa come differenziazione legata al *territorio* e alla sua *qualità*	Valorizzazione delle produzioni tipiche, da ottenere ricorrendo a modi di produzione sostenibili ed azioni di promozione collettiva	Tutelare e valorizzare le produzioni di latte vaccino e di carne (bovina e suinicola) e la loro trasformazione in produzioni tipiche	Sostegno e valorizzazione dell'agriturismo, nelle sue differenti forme, legate ai caratteri ambientali peculiari del territorio
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Riqualificare e rivitalizzare i centri edificati, favorendo la caratterizzazione dei centri di aggregazione a livello locale, la valorizzazione delle emergenze architettoniche e paesistiche e l'adeguato sfruttamento delle aree sotto-utilizzate, non utilizzate o degradate presenti all'interno del centro urbanizzato																																	
	Adeguata qualificazione mediante la ricerca di una tipicizzazione delle nuove aree edificabili o delle recenti aree di espansione																																	
	Delimitare e definire il perimetro e le aree di bordo caratterizzando il rapporto tra l'area urbana e l'area agricola. In particolare la definizione progettuale delle aree di ingresso dei centri urbani in cui la campagna è dominata ancora da una vegetazione spontanea, limite antropizzato di una natura che poco più in là trova una sua dimensione di paesaggio, non ancora città, anche se nei suoi bordi già disegnata da strade ed edifici, l'area da qualificare sta a metà tra queste due dimensioni, la natura e l'architettura, la storia e l'agricoltura																																	
	Fornire la necessaria risposta alla domanda di edilizia residenziale, ponendo attenzione anche alle esigenze delle fasce deboli della popolazione																																	
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Favorire le pratiche edilizie che, nelle nuove edificazioni e negli interventi di restauro/recupero, anche nell'edificato di recente datazione, garantiscano una buona qualità energetica degli edifici, incentivino il recupero delle acque, minimizzino il consumo di suolo e, più in generale, permettano di orientare lo sviluppo verso un bilancio non negativo degli effetti sulle componenti ambientali																																	
	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole e gli ambiti urbanizzati																																	
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale																																	
	Completamento del percorso ciclabile Mantova-Mincio-Po-Oglio-Paleoalveo del Mincio-Laghi di Mantova-Mantova																																	
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio comunale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio Salvaguardia, sostegno e valorizzazione del sistema agricolo quale elemento tipicizzante del territorio	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliorare la qualità della produzione agricola																																	
	Mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestali																																	
	Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economica rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali																																	
	Tutela della risorse idrica e del reticolo idrico minore																																	

PTCP VIGENTE – Obiettivi e strategie																																			
		Strategie per la valorizzazione e la salvaguardia delle risorse fisico-naturali							Strategie per la valorizzazione e la salvaguardia paesistico-ambientale						Strategie per il potenziamento dell'accessibilità nel territorio provinciale				Strategie di assetto territoriale per il potenziamento della qualità urbana				Strategie per lo sviluppo del sistema produttivo agricolo ed agro-industriale											
OBIETTIVI DEL PTCP VIGENTE **MACROBIETTIVI E OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO**		Costruire una «rete verde» assicurando continuità a fasce già esistenti e/o in formazione	Interventi finalizzati ad assicurare continuità agli ambiti della rete ecologica	Salvaguardare la varietà biologica vegetale e animale	Valorizzazione e tutela di elementi rilevanti del sistema Fisico naturale provinciale	Individuazione di ambiti in cui avviare la promozione di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS)	Tutelare e valorizzare le potenzialità rappresentate dalla Risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo»	Tutela del valore produttivo e ambientale del suolo agricolo	perseguire la salvaguardia paesistica evidenziando ambiti, sistemi ed elementi di valore paesistico rilevante	tutela e valorizzazione dei beni architettonici ed ambientali	salvaguardia e valorizzazione degli elementi rilevanti del paesaggio	Individuazione degli ambiti di degrado paesistico	Assicurare una corretta gestione delle problematiche relative all'assetto idrico, irrogeologico ed idraulico- forestale del territorio	Assunzione delle indicazioni relative al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali Del Bacino del fiume Po e delle integrazioni fornite dal Piano di Assetto Idrogeologico	Potenziare la specializzazione e l'efficacia delle interconnessioni tra il sistema territoriale mantovano e le polarità delle regioni limitrofe	Completare e razionalizzare le relazioni interne al sistema provinciale	Incentivare per il trasporto di passeggeri e merci un modello di mobilità che privilegi modalità di spostamento integrate, favorendo l'uso di mezzi di trasporto collettivi ad alta capacità	Perseguire l'integrazione tra le differenti reti di trasporto mediante l'individuazione e il potenziamento di efficienti nodi di scambio intermodale (gomma – ferro - acqua – aria)	Definizione di indirizzi di assetto territoriale finalizzati alla riqualificazione della struttura urbana	Definizione di sistemi di polarizzazione economica e sociale capaci di valorizzare i sistemi produttivi e commerciali e le relative specializzazioni locali	Favorire la formazione di un sistema territoriale complementare, integrato e policentrico	Definizione di indirizzi per migliorare la qualità del servizio di distribuzione commerciale	Tutelare e valorizzare la *tipicità* intesa come differenziazione legata al *territorio* e alla sua *qualità*	Valorizzazione delle produzioni tipiche, da ottenere ricorrendo a modi di produzione sostenibili ed azioni di promozione collettiva	Tutelare e valorizzare le produzioni di latte vaccino e di carne (bovina e suinicola) e la loro trasformazione in produzioni tipiche	Sostegno e valorizzazione dell'agriturismo, nelle sue differenti forme, legate ai caratteri ambientali peculiari del territorio
Favorire lo sviluppo economico compatibile del sistema comunale valorizzando le attività e le vocazioni a forte peculiarità locale e di innovazione (prodotti agricoli, campus di ricerca, nuove tecnologie)	L'obiettivo è il riconoscimento del valore strategico del sistema rurale e della valorizzazione e conservazione dell'attività produttiva agricola, nel rispetto e tutela dell'ambiente, specialmente della azienda agricola da latte in quanto elemento qualificante tipico e rappresentativo dell'equilibrio naturale e tipicizzante. Per questo deve essere perseguita la difesa del territorio rurale dalla eccessiva erosione provocata non solo dall'espansione urbana, ma anche dalle nuove infrastrutture viabilistiche non rispettose del tessuto agrario aziendale, elemento sostanziale del territorio																																		
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale	Riduzione dell'indice di frammentazione dei perimetri dei centri abitati con la ricerca di una definizione dei bordi perimetrali morfologicamente compatibili con l'esistente tessitura territoriale																																		
	Contenimento dell'uso del suolo agricolo favorendo la localizzazione delle espansioni delle aree urbanizzate nei complementi o nelle aree intercluse poste all'interno dei sopraccitati bordi perimetrali dei centro abitati																																		
	Completamento dell'asse interurbano di Connessione con le varianti correlate ai centri abitati e connessione con la tangenziale nord tramite l'Autostrada del Brennero																																		
	Qualificazione e potenziamento del sistema dei servizi ricercando politiche di messa in rete su aree e bacini vasti; potenziamento dei servizi in grado di valorizzare il senso di appartenenza ed individuazione delle specificità esistenti nei singoli territori, dei nuclei storici e dei singoli Comuni																																		
	Sostenere il tessuto di piccole-medie imprese presenti nel territorio, gli esercizi di vicinato e le attività che garantiscano un elevato e qualificato mix funzionale ai centri urbani anche con politiche di integrazione e ottimizzazione con le esistenti polarità tematiche di valenza infra-regionale. Favorire l'insediamento di nuove attività economiche sul territorio con particolare attenzione a quelle ad elevato valore tecnologico e di ricerca, a quelle che prevalentemente favoriscono l'occupazione giovanile e a quelle logistiche per valorizzare la vocazione intermodale.																																		
	Recuperare le aree occupate da impianti produttivi, agricoli, industriali dismessi																																		
	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili																																		
Qualificazione della gestione della rete logistica della Grande Mantova per le attività commerciali e per l'accesso ai servizi	Qualificazione della rete commerciale nell'ambito della gestione del sistema della mobilità della Grande Mantova																																		
	Attuazione del PUGSS (Piano Urbano Generale Servizi Sottosuolo ed integrazione con il Piano dei Servizi																																		

PTCP VIGENTE – Obiettivi e strategie

		Strategie per la valorizzazione e la salvaguardia delle risorse fisico-naturali							Strategie per la valorizzazione e la salvaguardia paesistico-ambientale						Strategie per il potenziamento dell'accessibilità nel territorio provinciale				Strategie di assetto territoriale per il potenziamento della qualità urbana				Strategie per lo sviluppo del sistema produttivo agricolo ed agro-industriale			
OBIETTIVI DEL PTCP VIGENTE **MACROBIETTIVI E OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO**		Costruire una «rete verde» assicurando continuità a fasce già esistenti e/o in formazione	Interventi finalizzati ad assicurare continuità agli ambiti della rete ecologica	Salvaguardare la varietà biologica vegetale e animale	Valorizzazione e tutela di elementi rilevanti del sistema Fisico naturale provinciale	Individuazione di ambiti in cui avviare la promozione di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS)	Tutelare e valorizzare le potenzialità rappresentate dalla Risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo»	Tutela del valore produttivo e ambientale del suolo agricolo	perseguire la salvaguardia paesistica evidenziando ambiti, sistemi ed elementi di valore paesistico rilevante	tutela e valorizzazione dei beni architettonici ed ambientali	salvaguardia e valorizzazione degli elementi rilevanti del paesaggio	Individuazione degli ambiti di degrado paesistico	Assicurare una corretta gestione delle problematiche relative all'assetto idrico, irrogeologico ed idraulico- forestale del territorio	Assunzione delle indicazioni relative al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali Del Bacino del fiume Po e delle integrazioni fornite dal Piano di Assetto Idrogeologico	Potenziare la specializzazione e l'efficacia delle interconnessioni tra il sistema territoriale mantovano e le polarità delle regioni limitrofe	Completare e razionalizzare le relazioni interne al sistema provinciale	Incentivare per il trasporto di passeggeri e merci un modello di mobilità che privilegi modalità di spostamento integrate, favorendo l'uso di mezzi di trasporto collettivi ad alta capacità	Perseguire l'integrazione tra le differenti reti di trasporto mediante l'individuazione e il potenziamento di efficienti nodi di scambio intermodale (gomma – ferro - acqua – aria)	Definizione di indirizzi di assetto territoriale finalizzati alla riqualificazione della struttura urbana	Definizione di sistemi di polarizzazione economica e sociale capaci di valorizzare i sistemi produttivi e commerciali e le relative specializzazioni locali	Favorire la formazione di un sistema territoriale complementare, integrato e policentrico	Definizione di indirizzi per migliorare la qualità del servizio di distribuzione commerciale	Tutelare e valorizzare la *tipicità* intesa come differenziazione legata al *territorio* e alla sua *qualità*	Valorizzazione delle produzioni tipiche, da ottenere ricorrendo a modi di produzione sostenibili ed azioni di promozione collettiva	Tutelare e valorizzare le produzioni di latte vaccino e di carne (bovina e suinicola) e la loro trasformazione in produzioni tipiche	Sostegno e valorizzazione dell'agriturismo, nelle sue differenti forme, legate ai caratteri ambientali peculiari del territorio
Miglioramento qualità dell'aria	Riduzione emissioni COx, NOx, SOx, PM10, PM2.5, microinquinanti																										
Promozione delle attività economiche legate al turismo e agli eventi culturali provinciali	Incremento ed articolazione dell'offerta turistica per l'accoglienza ed il turismo																										
	Realizzazione di opere turistiche																										
	Valorizzazione dell'approdo turistico di Governolo sul Mincio, sul Po, Grazie sul lago e Marcaria sull'Oglio																										
	Incentivare il turismo giovanile																										
	Valorizzazione dei laghi, del Mincio, dell'Oglio e del Po																										
	Attestazione e riconoscimento di guide ambientali (rilascio patentini, certificazione)																										
	Implementazione e certificazione rete agriturismi																										

	Coerenza piena
	Coerenza indiretta
	Incoerenza
	Nessuna interferenza

MACROBIETTIVI	OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO	Promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare di relazioni	Garantire la qualità dell'abitare e governare il processo di diffusione	Promuovere una mobilità efficiente e sostenibile e garantire un sistema infrastrutturale intermodale, sicuro e adeguato	Perseguire la difesa e la valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole	Attivare politiche per un territorio vivibile e sicuro	Perseguire la valorizzazione del paesaggio e la costruzione delle reti ecologiche	Valorizzare il sistema turistico e integrare i valori plurali dei territori	Promuovere il sistema economico, valorizzando il legame tra i territori e le produzioni	Incrementare le occasioni e le capacità di cooperazione, programmazione e progettazione degli enti locali	Garantire l'uso razionale e l'efficienza distributiva delle risorse energetiche
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Riqualificare e rivitalizzare i centri edificati, favorendo la caratterizzazione dei centri di aggregazione a livello locale, la valorizzazione delle emergenze architettoniche e paesistiche e l'adeguato sfruttamento delle aree sotto-utilizzate, non utilizzate o degradate presenti all'interno del centro urbanizzato										
	Adeguata qualificazione mediante la ricerca di una tipicizzazione delle nuove aree edificabili o delle recenti aree di espansione										
	Delimitare e definire il perimetro e le aree di bordo caratterizzando il rapporto tra l'area urbana e l'area agricola. In particolare la definizione progettuale delle aree di ingresso dei centri urbani in cui la campagna è dominata ancora da una vegetazione spontanea, limite antropizzato di una natura che poco più in là trova una sua dimensione di paesaggio, non ancora città, anche se nei suoi bordi già disegnata da strade ed edifici, l'area da qualificare sta a metà tra queste due dimensioni, la natura e l'architettura, la storia e l'agricoltura										
	Fornire la necessaria risposta alla domanda di edilizia residenziale, ponendo attenzione anche alle esigenze delle fasce deboli della popolazione										
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Favorire le pratiche edilizie che, nelle nuove edificazioni e negli interventi di restauro/recupero, anche nell'edificato di recente datazione, garantiscano una buona qualità energetica degli edifici, incentivino il recupero delle acque, minimizzino il consumo di suolo e, più in generale, permettano di orientare lo sviluppo verso un bilancio non negativo degli effetti sulle componenti ambientali										
	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole e gli ambiti urbanizzati										
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale										
	Completamento del percorso ciclabile Mantova-Mincio-Po-Oglio-Paleoalveo del Mincio-Laghi di Mantova-Mantova										
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio comunale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio **Salvaguardia, sostegno e valorizzazione del sistema agricolo quale elemento tipicizzante del territorio**	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliorare la qualità della produzione agricola										
	Mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestali										
	Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economica rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali										
	Tutela della risorse idrica e del reticolo idrico minore										
Favorire lo sviluppo economico compatibile del sistema comunale valorizzando le attività e le vocazioni a forte peculiarità locale e di innovazione (prodotti agricoli, campus di ricerca, nuove tecnologie	L'obiettivo è il riconoscimento del valore strategico del sistema rurale e della valorizzazione e conservazione dell'attività produttiva agricola, nel rispetto e tutela dell'ambiente, specialmente della azienda agricola da latte in quanto elemento qualificante tipico e rappresentativo dell'equilibrio naturale e tipicizzante. Per questo deve essere perseguita la difesa del territorio rurale dalla eccessiva erosione provocata non solo dall'espansione urbana, ma anche dalle nuove infrastrutture viabilistiche non rispettose del tessuto agrario aziendale, elemento sostanziale del territorio										

MACROBIETTIVI	OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO	Promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare di relazioni	Garantire la qualità dell'abitare e governare il processo di diffusione	Promuovere una mobilità efficiente e sostenibile e garantire un sistema infrastrutturale intermodale, sicuro e adeguato	Perseguire la difesa e la valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole	Attivare politiche per un territorio vivibile e sicuro	Perseguire la valorizzazione del paesaggio e la costruzione delle reti ecologiche	Valorizzare il sistema turistico e integrare i valori plurali dei territori	Promuovere il sistema economico, valorizzando il legame tra i territori e le produzioni	Incrementare le occasioni e le capacità di cooperazione, programmazione e progettazione degli enti locali	Garantire l'uso razionale e l'efficienza distributiva delle risorse energetiche
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale	Riduzione dell'indice di frammentazione dei perimetri dei centri abitati con la ricerca di una definizione dei bordi perimetrali morfologicamente compatibili con l'esistente tessitura territoriale										
	Contenimento dell'uso del suolo agricolo favorendo la localizzazione delle espansioni delle aree urbanizzate nei complementi o nelle aree intercluse poste all'interno dei sopraccitati bordi perimetrali dei centro abitati										
	Completamento dell'asse interurbano di Connessione con le varianti correlate ai centri abitati e connessione con la tangenziale nord tramite l'Autostrada del Brennero										
	Qualificazione e potenziamento del sistema dei servizi ricercando politiche di messa in rete su aree e bacini vasti; potenziamento dei servizi in grado di valorizzare il senso di appartenenza ed individuazione delle specificità esistenti nei singoli territori, dei nuclei storici e dei singoli Comuni										
	Sostenere il tessuto di piccole-medie imprese presenti nel territorio, gli esercizi di vicinato e le attività che garantiscano un elevato e qualificato mix funzionale ai centri urbani anche con politiche di integrazione e ottimizzazione con le esistenti polarità tematiche di valenza infraregionale. Favorire l'insediamento di nuove attività economiche sul territorio con particolare attenzione a quelle ad elevato valore tecnologico e di ricerca, a quelle che prevalentemente favoriscono l'occupazione giovanile e a quelle logistiche per valorizzare la vocazione intermodale.										
	Recuperare le aree occupate da impianti produttivi, agricoli, industriali dismessi										
	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili										
Qualificazione della gestione della rete logistica della Grande Mantova per le attività commerciali e per l'accesso ai servizi	Qualificazione della rete commerciale nell'ambito della gestione del sistema della mobilità della Grande Mantova										
	Attuazione del PUGSS (Piano Urbano Generale Servizi Sottosuolo ed integrazione con il Piano dei Servizi										
Miglioramento qualità dell'aria	Riduzione emissioni COx, NOx, SOx, PM10, PM2.5, microinquinanti										
Promozione delle attività economiche legate al turismo e agli eventi culturali provinciali	Incremento ed articolazione dell'offerta turistica per l'accoglienza ed il turismo										
	Realizzazione di opere turistiche										
	Valorizzazione dell'approdo turistico di Governolo sul Mincio, sul Po, Grazie sul lago e Marcaria sull'Oglio										
	Incentivare il turismo giovanile										
	Valorizzazione dei laghi, del Mincio, dell'Oglio e del Po										
	Attestazione e riconoscimento di guide ambientali (rilascio patentini, certificazione)										
	Implementazione e certificazione rete agriturismi										

	Coerenza piena
	Coerenza indiretta
	Incoerenza
	Nessuna interferenza

4 ASPETTI PERTINENTI LO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA PROBABILE EVOLUZIONE SENZA L'ATTUAZIONE DEL DOCUMENTO DI PIANO

4.1 Aria

L'importanza della determinazione degli inquinanti atmosferici è conseguente all'influenza che tali sostanze hanno sulla salute degli esseri viventi e sull'ambiente in generale.

Gli inquinanti atmosferici hanno infatti effetti diversi sui vari organismi a seconda della concentrazione atmosferica, del tempo di permanenza e delle loro caratteristiche fisico-chimiche. Ne consegue la valutazione degli effetti sull'ambiente e sulla salute è complessa ed articolata.

Gli apparati più soggetti agli effetti delle sostanze immesse in atmosfera sono quelli deputati alla respirazione e alla fotosintesi. Le sostanze più dannose sono quelle di tipo gassoso e le particelle più sottili che riescono ad arrivare nelle profondità dell'apparato respiratorio e fotosintetico superando le barriere di difesa presenti nelle vie aeree superiori e negli apparati fogliari.

Le patologie conseguenti possono perciò interessare i bronchi, il parenchima o la pleura cosi come il floema fogliare. Gli effetti degli inquinanti possono essere di tipo *acuto*, quando insorgono dopo un breve periodo di esposizione (ore o giorni) ad elevate concentrazioni di inquinanti, o di tipo *cronico*, se si manifestano dopo un lungo periodo (anni o decenni) ad esposizioni non necessariamente elevate ma continue.

L'inquinamento produce anche un danno sociale, relativo alla popolazione nel suo complesso: danni apparentemente trascurabili possono produrre un aumento della frequenza della malattia. La prevenzione diventa quindi imperativa sia a livello individuale (limitazione del fumo, minor utilizzo di automobili e moto, ecc.) sia a livello collettivo (ad esempio normative e sanzioni adeguate) così da indurre dei cambiamenti volti al miglioramento della qualità dell'aria nel comportamento dei singoli e dell'intera società.

Tuttavia è molto difficile stabilire se e in che misura l'inquinamento dell'aria è responsabile di una malattia respiratoria o della morte di una pianta. Infatti è necessario calcolare l'influsso di tutti i fattori potenzialmente influenti come l'effetto combinato della miscela di sostanze presenti in atmosfera e lo stato di salute e sociale del paziente, piuttosto che il succedersi di eventi siccitosi che possono rendere più sensibile la vegetazione a certi inquinanti.

Dagli studi epidemiologici più recenti emerge un'evidenza medica e scientifica dovuta all'esposizione alla materia particolata fine (particelle di dimensione inferiore ai 10 µm) e ultrafine (particelle di dimensione inferiore a 0.1 µm). Il particolato atmosferico di queste dimensioni riesce a penetrare in profondità nell'apparato respiratorio. Si parla infatti di frazione "respirabile" per le particelle di diametro al di sotto di 10 µm, e toracica per quelle più piccole di 2.5 µm.

Non essendo la salute un parametro misurabile si cerca di rilevare le conseguenze dell'inquinamento atmosferico, come il peggioramento della funzione polmonare o i giorni di attacchi di asma, la frequenza di emicranie e irritazioni agli occhi. Possono venire considerate anche la frequenza del ricorso a prestazioni mediche. Gli ostacoli nello stabilire dei nessi tra la qualità dell'aria e le sue conseguenze sulla salute degli esseri viventi e sugli ecosistemi è molto complessa; l'azione patologica di alcuni inquinanti è spesso amplificata dalla presenza in aria di altre sostanze; l'effetto dell'esposizione può manifestarsi anche con un ritardo di diversi anni; gli effetti dell'inquinamento atmosferico si manifestano spesso con la diffusione di patologie croniche, raramente caratterizzate da improvvisi picchi epidemici.

Le fonti responsabili della produzione di sostanze inquinanti sono numerose e di varia natura. Alcune fonti emissive sono di origine naturale (ad esempio l'attività vulcanica, i processi di erosione del suolo, la decomposizione della materia organica) altre invece sono strettamente legate alle attività umane (i processi industriali, le combustioni in genere).
L'inquinamento atmosferico interessa oggi principalmente le aree urbane la cui causa principale è il traffico veicolare. Seguono tutti i processi di combustione responsabili delle emissioni dei principali inquinanti, ovvero biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, anidride carbonica e polveri.
Va detto però che a seconda degli inquinanti considerati cambia il contributo percentuale delle fonti; il traffico rimane la sorgente principale per le emissioni di NOx, CO, CO_2 e polveri mentre per gli altri inquinanti, ad esempio, le emissioni maggiori di SO_2 sono imputabili alle centrali termoelettriche, ammoniaca e metano sono emesse principalmente dall'agricoltura e dagli allevamenti, ed i composti organici volatili (COV) provengono invece soprattutto dall'uso dei solventi (verniciature, sintesi di produzioni chimiche, industria della stampa).

4.1.1 Principali sostanze inquinanti, caratteristiche ed effetti (da sito ARPA Lombardia e "*Rapporto sullo stato dell'ambiente nel territorio mantovano*")

Ossidi di Azoto (NOx)

Sono prodotti dai processi di combustione degli autoveicoli, negli impianti industriali e di riscaldamento indipendentemente dal tipo di combustibile usato. L'azoto presente nell'aria brucia e si ossida come NO. Giunto nell'ambiente esterno il monossido d'azoto si ossida come NO_2. Contribuisce a originare smog fotochimica, nebbie e piogge acide formando acido nitrico. Causa irritazioni alle vie respiratorie ed alla funzionalità respiratoria, soprattutto nei soggetti asmatici. Lunghe esposizioni possono favorire enfisemi e ridurre la resistenza alle infezioni batteriche.

Ozono (O_3)

L'ozono è un gas naturale che si forma normalmente nella stratosfera, lo strato dell'atmosfera terrestre che si estende dai 10-15 Km fino a 30 Km circa. La sua presenza qui risulta di fondamentale importanza per la vita sulla terra, in quanto fornisce un eccellente schermo in grado di filtrare le radiazioni ultraviolette (UV), potenzialmente cancerogene.
I gas inquinanti prodotti dall'uomo, tra i quali soprattutto il Freon (usato principalmente come propellente per le bombolette spray) e l'ossido di azoto (NO, prodotto dai motori degli aerei) si propagano nella stratosfera e favoriscono la diminuzione dell'ozono, portando ad un assottigliamento dello strato di ozono stratosferico ("buco dell'ozono").
Nella parte più bassa dell'atmosfera (troposfera) l'ozono è invece dannoso per la salute umana e per la vegetazione; l'ozono in troposfera si trova come inquinante secondario, prodotto dalla reazione dell'ossigeno con il biossido di azoto (NO_2) e il contributo dei composti organici volatili (COV), in presenza di forte irraggiamento solare e di elevate temperature. Di conseguenza, le concentrazioni di ozono sono nettamente più elevate nelle ore pomeridiane dei mesi estivi, anche se variano molto in funzione delle condizioni meteorologiche.
Diversamente dagli inquinanti primari, che sono riscontrabili direttamente in prossimità delle sorgenti che li producono, l'ozono, per effetto dei movimenti e dei rimescolamenti delle masse d'aria che trasportano i "precursori" (appunto NO_2 e COV), si può formare a distanza di tempo ed in luoghi anche molto lontani dalle fonti di inquinamento primario, e può a sua volta subire fenomeni di trasporto anche notevoli.

L'ozono troposferico costituisce una componente importante dello smog fotochimico; essendo un forte ossidante, è in grado di attaccare i tessuti dell'apparato respiratorio anche a basse concentrazioni, provocando irritazione agli occhi e alla gola, tosse e riduzione della funzionalità polmonare. La maggior parte di questi effetti sono a breve termine e cessano una volta che gli individui non sono più esposti ad elevati livelli di ozono, ma è noto che possano sussistere anche danni derivati da ripetute esposizioni di breve durata, come l'accelerazione del naturale processo di invecchiamento della funzione polmonare.

Biossido di Zolfo (NO_2)

Deriva dalla combustione di carburanti contenenti zolfo. Le emissioni provendono da centrali termoelettriche, industria, riscaldamento domestico, autoveicoli diesel. È un gas che, a contatto con l'umidità dell'aria, si trasforma in acido solforico. Nella nebbia questo inquinante svolge la funzione acidificante. È in fase di regressione grazie alla migliorata qualità, alla diminuita quantità utilizzata e alla graduale utilizzazione del teleriscaldamento. Irrita le mucose e l'apparato respiratorio. Altera la funzionalità respiratoria ed è sorgente di rischio per gli asmatici. È causa di piogge e deposizioni acide che recano danni alla vegetazione, alla fauna ittica, agli edifici ed ai monumenti.

Monossido di Carbonio (CO)

Si forma in ogni combustione che si svolge in carenza di ossigeno. Nell'ambiente esterno le concentrazioni sono variabili e legate alla presenza di traffico intenso. Il tempo di vita della molecola è elevato.

L'ossido di carbonio si lega all'emoglobina del sangue formando carbossiemoglobina che inibisce il trasporto dell'ossigeno. Ad alte dosi è letale. L'anidride carbonica (CO_2), che si forma per ossidazione del CO, è uno dei gas responsabili dell'effetto serra.

Polveri sospese – PM10

Le polveri sospese si formano nelle combustioni (parti incombuste): sono generate dalla centrali termiche e dagli autoveicoli. In questa categoria entrano anche le polveri prodotte dall'abrasione di freni, pneumatici e manto stradale.

Il PM10 è oggi il più diffuso indicatore dello stato di qualità dell'aria ed è il parametro più utilizzato negli studi sugli effetti sanitari dell'inquinamento ambientale.

L'elevata mobilità di gran parte della popolazione e il numero di ore passate in ambienti chiusi rendono problematica una stima accurata dell'esposizione effettiva con la sola misura degli inquinanti presenti all'esterno.

Il PM10 è una complessa miscela di elementi metallici e composti chimici organici ed inorganici dotati di differente tossicità per l'uomo, quando individualmente considerati, e che possono avere azione tra loro sinergica.

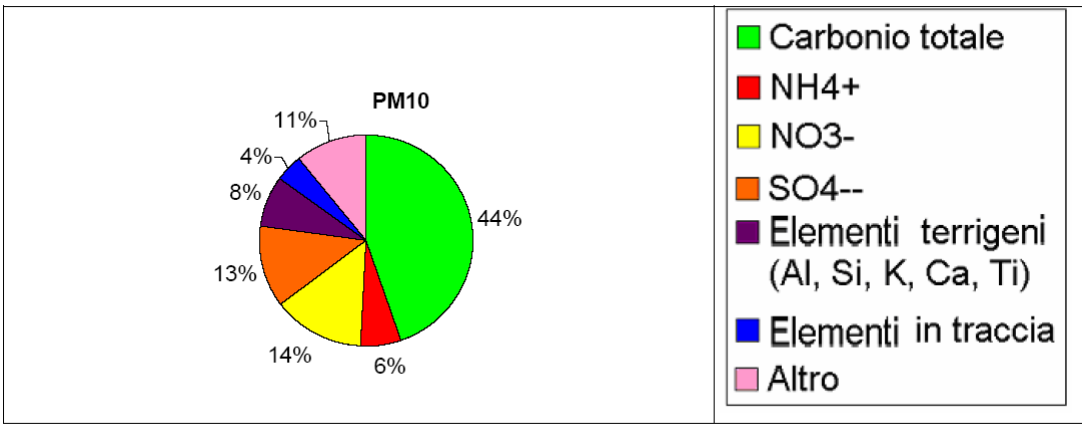


Fig. 4.1-1 Elementi e composti che concorrono a formare il PM10

Nel PM10 sono rappresentate particelle con diametro diverso e quindi che possono raggiungere diversi livelli-distretti polmonari.

Un importante componente del PM10 è rappresentata dai metalli come piombo, ferro, manganese, cromo, nichel, platino, palladio, rodio, dotati di azione generale o localizzata di tipo irritativo, allergico o tossico sistemico.

Benzene (C_6H_6)

Le sporgenti di emissione principali sono i veicoli a motore, le perdite per evapotraspirazione in fase di lavorazione, di stoccaggio e distribuzione dei prodotti petroliferi. Questa sostanza esce incombusta dai motori a scoppio tradizionali e ridotta solo dalle marmitte catalitiche che abbiano raggiunto la temperatura ottimale.

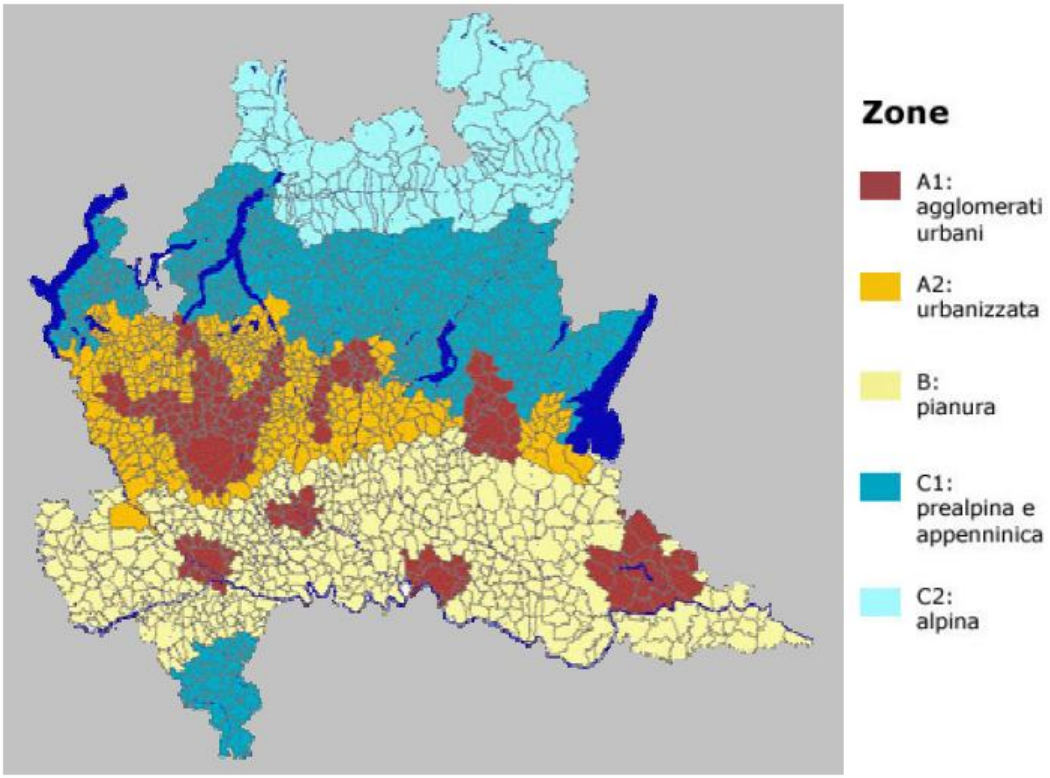
Sigarette e cibi bruciati contengono quantità non trascurabili di questo composto che ha effetti cancerogeni ormai confermati dalla letteratura.

4.1.2 Rapporto sulla qualità dell'aria di Mantova e provincia (ARPA 2007)

La misura della qualità dell'aria è utile per garantire la tutela della salute della popolazione e la protezione degli ecosistemi. La legislazione italiana, costruita sulla base della cosiddetta direttiva europea madre (Direttiva 96/62/CE recepita dal D.Lgs. 351/99), definisce che le Regioni sono l'autorità competente in questo campo, e prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite. La zonizzazione deve essere rivista almeno ogni 5 anni.

La Regione Lombardia con la D.G.R 2 agosto 2007, n.5290 ha modificato la precedente zonizzazione distinguendo il territorio in:

- ZONA A: agglomerati urbani (A1) e zona urbanizzata (A2)
- ZONA B: zona di pianura
- ZONA C: area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2)



Le zone e gli agglomerati in cui è suddivisa la Regione Lombardia

Il territorio regionale, e nella fattispecie il territorio della provincia di Mantova è suddiviso nelle seguenti zone:
Zona A - area caratterizzata da:

- concentrazioni più elevate di PM_{10}, in particolare di origine primaria, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalle simulazioni modellistiche
- più elevata densità di emissioni di PM_{10} primario, NO_x e COV
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione)
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico e costituita da:
  - Zona A1 -agglomerati urbani:

area a maggiore densità abitativa e con maggiore disponibilità di trasporto pubblico locale organizzato (TPL)

  - Zona A2 - zona urbanizzata:

area a minore densità abitativa ed emissiva rispetto alla zona A1

Zona B - zona di pianura - area caratterizzata da:

- concentrazioni elevate di PM_{10}, con maggiore componente secondaria
- alta densità di emissione di PM_{10} e NO_x, sebbene inferiore a quella della Zona A
- alta densità di emissione di NH_3 (di origine agricola e da allevamento)
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione)
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

Di seguito si riporta l'elenco dei comuni della Provincia di Mantova che rientrano nelle Zone A1 per la qualità dell'aria, così come individuati con deliberazione della Giunta Regionale n° 5290 del 02 agosto 2007: Bagnolo San Vito, Bigarello, Borgoforte, Castel d'Ario, Castellucchio, Curtatone, Mantova, Marmirolo, Porto Mantovano, Rodigo, Roncoferraro, Roverbella, San Giorgio di Mantova, Virgilio.

4.1.2.1 Il Clima nel 2007

Le principali caratteristiche fisiche del contesto lombardo sono la spiccata continentalità dell'area e il debole regime del vento. La situazione meteorologica della pianura padana, con la presenza delle Alpi e dell'Appennino è particolarmente svantaggiata, la Lombardia si trova infatti nella parte centrale della Pianura Padana, in un contesto che presenta caratteristiche uniche, dal punto di vista climatologico, determinate in gran parte dalla conformazione orografica dell'area. Si tratta di una vasta pianura circondata a Nord, Ovest e Sud da catene montuose che si estendono fino a quote elevate, determinando così peculiarità climatologiche sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico.

Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica.

Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori.

Tutti questi fattori influenzano in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera, e quindi le condizioni di accumulo degli inquinanti, soprattutto nel periodo invernale, ma anche la presenza di fenomeni fotochimici nel periodo estivo.

Il clima della pianura padana è, pertanto, di tipo continentale, ovvero caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde. Le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno. La ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno. La continentalità del clima è meno accentuata in prossimità delle grandi aree lacustri e in prossimità delle coste dell'alto Adriatico.

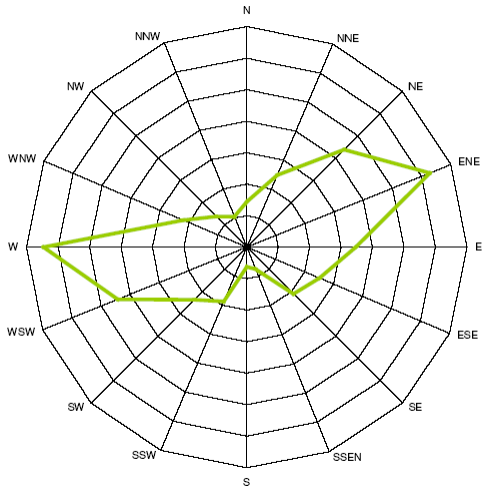
Durante l'inverno il fenomeno di accumulo degli inquinanti è più accentuato, a causa della scarsa circolazione di masse d'aria al suolo. La temperatura media è piuttosto bassa e l'umidità relativa è generalmente molto elevata.

La presenza della nebbia è particolarmente accentuata durante i mesi più freddi. Lo strato d'aria fredda, che determina la nebbia, persiste spesso tutto il giorno nel cuore dell'inverno, ma di regola si assottiglia in modo evidente durante le ore pomeridiane.

In generale, si ha il fenomeno dell'inversione termica quando la temperatura dell'aria diminuisce avvicinandosi al suolo oppure aumenta con la quota invece di diminuire: se l'aumento di temperatura parte dal suolo, per irraggiamento notturno in condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso e di calma di vento o di vento debole, si ha l'inversione da irraggiamento con base al suolo; se l'aumento di temperatura lo si incontra a partire da una certa quota sul suolo si ha l'inversione con base in quota, come nel caso di subsidenza anticiclonica.

Nei mesi invernali si hanno spesso combinazioni di inversione con base al suolo con inversioni da subsidenza, in questo caso lo spessore totale può essere assai superiore a quello della semplice inversione da irraggiamento con base al suolo.
Dopo l'alba, per effetto del riscaldamento del suolo da parte del sole, si creano dei moti turbolenti che tendono a distruggere l'inversione iniziando dalla sua parte inferiore, mentre al tramonto si riforma l'inversione al suolo.

Relativamente alla provincia di Mantova si riportano di seguito i principali parametri descritti nella relazione prodotta da ARPA.
Il **regime pluviometrico** mostra valori praticamente nulli nei mesi di Aprile, Luglio e Dicembre. Il massimo delle precipitazioni viene raggiunto nel mese di giugno. A partire da tale periodo si instaurata un deficit idrometrico in confronto alla media storica degli ultimi 12 anni, di circa 100 mm.
Il **campo barico** risulta caratterizzato da valori inferiori rispetto alla media degli ultimi 12 anni, tranne che nei mesi di Dicembre ed Aprile, contraddistinti da precipitazioni atmosferiche praticamente nulle.
L'**andamento igrometrico** mostra il tipico andamento stagionale, con valori più alti nei mesi invernali, primaverili ed autunnali e valori più bassi nei mesi estivi; rispetto a quest'andamento decennale, nel 2007 si nota una significativa diminuzione dell'umidità nei mesi di Aprile e di Luglio, ed anche nei mesi da Agosto a Novembre. Significativi i valori più elevati rilevati nei mesi di Gennaio e Febbraio.
Il **campo termico** è stato difforme da quello tipico della media decennale, con anomalie positive da Gennaio a Luglio, ed in modo eccezionale in Gennaio ed Aprile, e con anomalie leggermente negative negli ultimi mesi dell'anno.
La **radiazione solare,** solitamente caratterizzata da un tipico andamento annuale a campana, mostra uno scostamento negativo significativo nei mesi di Giugno, legato alla superiore piovosità del periodo.
Valori più elevati rispetto alla media degli ultimi 12 anni si riscontrano nei mesi di Aprile e Luglio, in concomitanza di scarsi se non nulli episodi di piovosità.
Rispetto alle deviazioni dalla temperatura media storica, calcolata negli ultimi dodici anni, rilevate nel corso dell'anno 2007 si nota un primo semestre con persistenti anomalie positive, mentre nel secondo semestre le anomalie positive sono di minor durata e sono alternate a forti anomalie negative, anch'esse di breve durata.
Si può pertanto concludere che il 2007 è stato un anno di forti sbalzi di temperatura, con conseguenze negative per la salute degli anziani e dei soggetti più deboli.
Si confermano, quali caratteristiche tipiche di quest'area della Pianura Padana, la direzione prevalente dei venti nelle direttrici ENE ed Ovest, ed i frequenti episodi di calma di vento ($v < 1$ m/s).



Rosa di distribuzione del vento

4.1.2.1.1 Le postazioni fisse del Dipartimento ARPA di Mantova.

Nel territorio della **Provincia di Mantova** è presente una rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, di proprietà dell'ARPA e gestita dal Dipartimento di Mantova, costituita da n. 6 stazioni fisse, n. 2 postazioni mobili nonché n. 5 campionatori gravimetrici per il PM_{10}.

Nel corso di questi ultimi anni le reti di rilevamento afferenti alle centrali per la produzione di energia elettrica presenti sul territorio sono state fatte oggetto, sulla base dei disposti dei rispettivi decreti autorizzativi per la trasformazione in turbogas, di importanti opere di ristrutturazione ed aggiornamento, con successiva presa in carico da parte di ARPA, che le gestisce secondo le stesse procedure di qualità stabilite per le postazioni della rete pubblica.

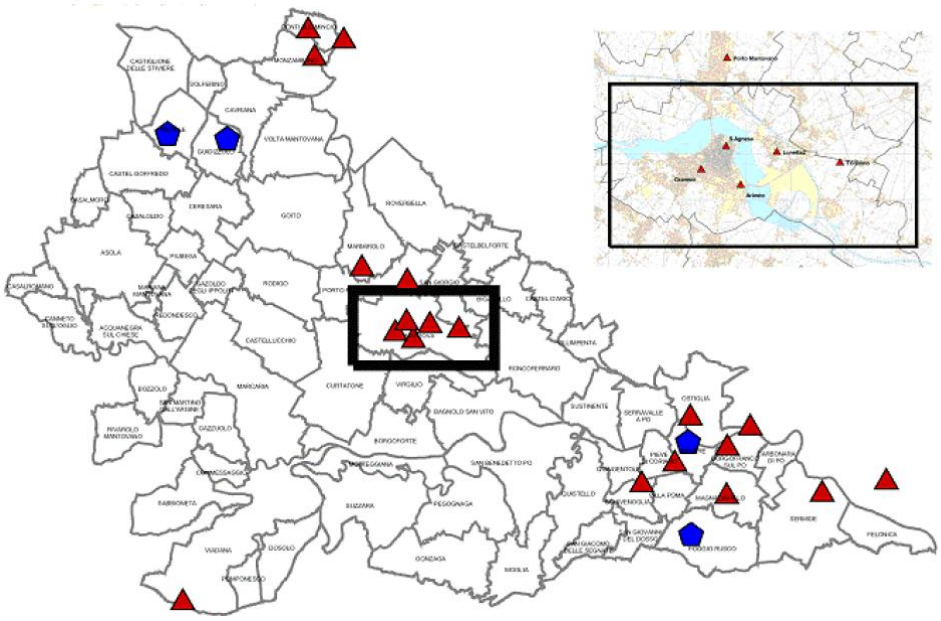
Pertanto dal 2004 sono in funzione n. 2 stazioni fisse di proprietà della società EniPower: S. Agnese, Tridolino.

Inoltre nel corso del 2007 sono diventate operative:

- n. 3 stazioni fisse di proprietà della Società A2A: Ponti sul Mincio, Monzambano e Salionze;
- n. 8 stazioni fisse di proprietà delle Società Edipower ed Endesa (ora E.ON): Ostiglia, Pieve di Coriano, Borgofranco Schivenoglia; Magnacavallo, Sermide, Melara e Ceneselli.

Nella tabella 3.1.2 è fornita una descrizione delle postazioni delle reti pubbliche e private in termini di localizzazione e tipologia di destinazione urbana.

Nella figura successiva è rappresentata la distribuzione territoriale delle postazioni di rilevamento pubbliche e private (triangoli **rossi**), e dei mezzi mobili (pentagoni **blu**).



localizzazione delle postazioni di misura

In data 30.11.07 la rete cittadina è stata potenziata grazie all'installazione, nella stazione di S. Agnese, di un nuovo analizzatore PM2,5 messo a disposizione dalla Società Enipower di Mantova.

Tabella 3.1.2 - Le stazioni fisse di misura nel territorio della Provincia di Mantova, anno 2007

n.	Nome stazione	Rete	Tipo zona Decisione 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	quota s.l.m. (metri)
1	MN - Ariosto	PUB	URBANA	FONDO	22.4
2	MN - Lunetta 2	PUB	SUBURBANA	INDUSTRIALE	25.3
3	MN - Gramsci	PUB	URBANA	TRAFFICO	19.4
4	MN - S. Agnese	PRIV	URBANA	FONDO	20.0
5	MN - Tridolino	PRIV	RURALE	INDUSTRIALE	23.9
6	Schivenoglia	PRIV	RURALE	FONDO	13.0
7	Ostiglia	PRIV	URBANA	FONDO	13.1
8	Pieve di Coriano	PRIV	SUBURBANA	FONDO	13.5
9	Magnacavallo	PRIV	SUBURBANA	FONDO	12.7
10	Borgofranco	PRIV	SUBURBANA	FONDO	13.0
11	Sermide	PRIV	SUBURBANA	FONDO	10.6
12	Ponti sul Mincio	PRIV	SUBURBANA	FONDO	99.3
13	Monzambano	PRIV	SUBURBANA	FONDO	90.2
14	Viadana	PRIV	URBANA	FONDO	27.2
15	Porto Mantovano	PUB	SUBURBANA	FONDO	29.8
16	Marmirolo Fontana	PUB	RURALE	FONDO	26.6

tipo zona Decisione 2001/752/CE:
- URBANA: centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti
- SUBURBANA: periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale)
- RURALE: all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale

tipo stazione Decisione 2001/752/CE:
- TRAFFICO: se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)
- INDUSTRIALE: se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria
- FONDO: misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale

4.1.2.2 La qualità dell'aria nei comuni in esame

Non esistono dati specifici relativi ai comuni di Bagnolo San Vito, Curtatone e Marcaria, tuttavia vista la vicinanza, si propone una descrizione dei dati esistenti relativamente al comune limitrofo comune di Mantova.

Si propone di seguito una carrellata del trend dei principali inquinanti indicati nel Rapporto annuale sulla qualità dell'aria – anno 2007 (ARPA) relativamente alle stazioni presenti nel comune capoluogo.

4.1.2.2.1 Il Biossido di Zolfo (SO_2)

Il biossido di zolfo, o anidride solforosa, è un gas la cui presenza in atmosfera è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo, quali carbone, petrolio e derivati. Per quanto riguarda il traffico veicolare, che contribuisce alle emissioni solo in maniera secondaria, la principale sorgente di biossido di zolfo è costituita dai veicoli con motore diesel. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.

Data l'elevata solubilità in acqua, il biossido di zolfo contribuisce al fenomeno delle piogge acide trasformandosi in anidride solforica e, successivamente, in acido solforico, a causa delle reazioni con l'umidità presente in atmosfera.

Gli effetti registrati ai danni della salute umana variano a seconda della concentrazione e del tempo di esposizione, e vanno da irritazioni a occhi e gola già a basse concentrazioni, a patologie dell'apparato respiratorio come bronchiti, tracheiti e malattie polmonari in caso di esposizione prolungata a concentrazioni maggiori.

	Dati di sintesi		**D.M. 60/02**	
	Rendimento	**Media anno**	**Protezione salute umana**	
Stazione	%	$\mu g/m^3$	n° sup. Media 1h> 350 $\mu g/m^3$ (limite: non più di 24 volte/anno)	n° sup. Media 24h> 125 $\mu g/m^3$ (limite: non più di 3 volte/anno)
MN - Ariosto	57	(10.7)	(0)	(0)
MN – Lunetta 2	79	9.1	0	0
MN - Gramsci	90	8.5	0	0

Nel confronto con i valori limite le concentrazioni di **SO_2** non hanno mai superato (0%) la soglia di allarme, né i valori limite per la protezione della salute umana, sia quello orario, sia quello sulle 24 ore, e neppure quello annuale ed invernale per la protezione degli ecosistemi.

4.1.2.2.2 Gli Ossidi di Azoto (NO e NO_2)

Gli ossidi di azoto in generale (NOX), vengono prodotti durante i processi di combustione a causa della reazione che, ad elevate temperature, avviene tra l'azoto e l'ossigeno contenuto nell'aria. Tali ossidi vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.

Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NOx aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione.

L'NO_2 è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera dell'NO, relativamente poco tossico. Esso svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di inquinanti secondari molto pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico, l'acido nitroso. Una volta formatisi, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione ed agli edifici.

Gli NOx, ed in particolare l'NO2, sono gas nocivi per la salute umana in quanto possono provocare irritazioni delle mucose, bronchiti e patologie più gravi come edemi polmonari. I soggetti più a rischio sono i bambini e le persone già affette da patologie all'apparato respiratorio.

	NO_2						**NOx**
	Dati di sintesi	D.P.R. 203/88 standard di qualità	D.M. 60/02 (limitI in vigore dal 1/1/2010**)** protezione salute umana		D.M. 60/02 (con applicazione margine di tolleranza) protezione salute umana		D.M. 60/02 protezione ecosistemi
Stazione	Rendimento	98° percentile (limite 200 µg/m^3)	n° sup media 1h > 200 µg/m3 [limite: non più di 18 volte/anno	media anno [limite: 40 µg/m3]	n° sup media 1h > 200+40 µg/m3 [limite: non più di 18 volte/anno]	media anno [limite: 40+8 µg/m3]	media anno [limite: 30 µg/m3]
	%	µg/m^3	n° ore	µg/m^3	n. di ore	µg/m^3	µg/m^3
MN - Ariosto	81	84	0	37	0	37	**74**
MN – Lunetta 2	79	108	0	35	0	35	**64**
MN - Gramsci	97	87	0	31	0	31	**58**
MN – S.Agnese	74	(111)	(0)	(34)	(0)	(34)	**(48)**
MN - Tridolino	95	93	0	36	0	36	**77**

Nota: in **grassetto** i casi di non rispetto del limite + il margine di tolleranza

( ) : rendimento strumentale annuale inferiore al 75%

Il rendimento medio degli **NO_2** è stato del 86.3%.

Nel confronto con i valori limite, le concentrazioni di **NO_2** non hanno mai superato (0%) la soglia di allarme, né lo standard di qualità dell'aria (98° percentile), né il limite annuale ed il limite orario per la protezione della salute umana.

Per gli **NOx** è stato superato in tutte le stazioni (100%) il valore limite annuale per la protezione della vegetazione.

4.1.2.2.3 Il monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio (CO) è un gas risultante dalla combustione incompleta di gas naturali, propano, carburanti, benzine, carbone e legna. Le fonti di emissione di questo inquinante sono sia di tipo naturale che di tipo antropico; in natura, il CO viene prodotto in seguito a incendi, eruzioni dei vulcani ed emissioni da oceani e paludi. La principale fonte di emissione da parte dell'uomo è invece costituita dal traffico autoveicolare, oltre che da alcune attività industriali come la produzione di ghisa e acciaio, la raffinazione del petrolio, la lavorazione del legno e della carta.

Le sue concentrazioni in aria ambiente sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali.

Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO risultano in diminuzione, grazie soprattutto all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli ed al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4).

Il CO può venire assunto dall'organismo umano per via inalatoria, ha la capacità di legarsi con l'emoglobina in quanto ha una maggiore affinità rispetto all'O_2, e forma con essa carbossiemoglobina, riducendo così la capacità del sangue di trasportare ossigeno ai tessuti. Gli effetti nocivi sono quindi riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare, comportando una diminuzioni delle funzionalità di tali apparati e affaticamento, sonnolenza, emicrania e difficoltà respiratorie.

	Dati di sintesi			**D.M. 60/02**
Stazione	Rendimento %	Media anno 2007 Mg/m^3	Media mobile 8 ore n. ore > 10 mg/m^3	protezione salute umana max media 8h [limite: 10 mg/m^3]
MN - Ariosto	95	0.6	0	3.8
MN – S.Agnese	87	0.4	0	1.9
MN - Tridolino	65	(0.7)	(0)	(31)

Il rendimento medio del **CO** è stato del 86.6%.

Nel confronto con i valori limite, le concentrazioni di **CO** non hanno mai superato (0%), il valore limite sulle 8 ore per la protezione della salute umana.

4.1.2.2.4 L'Ozono (O_3)

L'Ozono è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), favorite dalle alte temperature e dal forte irraggiamento solare. Tali reazioni causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico.

A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono risulta quindi più complessa.

La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare (rappresentata di seguito con $h\nu$), la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto.

La presenza di altri inquinanti, quali ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto, che provoca una produzione di NO_2 senza consumare ozono, consentendo l'accumulo dell'O_3.

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate.

Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, la concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

Essendo fortemente ossidante, l'ozono può attaccare tutte le classi delle sostanze biologiche con cui entra in contatto. Particolarmente esposti sono i tessuti delle vie respiratorie. Si riscontrano disagi e patologie dell'apparato respiratorio (irritazioni agli occhi, al naso e alla gola e mal di testa già a partire da esposizioni di soggetti sani a concentrazioni medie orarie di 200 µg/m3; decrementi della funzionalità respiratoria nei bambini e

nei giovani a concentrazioni orarie nel range 160÷300

	Dati di sintesi		**D. Lgs. 183/04**	
	Rendimento	Media anno 2007	n. giorni di supero della soglia di informazione (180 µg/m^3)	n. giorni di supero della soglia d'allarme (240 µg/m^3)
Stazione	%	µg/m^3	n. di giorni interessati da almeno un sup. orario	n. di giorni interessati da almeno un sup. orario
MN - Lunetta	95	49	13	(0)

	protezione salute umana		**protezione vegetazione**	
Stazione	n° sup. media 8h >120 µg/m^3 (max 25 gg/anno)	n° sup. media 8h >120 µg/m^3 mediando su ultimi 3 anni (max 25 gg)	AOT40 mag-lug 2007	AOT40 mag-lug Mediando su ultimi 5 anni [limite:18 mg/m^{3}h]
MN - Lunetta	**87**	**70**	**44.474**	50.395

Nota: in **grassetto** le situazioni di non rispetto del limite
( ) rendimento annuale inferiore al 75%

Il rendimento medio dell'**O_3** è stato del 83.6%.

Nel confronto con i valori limite delle tabelle 3.3.4 e 3.3.5, la soglia di informazione è stata superata in quasi tutte le stazioni (89%).

Frequenti risultano i superi della media sulle 8 ore per il 2007. Il limite per l'**AOT40**, media sugli ultimi 5 anni, è superato in tutte le stazioni (100%).

4.1.2.2.5 Gli idrocarburi non metanici (NMHC)

Gli idrocarburi non metanici si originano da processi di combustione imperfetta o incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio (benzine e gasoli).

In parte sono costituiti da idrocarburi dello stesso combustibile che non vengono bruciati (paraffine, olefine, cicloparaffine, aromatici) e, per la maggioranza, da sostanze più complesse che si formano nelle reazioni di combustione. Solitamente tali composti organici si originano nelle zone della camera di combustione dove la temperatura non raggiunge valori così elevati da favorire l'ossidazione completa dei combustibili.

Le principali sorgenti dei NMHC sono il traffico autoveicolare; alcuni processi industriali (in fonderia; nei cicli di produzione di solventi e vernici e durante le fasi di lavorazione che impiegano tali sostanze, quali lo grassaggio e la verniciatura nelle lavorazioni metalmeccaniche; nelle lavorazioni di polimeri; nel trattamento

del legno, ecc.); evaporazione dei carburanti (durante il travaso, nelle fasi di riempimento di serbatoi e cisterne o in seguito a perdite dagli stessi).

Gli effetti sulla salute sono costantemente oggetto di studio, in quanto alcuni componenti degli NMHC si sono rivelati cancerogeni per l'uomo, per esempio il benzene e numerosi idrocarburi policiclici aromatici (IPA) come il benzo(a)pirene.

Tabella Confronto dei valori di benzene misurati con il limite + il margine di tolleranza definiti dal DM 60/02 nell'anno 2006

Stazione	Dati di sintesi anno 2007	protezione salute umana	
		D.M. 60/02 (limiti in vigore dal 1/1/2010)	D.M. 60/02 (con applicazione del margine di tolleranza)
	Rendimento	media anno [limite: 5 µg/m^3]	media anno [limite: 5 + 3 µg/m^3]
	%	µg/m^3	µg/m^3
MN – Ariosto	88	1.9	1.9
MN – Gramsci	92	0.6	0.6
MN – S.Agnese	85	0.4	0.4

Nota: in **grassetto** i casi di non rispetto del limite + il margine di tolleranza
( ) : rendimento strumentale annuale inferiore al 75%

Nel confronto con i valori limite la media annuale delle concentrazioni di **Benzene** in nessuna delle tre stazioni ha superato (0%) il valore obiettivo.

4.1.2.2.6 Il particolato atmosferico aerodisperso

PM (Particulate Matter) è la definizione generale con cui si definisce una miscela di particelle solide e liquide (particolato) di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni che si trovano in sospensione nell'aria.

Tali sostanze possono avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione al suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini etc.) sia, in gran parte, da attività antropiche, in particolar modo da traffico veicolare e processi di combustione. Inoltre, esiste un particolato di origine secondaria dovuto alla compresenza in atmosfera di altri inquinanti come l'NOX e l'SO2 che, reagendo fra loro e con altre sostanze presenti nell'aria, danno luogo alla formazione di solfati, nitrati e sali di ammonio.

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato **PTS** (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (**PM_{10}**), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm ($PM_{2.5}$).

Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo **PM_{10}**, mentre per il **$PM_{2.5}$** la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

A causa della sua composizione, il particolato presenta una tossicità che non dipende solo dalla quantità in massa ma dalle caratteristiche fisico-chimiche; la tossicità viene amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e i metalli pesanti, alcuni dei quali sono potenti agenti cancerogeni. Inoltre, le dimensioni così ridotte (soprattutto per quanto riguarda le frazioni minori di particolato) permettono alle polveri di penetrare attraverso le vie aeree fino a raggiungere il tratto tracheo-bronchiale, causando disagi, disturbi e malattie all'apparato respiratorio.

Si considerano le serie di dati raccolti dalle postazioni fisse delle reti di monitoraggio. Relativamente al **PM_{10}** sono state considerate le serie di dati provenienti da campionatori gravimetrici e analizzatori a Raggi Beta, oppure quelle degli analizzatori a Microbilancia Oscillante.

La tabella successiva riporta la casistica degli episodi acuti di inquinamento atmosferico, intesi come situazioni di superamento del limite orario o giornaliero (ove previsto) verificatisi nell'intero anno nelle singole postazioni.

Dati di sintesi anno 2007		D.M. 60/02	
Stazione	Rendimento	protezione salute umana	
	%	media anno [limite: 40 µg/m^3]·	n° sup. media 24h > 50 µg/m^3 [limite. non più di 35 volte/anno]
MN – Ariosto (**)	92	**46**	**108**
MN – Gramsci (***)	92	**41**	**98**
MN – S.Agnese (***)	91	**43**	**97**
MN – Tridolino (***)	90	**49**	**122**

( ) : rendimento strumentale annuale inferiore al 75%. In **grassetto** i casi di non rispetto del limite.
Sistema di Misura: (*) Campionatore Gravimetrico; (**) TEOM; (***) Raggi Beta.

Nel confronto con i valori limite, le concentrazioni di **PM_{10}** hanno superato in tutte le stazioni il limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana.

4.1.3 Clima acustico

4.1.3.1 Comune di Bagnolo San Vito

Il Comune di Bagnolo San Vito è dotato di Zonizzazione Acustica, ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95. Il Piano è stato adottato in data 30.07.2003 con D.C.C. n. 39 ed approvato definitivamente in data 02.02.2004 con D.C.C. n. 5.

La Legge 447/95 rappresenta la prima legge organica italiana in materia di inquinamento acustico; si prefigge di attuare le prescrizioni contenute nel D.P.R. n.616/1977 e nella L. 833/1978, che affidano allo Stato il compito di dettare "norme dirette ad assicurare condizioni e garanzie di salute uniformi in tutto il territorio nazionale e stabilire le relative sanzioni penali" in materia di inquinamento, determinando anche i limiti di accettabilità e di esposizione alle emissioni sonore.

Come stabilito in sede di documento di scoping le valutazioni relative alle scelte strategiche del documento di Piano sono state effettuate rispetto allo strumento vigente, per questo motivo non si ripropone in questa sede la descrizione complessiva del Piano di Zonizzazione acustica comunale, bensì si rimanda alla sezione relativa alla descrizione dei potenziali effetti attesi in cui sono riportati stralci della zonizzazione acustica comunale, relativamente a ciascun ambito di trasformazione.

4.1.3.2 Comune di Curtatone

Il Comune di Curtatone è dotato di Zonizzazione Acustica, ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95. Il Piano è stato adottato in data 26.04.2004 con D.C.C. n. 48 e successivamente definitivamente approvato in data 08.10.2004 con D.C.C. n. 80.

La Legge 447/95 rappresenta la prima legge organica italiana in materia di inquinamento acustico; si prefigge di attuare le prescrizioni contenute nel D.P.R. n.616/1977 e nella L. 833/1978, che affidano allo Stato il compito di dettare "norme dirette ad assicurare condizioni e garanzie di salute uniformi in tutto il territorio nazionale e stabilire le relative sanzioni penali" in materia di inquinamento, determinando anche i limiti di accettabilità e di esposizione alle emissioni sonore.

Come stabilito in sede di documento di scoping le valutazioni relative alle scelte strategiche del documento di Piano sono state effettuate rispetto allo strumento vigente, per questo motivo non si ripropone in questa sede la descrizione complessiva del Piano di Zonizzazione acustica comunale, bensì si rimanda alla sezione relativa alla descrizione dei potenziali effetti attesi in cui sono riportati stralci della zonizzazione acustica comunale, relativamente a ciascun ambito di trasformazione.

4.1.3.3 Comune di Marcaria

Il Comune di Marcaria è dotato di Zonizzazione Acustica, ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95. Il Piano è stato adottato in data 12.10.2004 con D.C.C. n. 52 e successivamente definitivamente approvato in data 30.11.2005 con D.C.C. n. 58.

La Legge 447/95 rappresenta la prima legge organica italiana in materia di inquinamento acustico; si prefigge di attuare le prescrizioni contenute nel D.P.R. n.616/1977 e nella L. 833/1978, che affidano allo Stato il compito di dettare “norme dirette ad assicurare condizioni e garanzie di salute uniformi in tutto il territorio nazionale e stabilire le relative sanzioni penali” in materia di inquinamento, determinando anche i limiti di accettabilità e di esposizione alle emissioni sonore.
Come stabilito in sede di documento di scoping le valutazioni relative alle scelte strategiche del documento di Piano sono state effettuate rispetto allo strumento vigente, per questo motivo non si ripropone in questa sede la descrizione complessiva del Piano di Zonizzazione acustica comunale, bensì si rimanda alla sezione relativa alla descrizione dei potenziali effetti attesi in cui sono riportati stralci della zonizzazione acustica comunale, relativamente a ciascun ambito di trasformazione.

4.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

4.2.1 Premesse

Il quadro territoriale illustrato nel presente capitolo fa riferimento a quanto emerso nel corso degli Studi geologici a supporto della pianificazione comunale redatti, per ciascuno dei 3 Comuni in esame (Bagnolo San Vito, Curtatone e Marcaria), in conformità alla direttiva “Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell’art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12” e successivi aggiornamenti (DGR 8/7374 del 28/5/2008).
Essi si fondano su tre differenti fasi di lavoro:

1. la fase di analisi, a sua volta suddivisa in:
    - fase di ricerca storica e bibliografica,
    - compilazione della cartografia di inquadramento,
    - fase di approfondimento/integrazione),
2. la fase di sintesi/valutazione
3. la fase di proposta.

La ricerca storica è stata finalizzata ad acquisire una conoscenza, il più approfondita possibile, del territorio in esame, basandosi sulla raccolta dei dati e della documentazione esistente, senza trascurare quella disponibile presso le Strutture provinciali e regionali e il quadro conoscitivo delle caratteristiche fisiche del territorio e dei vincoli, contenuto nel Sistema Informativo Territoriale regionale.

Al fine di caratterizzare il territorio dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrologico, idrogeologico, strutturale e sismico, per ciascun Comune, sono stati redatti i seguenti elaborati cartografici d’inquadramento:

- Carta geolitologica (Scala 1:10.000)
- Carta della litologia di superficie (Scala 1:10.000)
- Sezioni litostratigrafiche (Scale varie)
- Carta idromorfologica (Scala 1:10.000)

- Carta idrogeologica (Scala 1:10.000)
- Carta della vulnerabilità del primo acquifero (Scala 1:10.000)
- Sezioni idrogeologiche (Scale varie)

La fase di approfondimento e integrazione, a partire dalla documentazione di cui alla fase precedente, ha costituito il valore aggiunto operato dal professionista e ha compreso anche l'analisi della sismicità raffigurata nelle Carte della pericolosità sismica locale (Scala 1:10.000).

La fase di sintesi/valutazione ha comportato la redazione dei seguenti elaborati:

- le Carte dei vincoli (Scala 1:10.000), che individuano le limitazioni d'uso del territorio derivanti da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.
- le Carte di sintesi (Scala 1:10.000), che propongono una zonazione del territorio in funzione dello stato di pericolosità geologico-geotecnica e della vulnerabilità idraulica e idrogeologica.

La fase di proposta ha previsto l'applicazione di modalità standardizzate di assegnazione della classe di fattibilità agli ambiti omogenei per pericolosità geologica e geotecnica e vulnerabilità idraulica e idrogeologica individuati nella fase di sintesi.
Detta assegnazione è stata rappresentata cartograficamente nelle Carte di fattibilità delle azioni di piano (Scala 1:10.000) che dovranno essere utilizzate congiuntamente alla relativa normativa d'uso ("norme geologiche di attuazione").

4.2.2 Quadro geologico di riferimento

Il territorio in esame appartiene al settore nord orientale della Pianura Padana. L'evoluzione geologica dell'area risulta connessa allo sviluppo della catena alpina prima e di quella appenninica nella fase successiva, costituendo l'avanfossa di entrambi i sistemi.
Dal Pliocene ad oggi tale depressione, dal profilo asimmetrico, con minore inclinazione del lato settentrionale, è stata progressivamente colmata da sedimenti dapprima marino-transizionali e quindi strettamente continentali.
Strutturalmente l'area in esame ricade in un settore monoclinalico (*Pedealpine Homocline*), limitato, a Nord, dal fronte di sovrascorrimento subalpino, il cui lembo esterno corrisponde alla struttura compressiva di Volta Mantovana, e, a Sud, dal fronte di accavallamento esterno dell'Appenino sepolto (ETF) nella zona di virgazione che l'arco occidentale delle Pieghe Ferraresi forma con il sistema delle Pieghe Emiliane. Ciò si spiega con il fatto che nel Mantovano è stata individuata la cosiddetta "zona ostacolo" ritenuta responsabile di tale disallineamento dell'ETF e coincidente con una significativa anomalia aereo-magnetica positiva del Basamento Magnetico connessa alla presenza di intrusioni basiche.
A causa del suo comportamento prevalentemente rigido la monoclinale padana non sembra essere stata interessata dalle deformazioni legate alla fase parossistica terziaria sebbene alcuni ricercatori abbiano riconosciuto blandi fenomeni di compressione esercitati dal Fronte Appenninico.

L'evoluzione del bacino padano vede, a partire dal Messiniano, la quasi completa cessazione dei movimenti tettonici legati all'edificio alpino. Nel contempo si registra un sensibile spostamento verso Nord-Est del fronte dell'Appennino settentrionale. Da questo momento le geometrie deposizionali del bacino padano sono strettamente legate ai repentini sollevamenti e movimenti in avanti delle falde Nord Appenniniche e dai lunghi periodi di relativa calma e subsidenza isostatica dei bacini. Il margine meridionale del bacino padano, a ridosso del fronte appenninico risente in modo consistente di tali movimenti. Il margine settentrionale risente invece in modo più blando di quanto succede nel bacino. I movimenti sono registrati da superfici di erosione arealmente anche molto estese, dalla riattivazione di strutture mioceniche sepolte e dalla deposizione di livelli detritici fini legati a movimenti eustatici.

Gli studi della successione sedimentaria plio-pleistocenica padana ne hanno messo in evidenza il carattere tendenzialmente regressivo.

Infatti, i depositi torbiditici di mare profondo, presenti alla base, sono ricoperti da un prisma sedimentario all'interno del quale si distinguono le seguenti facies: scarpata, piattaforma esterna, litorale, deltizia/lagunare e fluviale.

I corpi sedimentari presentano due direzioni prevalenti di progradazione: la prima assiale rispetto al bacino Padano, Est vergente, originata dal paleo-delta del Po; la seconda trasversale Sud-Est vergente, originata dai sistemi deltizi ad alimentazione alpina.

Le principali classi di sistemi deposizionali possono essere raggruppate come segue:

- Piana alluvionale ad alimentazione assiale (paleo-Po)
- Conoide alluvionale e piana alluvionale ad alimentazione alpina e appenninica
- Delta ad alimentazione assiale (paleo Po) alpina ed appenninica
- Delta conoide alpino ed appenninico
- Piana costiera
- Piattaforma sommersa
- Scarpate sottomarina
- Piana bacinale.

L'organizzazione verticale delle *facies* all'interno delle prime quattro classi di sistemi deposizionali, ed in particolare nei sistemi di piana alluvionale, di conoide alluvionale e nei sistemi deltizi, è invariabilmente costituita dall'alternanza ciclica di corpi sedimentari a granulometria prevalentemente grossolana con corpi a granulometria fine. Molte volte è possibile distinguere una gerarchia di spessori, con insiemi di cicli di rango inferiori spessi alcuni metri che costituiscono cicli di rango superiore, spessi alcune decine metri.

Si può ipotizzare che tali unità cicliche rappresentano fasi sedimentarie di alta energia alternate a fasi di bassa energia dovute rispettivamente all'attivazione e alla disattivazione dei sistemi deposizionali.

Per quanto concerne l'evoluzione tettonica recente, gli studi hanno evidenziato che il settore di pianura oggetto di studio è stato interessato, durante il Quaternario, da una lenta subsidenza, talora non del tutto compensata dalla sedimentazione.

L'asse principale di tale fenomeno è rappresentato dalla sinclinale Cremona - foce Taro - Poviglio, con un abbassamento più accentuato nella parte meridionale.

La subsidenza è stata particolarmente attiva (migliaia di metri) nell'intervallo 3.400.000-700.000 anni b.p. presentando velocità nell'ordine di 0.5 cm/anno.
Allo stato attuale si può affermare che il territorio in esame è interessato soltanto da una debole subsidenza che per il suo carattere regionale, non influenza i manufatti già realizzati o da realizzarsi.
Tale stabilità tettonica risulta particolarmente significativa per quanto concerne l'attività sismogenetica dell'area in esame.

4.2.3 Lineamenti geologici locali

Come già indicato, la dinamica fluviale è la principale responsabile dell'assetto litostratimetrico di questo settore della Pianura Padana. Infatti, esso è stato edificato ad opera dei sedimenti trasportati dai corsi d'acqua ivi confluenti, pur con significativi condizionamenti connessi con i fenomeni neotettonici descritti in precedenza.
I depositi degli orizzonti più superficiali nell'area interessata dall'infrastruttura in progetto sono riconducibili alla deposizione fluviale del fiume Po e dei suoi affluenti alpini: il fiume Oglio e il fiume Mincio. In particolare, il settore di territorio in esame, si inserisce nella media e bassa pianura lombarda, laddove i corsi d'acqua alpini, ormai nel loro tratto terminale, presentano un'energia deposizionale ridotta.
Le informazioni litostratimetriche indicano che nel sottosuolo, al di sotto dei materiali di copertura, costituiti perlopiù da suolo agrario, sono presenti alternanze di livelli sabbiosi e limosi-argillosi. La struttura è costituita da corpi lenticolari, a differente granulometria, allungati e anastomosati. In tale contesto le correlazioni stratigrafiche risultano difficili sia in senso orizzontale che verticale.

Il quadro cronostratigrafico dei depositi superficiali dell'area in esame è riferibile, secondo i più recenti studi in materia, al Pleistocene e all'Olocene. Gli stessi depositi nelle seguenti unità:

4.2.3.1 Depositi del livello fondamentale della pianura

I depositi che formano la piana proglaciale, definita, dalla letteratura geologica, il livello principale della Pianura Padana, sono quelli con maggiore distribuzione areale in tutta la zona in esame. Infatti, affiorano su gran parte della pianura, interrotti dalle fasce terrazzate dei corsi d'acqua alpini, mentre, verso sud, il passaggio al dominio del Po è limitato da una bassa scarpata, che si rastrema fino a scomparire più a oriente per motivi tettonici.
Sono depositi costituiti essenzialmente da sabbie localmente ghiaiose, rinvenibili in corrispondenza dei dossi fluviali, intercalate a limi e argille tipiche delle zone morfologicamente depresse.
Presentano uno strato di alterazione superficiale di spessore inferiore al metro e sono attribuiti al Pleistocene.

4.2.3.2 Depositi appartenenti ai terrazzi fluviali

Sono i depositi localizzati in prossimità delle valli fluviali sia attive che attualmente estinte a formare dei ripiani ribassati rispetto al piano generale della pianura.

Si tratta di depositi terrazzati di pianura alluvionale recente risparmiati dalle fasi erosive che hanno determinato l'abbassamento delle piane alluvionali fino al livello attuale.
Essi sono associati, oltre che ai fiumi Po, Oglio e Mincio (sia il corso attuale che quello occupato dalla Fossa Viva), anche ai loro affluenti.
I sistemi di terrazzi sono sviluppati a diverse altezze lungo i fiumi, separati da scarpate che localmente raggiungono un'altezza di oltre cinque metri.
Granulometricamente sono costituiti essenzialmente da sabbia e in modo subordinato da argilla o ghiaia con livelli torbosi localizzati.
Queste alluvioni non presentano alterazione superficiale.
Come datazione appartengono all'Olocene.

4.2.3.3 Depositi alluvionali attuali e/o recenti

L'Alluvionale recente e attuale comprende rispettivamente le alluvioni dell'alveo di piena dei corsi d'acqua e quelle che formano il letto normalmente occupato dalle acque. Occupano dunque le fasce ulteriormente ribassate rispetto ai terrazzi intermedi.
Questi depositi presentano una granulometria prevalentemente sabbioso-ghiaiosa; la presenza di depositi più fini (limi e argille) in orizzonti lenticolari più o meno allungati, è strettamente legata alle pulsazioni energetiche dei corsi d'acqua.

4.2.4 Litologia di superficie

Nello studio geologico, tra i tematismi esaminati, è stata affrontata anche la litologia di superficie che, come descritto nei precedenti paragrafi, è rappresentata esclusivamente da depositi continentali quaternari.
Tale analisi è partita dai dati disponibili sul SIT della Regione Lombardia ove sono riportati risultati di un progetto realizzato dall'Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia (ERSAL).
In detto progetto le informazioni riportate come areali derivano dall'interpretazione delle caratteristiche litologiche del substrato pedologico rilevate per la redazione della carta dei suoli lombardi. Il rilevamento pedologico è stato realizzato attraverso l'effettuazione di sondaggi e relative analisi e descrizioni (profili, trivellate e osservazioni di campagna) sino alla profondità di 2 m dal piano di campagna. I dati dei profili pedologici, analizzati per la carta del suolo, sono stati rielaborati per definire le unità cartografiche della litologia di superficie. Tale definizione è basata sulla classificazione granulometrica del materiale secondo la classificazione ASTM.
Le informazioni così desunte sono state verificate ed integrate mediante dati provenienti da indagini geognostiche oltre che con quanto emerso nel corso dei sopralluoghi ed osservazioni relative a scarpate e fronti di scavo.
La zonazione delle caratteristiche litologiche dei terreni superficiali è stata raffigurata, alla scala 1:10.000, nelle Carte della litologia di superficie di cui alle Tavv. 2 dei rispettivi Studi geologici a supporto della pianificazione comunale.
In tali tavole, per gli scopi del presente studio, si è ritenuto di operare delle semplificazioni, accorpando molte classi litologiche tenute distinte sul SIT della Regione Lombardia.
Volendo rappresentare dei terreni affioranti oltre alle caratteristiche granulometriche anche le unità geologico-morfologiche di appartenenza, si sono distinte le seguenti classi:

Depositi all'interno delle fasce terrazzate

- Terreni prevalentemente ghiaiosi
- Terreni prevalentemente sabbioso-ghiaiosi
- Terreni prevalentemente sabbiosi
- Terreni prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi
- Terreni prevalentemente limosi e limoso-sabbiosi
- Terreni prevalentemente limosi
- Terreni prevalentemente argilloso-sabbiosi
- Terreni prevalentemente argillosi
- Terreni prevalentemente argilloso-torbosi
- Terreni prevalentemente torbosi

Depositi del livello fondamentale della pianura

- Terreni prevalentemente ghiaiosi
- Terreni prevalentemente sabbiosi
- Terreni prevalentemente limosi e limoso-sabbiosi
- Terreni prevalentemente argillosi e argilloso-sabbiosi

4.2.5 Indicazioni di carattere geotecnico

Al fine di fornire delle indicazioni di carattere geotecnico sui depositi presenti nel primo sottosuolo del territorio in esame di seguito ne viene definita l'appartenenza, di massima, ai differenti gruppi, secondo il sistema di classificazione CNR UNI 10006:

Classe litologica	*Gruppo di Classificazione*
terreni prevalentemente ghiaiosi terreni prevalentemente sabbioso-ghiaiosi terreni prevalentemente sabbiosi debolmente ghiaiosi	A-1
terreni prevalentemente sabbiosi terreni prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi	A-2 e A3
terreni prevalentemente limosi terreni prevalentemente limosi e limoso-sabbiosi	A-4 e A-5
terreni prevalentemente argillosi terreni prevalentemente argilloso-sabbiosi terreni prevalentemente argillosi e argilloso-sabbiosi	A-6 e A-7
terreni prevalentemente torbosi terreni prevalentemente argilloso-torbosi	A-8

Volendo dare delle indicazioni sulle principali caratteristiche, sempre sotto il profilo geotecnico, di tali terreni, si può evidenziare il miglior comportamento, quale terreno di fondazione, dei materiali granulari (sabbie e ghiaie) rispetto alle terre a grana fine (limi e argille).
Quest'ultime, infatti, oltre a presentare, mediamente, minori valori di capacità portante sono soggette, a parità di carichi applicati, a cedimenti di maggior consistenza.
Caratteristiche che risultano decisamente peggiori nei depositi contraddistinti da significativa presenza di torbe.
Per tali motivi, negli Studi geologici a supporto della pianificazione comunale, nel definire gli ambiti di pericolosità che debbono costituire la legenda delle Carte di sintesi, in accordo con quanto prescritto dalla direttiva regionale "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12" quali aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche, sono state indicate:

- le aree con depositi superficiali argilloso-torbosi (vedi "terreni prevalentemente torbosi" e "terreni prevalentemente argilloso-torbosi" raffigurati nelle Carte della litologia di superficie) in cui sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso;
- le aree con depositi superficiali limoso-argillosi (vedi "terreni prevalentemente limosi", "terreni prevalentemente limosi e limoso-sabbiosi", "terreni prevalentemente argillosi", "terreni prevalentemente argilloso-sabbiosi" e "terreni prevalentemente argillosi e argilloso-sabbiosi" raffigurati nella Carte della litologia di superficie) in cui sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

4.2.6 Caratteristiche geomorfologiche e idrografiche

I comuni in esame ricadono nella Media e Bassa Pianura mantovana, zona in cui e principali forme sono legate a processi dovuti all'azione delle acque superficiali, ovvero ai fenomeni di erosione deposito e trasporto dei corsi d'acqua, in particolare i fiumi Po, Oglio e Mincio.
Nel settore lombardo la pianura si è formata come *sandur* proglaciale, cioè come un'entità continua, con lievi ma costanti variazioni delle caratteristiche topografiche, granulometriche, morfologiche e pedologiche (*sandur* prossimale, medio e distale).
La sua evoluzione è, pertanto, legata alla presenza di un imponente sistema glaciale che ha portato alla formazione del livello fondamentale della pianura successivamente inciso dai corsi d'acqua principali, da cui è separato da scarpate d'erosione.
Lo studio geomorfologico ha consentito di riportare analiticamente le forme di erosione e di accumulo presenti, interpretandone la genesi in funzione dei processi geomorfologici attuali e passati, stabilendone la sequenza cronologica e valutandone lo stato di attività.
Detto studio è stato svolto sulla base dei dati esistenti (desunti, principalmente, dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Lombardia, in cui è contenuta una carta prodotto della rielaborazione e riorganizzazione, in chiave morfologica, delle informazioni raccolte nel corso dei rilevamenti eseguiti dall'ERSAL per la realizzazione della "Carta pedologica", oltre che dalla documentazione biblio-cartografica riguardante i più recenti studi geologici per la pianificazione territoriale) integrati da rilevamenti diretti di campagna e dall'interpretazione degli ortofotopiani della Regione Lombardia.

Le caratteristiche geomorfologiche individuate sono riportate, congiuntamente alle informazioni relative all'idrografia superficiale, nelle Carte idro-geomorfologiche di cui alle Tavv. 4 degli studi geologici.
Inserito nel contesto della media pianura lombarda, il territorio in esame evidenzia una generale monotonia morfologica; risulta, infatti, subpianeggiante con una generale debolissima pendenza da NW verso SE.
Le forme fluviali più significative che interrompono tale monotonia sono rappresentate dalle scarpate fluviali che separano i terrazzi dei fiumi, Po, Oglio e Mincio. Queste raggiungono un'altezza massima di oltre 5 m, hanno andamento sinuoso e spesso sono alterate dall'attività antropica.
L'intero territorio è caratterizzato dalla presenza di paleoalvei, più o meno evidenti.
Sempre sotto il profilo morfologico il territorio in esame, come del resto l'intera Pianura Padana, è da considerarsi integralmente antropizzato.
Infatti, nei secoli, la comunità umana ha compiuto continue modifiche al territorio per renderlo compatibile all'insediamento e all'utilizzo agricolo.
Allo stato attuale si può affermare che, con eccezione degli alvei dei corsi d'acqua, in cui risulta ancora attiva l'azione morfodinamica fluviale, tutte le variazioni della forma della superficie topografica siano da imputare proprio all'attività antropica.
Per quanto riguarda le forme legate ad interventi antropici nelle Carte idro-geomorfologiche sono stati rappresentati i seguenti elementi: le porzioni di territorio urbanizzato, le principali infrastrutture, quali i rilevati delle strade provinciali e quelli ferroviari, e le aree soggette ad attività estrattive.

L'idrografia superficiale, in zona, è rappresentata, oltre che dai fiume principali (Po, Mincio e Oglio), da una fitta rete di canali naturali e artificiali, realizzati per assicurare ai terreni agricoli un sufficiente e regolare drenaggio durante i periodi piovosi e un adeguato apporto idrico durante i mesi asciutti. Sulle Carte idro-geomorfologiche sono stati rappresentati i principali corsi d'acqua, distinguendoli a seconda che risultino o meno compresi nell'elenco delle acque pubbliche.
Dieci corsi d'acqua tra quelli che attraversano i Comuni in esame appartengono al reticolo idrografico principale, così come previsto nella d.g.r. n. 6/473110 del 22 dicembre 1999 secondo l'individuazione effettuata delle strutture dell'ex Genio Civile e riportato nell'Allegato A della d.g.r. n. 7/7868 del 25 gennaio 2002. Essi sono:

- Fiume Po
- Fiume Oglio
- Tartaro Fabbrezza
- Vaso Zenerato
- Fiume Mincio e Lago di Mantova
- Seriola Marchionale
- Cavo Osone Nuovo
- Cavo Osone Vecchio
- Scolo Cavata
- Fosso Bresciano

Nello stesso Allegato viene indicato erroneamente che anche il Fosso Paiolo Basso interessa il Comune di Curtatone.
Con riferimento all'Allegato D <Individuazione del reticolo dei corsi d'acqua (canali di bonifica) gestiti dai Consorzi di Bonifica> parte integrante della d.g.r. n. 7/7868 del 25 gennaio 2002, il territorio in esame, escluse le porzioni più settentrionali dei Comuni di Curtatone e Marcaria che ricadono nel comprensorio del Consorzio di Bonifica dell'Alta e Media Pianura Mantovana; appartiene al comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova. Quest'ultimo, delimitato a nord dalla S.S. n° 10 "Padana Inferiore" e dagli specchi lacuali che si sviluppano attorno alla città di Mantova, ad ovest dal fiume Oglio, a sud dal fiume Po e ad est dal fiume Mincio, degrada costantemente da nord-ovest verso sud, comprendendo larghe zone un tempo paludose, oggi rese fertili dalla bonifica.

Relativamente alle caratteristiche idrografiche del territorio indagato, va inoltre segnalato che esso risulta esposto a varie tipologie di rischio idraulico. Infatti, le zone più vicine ai principali corsi d'acqua (Po, Mincio e Oglio) ricadono nelle fasce A (aree ove fluisce l'80% della portata relativa alla piena con tempo di ritorno di 200 anni) e B (aree allagate in occasione di eventi meteorici con tempi di ritorno di 200 anni) definite dal Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. Sempre con riferimento al P.A.I., l'intero settore extra-golenale di Bagnolo San Vito risulta in fascia C, allagata in occasione di eventi meteorici con tempi di ritorno di 500 anni. Infine, in Comune di Marcaria, sono presenti aree a rischio idraulico per esondazione del reticolo idrografico minore come indica il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale recependo le indicazioni fornite dai Programmi Provvisori di Bonifica dei Consorzi di Bonifica.

4.2.7 Inquadramento idrogeologico

La pianura lombarda, in cui si inserisce l'area oggetto di studio, rappresenta una delle maggiori riserve idriche europee. Infatti, la struttura idrogeologica del territorio è caratterizzata dalla presenza di potenti livelli acquiferi sfruttabili, in particolare nella media e nella bassa pianura.
Lo stato delle conoscenze, relativamente buono e chiaramente descritto nell'Allegato 3 alla Relazione Generale del Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia, "Classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei di pianura", consente di distinguere le seguenti aree idrogeologicamente importanti:

- Zona di ricarica delle falde: corrisponde alla parte settentrionale della pianura dove dominano le alluvioni oloceniche e sedimenti fluvioglaciali pleistocenici, a granulometria grossolana, e l'acquifero è praticamente ininterrotto da livelli poco permeabili. Detta area si estende quasi completamente a monte della fascia delle risorgive. In questa zona l'infiltrazione da piogge, nevi e irrigazioni, permette la ricarica tanto della prima falda come delle falde profonde.
- Zona di non infiltrazione alle falde: si trova sempre nella parte alta della pianura ma corrisponde alle aree in cui affiora la roccia impermeabile o dove è presente una copertura argillosa (depositi fluvioglaciali del Pleistocene medio e antico).

- Zona ad alimentazione mista: è ubicata nella zona centrale e meridionale della pianura, in cui le falde superficiali sono alimentate da infiltrazioni locali, ma non trasmettono tale afflusso alle falde più profonde, dalle quali sono separate da diaframmi poco permeabili. Si tratta dell'area corrispondente alla massima parte della pianura.
- Zona di interscambio tra falde superficiali e profonde si rinviene in corrispondenza dei corsi d'acqua principali, soprattutto del fiume Po.

Le caratteristiche idrogeologiche risultano strettamente dipendenti dalla natura dei depositi fluviali e fluvioglaciali in quanto le caratteristiche granulometriche condizionano il grado di permeabilità e di conseguenza le modalità della circolazione idrica sotterranea.

Le principali variazioni litologiche sono contraddistinte dalla progressiva prevalenza di terreni limoso-argillosi, che si verifica sia con l'aumento della profondità sia procedendo da nord verso sud. Gli acquiferi di maggiore potenzialità si trovano entro i primi 100 metri di profondità, sede di falde libere che traggono alimentazione per lo più dall'infiltrazione superficiale delle acque meteoriche e irrigue. Più in profondità, si hanno ulteriori acquiferi sabbiosi o, più raramente, sabbioso-ghiaiosi con falde confinate, intercalati a prevalenti limi e argille, che traggono la loro alimentazione dalle aree poste più a nord e dallo scambio con gli acquiferi soprastanti, laddove i setti argillosi di separazione sono discontinui.

Secondo una ricostruzione idrostratigrafica tradizionale nella pianura lombarda, facendo riferimento alle caratteristiche di permeabilità dei litotipi e alla loro disposizione geometrica, vengono identificati i seguenti complessi acquiferi principali:

Acquifero tradizionale:

E' l'acquifero superiore, comunemente sfruttato dai pozzi pubblici. La base di tale acquifero è generalmente definita dai depositi superficiali Villafranchiani (Pleistocene Inferiore).

A partire dalla media pianura esso risulta suddiviso, da un livello poco permeabile di spessore variabile, comunque, in aumento verso la bassa pianura, in un acquifero superficiale generalmente freatico e nel sottostante acquifero tradizionale s.s., semiconfinato.

Acquifero profondo:

E' costituito dai livelli permeabili presenti all'interno dei depositi continentali del Pleistocene inferiore ed è a sua volta suddiviso in quattro corpi acquiferi minori (acquifero multistrato), separati da banchi argillosi anche molto spessi e continui.

Differentemente, secondo gli studi effettuati dalla Regione Lombardia in collaborazione con l'Esplorazione Italia dell'Eni Divisione Agip (cfr. "Geologia degli Acquiferi Padani della Regione Lombardia", 2002), il bacino padano può essere suddiviso in quattro unità idrostratigrafiche (Gruppi Acquiferi A, B, C, D) separate da barriere impermeabili che si sviluppano a scala regionale.

All'interno di ogni Gruppo Acquifero vi è un'ulteriore compartimentazione in unità idrostratigrafiche di rango inferiore (Complessi Acquiferi), a loro volta separate da setti impermeabili caratterizzati da una più limitata continuità laterale.

Nello studio viene anche proposta una correlazione con le altre interpretazioni idrogeologiche, affiancando i nuovi gruppi acquiferi con le unità idrogeologiche e/o idrostratigrafiche tradizionali sopradescritte.

4.2.8 Geometria degli acquiferi

Come evidenziato nel sopraccitato studio della Regione Lombardia-Eni, nel territorio in esame, il Gruppo Acquifero A presenta una superficie basale impermeabile ad una profondità di 200÷250 m da piano campagna, con uno spessore cumulativo dei livelli poroso-permeabili compreso tra 100 e 150 m.
Al di sotto della barriera di permeabilità regionale, si rinvengono i gruppi più profondi. Va però segnalato che, già il Gruppo Acquifero B risulta solo parzialmente saturo d'acqua dolce in quanto, oltre una certa profondità sono presenti delle acque salate.
Con riferimento alla ricostruzione idrostratigrafica tradizionale nella pianura lombarda, si può invece affermare che, per quanto concerne la zona in esame, l'acquifero utile è solo quello tradizionale in quanto quelli profondi risultano occupati da acque salate.
Più in dettaglio, nel già citato Allegato 3 alla Relazione Generale del Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia, in cui è effettuata una suddivisione della Regione in bacini a loro volta suddivisi in settori, con caratteri idrogeologici omogenei, si osserva che la porzione di territorio in esame ricade nei Settori 8 "Rodigo" e 10 "Mantova" del Bacino 5 "Oglio-Mincio", di cui viene di seguito proposta una descrizione sintetica:

- settore 8 "Rodigo"

E' un settore il cui limite occidentale è definito dal fiume Chiese, mentre quello orientale è costituito, in parte, dal fiume Mincio e, in parte, dai confini comunali di Castellucchio e Marcaria. Le quote del piano campagna sono comprese tra 19 e 47 m s.l.m. E' presente un acquifero differenziato, la cui base si trova tra -140 e -80 m s.l.m. mentre l'acquitardo è compreso tra -30 e 0 m s.l.m. Il valore di trasmissività media è pari a 3,62 10^{-2} m^2/s.

- settore 10 "Mantova"

E' ubicato in corrispondenza della pianura a nord del fiume Po, tra le quote 30 e 20 m s.l.m. Questo settore riguarda i comuni di Curtatone e Bagnolo San Vito. L'area è caratterizzata da un acquifero differenziato, la cui base si trova tra -160 e -120 m s.l.m.; l'*aquitard* più o meno continuo di separazione tra falda superficiale e confinata è compreso tra le quote di -30 e 0 m s.l.m. La trasmissività media è di 3,59 10^{-2} m^2/s.

4.2.9 Dinamica delle acque sotterranee

Ai fini del presente studio risulta di particolare interesse esaminare la circolazione delle acque sotterranee nel primo acquifero, conosciuta grazie alla grande quantità di dati reperibili in bibliografia.
Nella zona in esame, i corpi geologici che costituiscono il primo acquifero sono costituiti da sedimenti prevalentemente sabbiosi d'origine alluvionale. Essi, come indicato nel paragrafo precedente, costituiscono un'unità idrostratigrafica idraulicamente separata, almeno per buona parte della sua estensione, da quelle sottostanti, grazie alla presenza di un acquitardo costituito da depositi a bassa permeabilità.
All'interno del serbatoio idrico, i livelli sabbiosi risultano discretamente amalgamati tra di loro, per cui il comportamento idraulico del flusso idrico sotterraneo, risulta abbastanza omogeneo dalla base fino al tetto dell'acquifero.

Le caratteristiche idrodinamiche del territorio in esame sono state rappresentate, nelle Carte di cui alle Tavv. 5 degli Studi geologici a supporto della pianificazione comunale.

In esse è stato, innanzitutto, raffigurato l'assetto della superficie della prima falda, mediante rappresentazione di curve isopieze ad ugual livello statico.

Le misure rappresentate sono riprese da studi precedenti e riguardano una situazione di alto piezometrico rilevata in pozzi con profondità inferiori a 50 m.

L'andamento delle isopieze risulta in sostanziale accordo con le caratteristiche generali dell'unità idrogeologica: la direzione del flusso idrico sotterraneo, sempre ortogonale all'andamento delle isopieze, presenta direzione prevalentemente verso sud/sud-est, con distorsioni locali, in particolare, in prossimità dei corsi d'acqua.

Il gradiente idraulico si mantiene generalmente su valori molto bassi, dell'ordine dello 0,5÷1‰.

I rapporti idrici tra i corsi d'acqua (in particolare fiumi Po, Oglio e Mincio) e la falda testimoniano che i primi costituiscono un limite a potenziale imposto ai cui livelli si deve sempre raccordare la superficie della seconda.

Normalmente, nei periodi di abbassamento e di stazionarietà prolungata delle quote idrometriche, i fiumi rappresentano un asse di drenaggio: i livelli freatici sono costantemente ad una quota superiore ai livelli idrometrici, per cui si ha un flusso dalla falda al corso d'acqua.

Viceversa, in occasione degli eventi di piena, si assiste all'inversione del flusso, perlomeno nella fascia perifluviale: infatti, all'innalzamento dei livelli idrometrici corrispondono, a causa della perdita di carico indotta dalla filtrazione nei depositi permeabili, incrementi dei livelli freatici di ampiezza minore e sfasati nel tempo, in funzione della distanza dal fiume.

Osservazioni di serie storiche mostrano che la falda presenta un regime piezometrico di tipo unimodale, caratterizzato, normalmente, da un massimo primaverile e un minimo autunnale. Tale regime risulta poco correlabile sia con quelli idrometrici, dei corsi d'acqua che attraversano il territorio in esame, che con quello pluviometrico. Ne consegue che l'alimentazione delle unità idrogeologica captate è da ricondurre principalmente agli apporti idrici forniti dai corpi acquiferi sotterranei dell'Alta Pianura.

Dati relativi a livelli dei pozzi profondi (con filtri posizionati ad oltre 100 m di profondità), indicano ancora un generale deflusso verso sud-est, ovviamente, meno influenzato dagli elementi idrografici superficiali.

Come risulta dalle misure effettuate in piezometri intestati nella prima falda, la soggiacenza è generalmente bassa. In particolare, la falda risulta sub-affiorante in corrispondenza delle zone terrazzate poste a quote inferiori rispetto al livello fondamentale della pianura.

La Relazione Generale del Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia segnala che, dal confronto tra letture recenti della quota della falda con i livelli idrici presi a riferimento, si osservano modeste differenze e, conseguentemente, che si può affermare che, nel settore di pianura in esame, non sussistono particolari problematiche di carattere quantitativo e che l'attuale sfruttamento delle risorsa idrica è da considerarsi compatibile, almeno, nel breve e medio periodo.

Nelle Tavv. 5 degli Studi geologici a supporto della pianificazione comunale sono state rappresentate anche le ubicazioni dei pozzi pubblici ad uso idropotabile, con relative zone di tutela assoluta e di rispetto.

4.2.10 Permeabilità dei terreni superficiali

La determinazione della permeabilità dei depositi superficiali fornisce le informazioni necessarie alla quantificazione dei meccanismi di ricarica legati all'infiltrazione delle acque meteoriche, nonché alla valutazione del grado di protezione degli acquiferi superficiali.

Poiché la definizione delle caratteristiche idrogeologiche è strettamente collegata alla granulometria dei terreni, le già citate Carte idrogeologiche di cui alle Tavv. 5, sono state redatta con criterio idrolitologico, cioè, alle classi litologiche definite nella carta della litologia di superficie è stato attribuito un determinato valore di conducibilità idraulica.

L'associazione dei valori numerici alle classi litologiche si basa sul confronto con terreni consimili a permeabilità nota. Sono, così, state definite le seguenti due classi di permeabilità riferite ai litotipi superficiali elencati nel paragrafo 4.2.4:

4.2.10.1.1 Depositi ad elevata permeabilità

A tale classe sono stati attribuiti i depositi a litologia prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa (terreni prevalentemente ghiaiosi, terreni prevalentemente sabbioso-ghiaiosi, terreni prevalentemente sabbiosi, terreni prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi, definiti nel paragrafo 4.2.4) che, cautelativamente, sono associati a un'alta permeabilità, con coefficiente k maggiore di 10^{-4} m/sec.

Va precisato, tuttavia, che, in tali depositi il valore della permeabilità è strettamente legato alla percentuale di matrice fine che, intasando i vuoti presenti tra gli elementi grossolani, determina una netta diminuzione della conducibilità idraulica e una notevole variabilità, sia in senso orizzontale che verticale.

4.2.10.1.2 Depositi a bassa permeabilità

Appartengono a questa classe i terreni a litologia prevalentemente limosa (terreni prevalentemente limosi e limoso-sabbiosi, terreni prevalentemente limosi, definiti nel paragrafo 4.2.4), legati alla sedimentazione del carico solido di correnti con scarsa competenza, caratterizzati da una permeabilità media con coefficiente k minore di 10^{-4} m/sec e maggiore di 10^{-9} m/sec.

Questi terreni, generalmente, presentano un differente grado di permeabilità sia in senso orizzontale che verticale in relazione alla variabilità del rapporto sabbia/limo e alla presenza di sottili intercalazioni argillose.

In superficie le caratteristiche di permeabilità possono essere alterate: ad esempio, la conducibilità idraulica può aumentare in seguito al rimaneggiamento dovuto alle normali pratiche agricole. Dal punto di vista idrogeologico sono comunque sede di una infiltrazione lenta.

4.2.10.1.3 Depositi a permeabilità nulla

Sono stati classificati a permeabilità nulla con coefficiente k minore di 10^{-9} m/sec i terreni a dominanza argillosa (terreni prevalentemente argillosi, terreni prevalentemente argillosi e argilloso-sabbiosi, terreni, terreni prevalentemente argilloso-torbosi, definiti nel paragrafo 4.2.4).

4.2.11 Vulnerabilità idrogeologica

Negli studi geologici per i PGT è stata effettuata una valutazione della vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero per l'intero territorio in esame, dove per vulnerabilità intrinseca si intende l'insieme delle caratteristiche dei complessi idrogeologici che costituiscono la loro suscettività specifica ad ingerire e diffondere un inquinate idrico o idroveicolato.

Essa rappresenta certamente uno dei più importanti strumenti di protezione ambientale.

Con riferimento a quanto indicato nel d.lgs. 258/2000 (Parte BIII – Allegato 7 "Aspetti generali per la cartografia delle aree ove le acque sotterranee sono potenzialmente vulnerabili") per la valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi si considerano essenzialmente le caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi presenti.

Essa, è riferita a inquinanti generici e non considera le caratteristiche chemiodinamiche delle sostanze.

Tra i possibili approcci alla valutazione e cartografia della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi (metodi qualitativi, metodi parametrici e numerici), alla luce della disponibilità di dati, della scala di riferimento e della finalità dell'indagine si è optato per adottare un metodo qualitativo, che prevede la zonizzazione per aree omogenee, attraverso la tecnica della sovrapposizione cartografica.

In particolare, si è seguito (con qualche modifica) il metodo elaborato dal GNDCI-CNR che valuta la vulnerabilità intrinseca, per intervalli preordinati e situazioni tipo, mediante la classificazione di alcune caratteristiche litostrutturali delle formazioni acquifere e delle condizioni di circolazione idrica sotterranea.

Alla luce della situazione idrostratigrafica dell'area in esame, precedentemente descritta, la definizione delle classi di vulnerabilità è stata effettuata facendo riferimento ai seguenti tre parametri:

- *Litologia di superficie:* per la definizione di questo parametro si è fatto riferimento alle Carte della litologia di superficie.
- *Profondità del tetto dell'acquifero:* ovvero lo spessore metrico dei terreni di copertura a tessitura fine, quando presenti.
- *Caratteristiche della falda:* che tiene conto della discriminazione spaziale tra le aree con falda affiorante e quelle con falda non affiorante.

I risultati dell'analisi sono stati rappresentati cartograficamente, alla scala 1:10.000, nelle Carte della vulnerabilità del primo acquifero di cui alle Tavv. 6 degli Studi geologici a supporto della pianificazione comunale. La classificazione è stata effettuata tenendo conto della litologia del primo sottosuolo, valutando non solo la litologia di superficie presente nelle aree oggetto di studio, ma anche la composizione del terreno al di sotto dei primi due metri dal piano campagna.

Dalla lettura di tale elaborato si desume che la vulnerabilità del primo acquifero risulta per la maggior parte del territorio comunale alta ed elevata. Tale situazione è del resto immediatamente percepibile mettendo in correlazione la permeabilità dei terreni prevalentemente sabbiosi e limosi, con la limitata soggiacenza della falda che caratterizza gran parte del territorio e in particolare le zone ribassate di terrazzo.

4.2.12 Valutazione del rischio sismico

Per la determinazione del rischio sismico nei Comuni in esame si è fatto riferimento alle procedure descritte nell'allegato 5 dell'"Aggiornamento dei Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della l.r. 11 marzo 2005, n. 12, approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566" approvato con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374, pubblicata sul BURL n. 24 2° supplemento straordinario del 12 giugno 2008, che tiene conto delle avvenute modifiche in materia di norme tecniche per le costruzioni (d.m. 14 gennaio 2008).
La metodologia di analisi prevede i seguenti tre livelli di approfondimento, con grado di dettaglio in ordine crescente:

- 1° LIVELLO: riconoscimento (sulla base di osservazioni geologiche, cartografia di inquadramento e di dati esistenti), classificazione e rappresentazione delle aree passibili di amplificazione sismica sulla Carta della Pericolosità sismica locale; è relativo alla fase pianificatoria ed è obbligatorio in tutte le zone sismiche;
- 2° LIVELLO: caratterizzazione semi-quantitativa del Fattore di Amplificazione (Fa) nelle aree perimetrate nella carta di pericolosità sismica locale e confronto con i valori di riferimento; è relativo alla fase pianificatoria negli ambiti a Pericolosità sismica locale Z3 e Z4 ed è obbligatorio, nelle zone sismiche 2 e 3, se interferenti con l'urbanizzato e urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili, e nelle zone sismiche 4 (come il Comune di Curtatone), solo per edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03);
- 3° LIVELLO: caratterizzazione quantitativa degli effetti di amplificazione tramite indagini e analisi più approfondite rispetto al 2° livello; è relativo alla fase progettuale nelle aree indagate con il 2° livello quando Fa calcolato risulta maggiore del valore soglia comunale e nelle zone a Pericolosità sismica locale Z1, Z2 e Z5; è sempre obbligatorio nelle zone sismiche 2 e 3, solo per edifici strategici e rilevanti , nelle zone sismiche 4.

La procedura fa riferimento ad una sismicità di base caratterizzata da un periodo di ritorno di 475 anni (probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni).

4.2.12.1 Analisi di I° livello

L'analisi di primo livello è consistita in un approccio di tipo qualitativo che costituisce lo studio propedeutico ai successivi livelli di approfondimento.
Essa utilizza un metodo empirico che trova le basi nella continua e sistematica osservazione diretta degli effetti prodotti dai terremoti permettendo l'individuazione delle zone ove i diversi effetti prodotti dall'azione sismica sono, con buona attendibilità, prevedibili, sulla base di osservazioni geologiche e sulla raccolta dei dati disponibili.
Lo studio è consistito nell'analisi dei dati esistenti già inseriti nella cartografia di analisi e inquadramento e nella redazione di un'apposita cartografia, rappresentata dalle Carte della pericolosità sismica locale, di cui alle Tavv.8.

In dette tavole, derivata dalle precedenti carte di base, viene riportata la perimetrazione areale delle diverse situazioni tipo in grado di determinare gli effetti sismici locali definite nella tabella 1 dell'allegato 5 della direttiva.

Gli studi effettuati hanno evidenziato che nel territorio oggetto di studio sono ovunque da attendersi amplificazioni litologiche, connesse con la presenza dello scenario Z4a: Zona di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi.

Inoltre, possono essere presenti zone con depositi granulari fini saturi associabili a fenomeni di liquefazione (scenario Z2). Presenza che non può essere esclusa in nessuna porzione del territorio comunale: infatti, per quanto si sia cercato di effettuare una zonizzazione del territorio in relazione alle caratteristiche stratigrafiche e siano state cartografate aree in cui dominano i sedimenti coesivi fino ad oltre 15 m da piano campagna, tale zonizzazione, come già indicato, presenta dei limiti dovuti alla forte variabilità di *facies* dei depositi in esame rispetto al numero di verticali stratigrafiche conosciute e, quindi, in queste aree, si possono rinvenire anche corpi lenticolari sabbiosi.

Va, comunque, segnalato che i fenomeni di liquefazione sono da ritenersi molto improbabili e che non si ha memoria storica del verificarsi di tali fenomeni né nei Comuni in esame né in altre aree con analoghe caratteristiche sedimentologiche che ricadono in zone sismiche 4 (è significatico a riguardo che, al punto 7.11.3.4.2 delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni , di cui al d.m. 14 gennaio 2008, è indicato che la verifica a liquefazione può essere omessa quando le accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) sono minori di 0,1g.

4.2.12.2 Analisi di II° livello

L'analisi di secondo livello ha riguardato la valutazione per gli scenari qualitativi suscettibili di amplificazioni sismiche litologiche (zona Z4a e zona Z4c) individuate nel precedente paragrafo.

Essa, per i Comuni di Bagnolo San Vito, Curtatone e Marcaria che ricadono in zona sismica 4, risulterebbe obbligatoria), solo per edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03). Tuttavia, essa è stata estesa agli interi territori comunali che si ritiene presentino caratteristiche litostratigrafiche e geofisiche sostanzialmente omogenee.

La procedura consiste in un approccio di tipo semiquantitativo e fornisce la stima quantitativa della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di amplificazione (Fa).

Gli studi sono condotti con metodi quantitativi semplificati, validi per la valutazione delle amplificazioni litologiche e sono utilizzati per zonare l'area di studio in funzione del valore di Fa.

Il valore di Fa si riferisce agli intervalli di periodo tra 0.1-0.5 s e 0.5-1.5 s: i due intervalli di periodo nei quali viene calcolato il valore di Fa sono stati scelti in funzione del periodo proprio delle tipologie edilizie presenti più frequentemente nel territorio regionale; in particolare, l'intervallo tra 0.1-0.5 s si riferisce a strutture relativamente basse, regolari e piuttosto rigide, mentre l'intervallo tra 0.5-1.5 s si riferisce a strutture più alte e più flessibili.

La procedura semplificata richiede la conoscenza dei seguenti parametri:

- litologia prevalente dei materiali presenti nel sito;
- stratigrafia del sito;

- andamento delle Vs con la profondità fino a valori pari o superiori a 800 m/s;
- spessore e velocità di ciascun strato;
- sezioni geologiche, conseguente modello geofisico - geotecnico ed identificazione dei punti rappresentativi sui quali effettuare l'analisi.

Lo studio effettuato ha evidenziato che i valori di Fa, indipendentemente dal periodo proprio del sito T (da calcolarsi considerando tutta la stratigrafia fino alla profondità in cui il valore della velocità Vs è uguale o superiore a 800 m/s), risultano, nei due intervalli di periodo 0.1-0.5 s e 0.5-1.5 s, sempre inferiori a quelli calcolati, per la categoria di suolo C (categoria di suolo cui presumibilmente appartiene l'intero territorio in esame).

Ne consegue che il grado di protezione raggiunto al sito dall'applicazione della normativa sismica vigente è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica e, quindi, si applica lo spettro previsto dalla normativa stessa.

4.2.12.3 Analisi di III° livello

A seguito di quanto indicato in precedenza, stante le procedure descritte nell'"Aggiornamento dei Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della l.r. 11 marzo 2005, n. 12, approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566" approvato con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374, nei Comuni di Bagnolo San Vito, Curtatone , in fase progettuale, si dovrà applicare il terzo livello solo per edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03) che potrebbero ricadere in zone con presenza di depositi granulari fini saturi, suscettibili di liquefazioni.

Va d'altra parte segnalato che, come ricordato in una precedenza, al punto 7.11.3.4.2 delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui al d.m. 14 gennaio 2008, è indicato che la verifica a liquefazione può essere omessa quando le accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) sono minori di 0,1g.

Quanto alle aree suscettibili di amplificazioni sismiche litologiche (Z4), che interessano l'intero territorio in esame, esse, come indicato nel paragrafo precedente, sono caratterizzate da un valore di Fa sempre inferiore al valore di soglia corrispondente così come ricavato dall'applicazione del 2° livello. Conseguentemente, sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata senza ricorrere ad analisi di 3° livello.

4.2.13 Sintesi delle criticità

L'analisi sopradescritta ha evidenziato che, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, il territorio in esame, indipendentemente dall'attuazione del Documento di Piano, presenta le seguenti criticità:

- Si sono individuate zone con problematiche geotecniche tali da prevedere consistenti o modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

- L'assetto geomorfologico ha un basso grado di naturalità.
- Certe aree sono state alterate morfologicamente in quanto sede di attività estrattive.
- Sussiste il rischio di esondazione: in alcuni settori, da parte dei principali corsi d'acqua (fiumi Po, Oglio e Mincio), in altri, da parte della rete idrografica minore.
- Sono presenti alcuni pozzi idropotabili ad uso pubblico con relative zone di rispetto.
- Gran parte del territorio in esame risulta ad alta o elevata vulnerabilità degli acquiferi.
- I tipi di suoli sono sempre suscettibili di amplificazione sismica.
- Non si può escludere che possano verificarsi fenomeni di liquefazione.

Per una descrizione dettagliata delle singole criticità sopraelencate si rinvia ai paragrafi precedenti.

4.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

L'analisi della struttura ambientale del territorio comunale è stata operata utilizzando l'insieme di banche dati, cartografiche o alfa numeriche disponibili, in grado di descrivere, collocare e classificare i vari elementi di interesse presenti all'intero del territorio comunale. Il lavoro di analisi è stato quindi completato utilizzando strumenti informatici in grado di aggiornare, almeno in parte, i dati raccolti ed eseguendo, localmente rilievi volti spesso alla verifica di situazioni puntuali per l'aggiornamento della base qualitativa del dato.
I dati utilizzati in prevalenza hanno comunque fatto riferimento ai successivi strumenti / banche dati:

- DUSAF – Destinazione d'uso dei suoli di interesse agricolo forestale – ERSAF 2000 per Regione Lombardia – copertura poligonale uso del suolo
- DUSAF – Destinazione d'uso dei suoli di interesse agricolo forestale – ERSAF 2000 per Regione Lombardia – copertura lineare filari
- DUSAF – Destinazione d'uso dei suoli di interesse agricolo forestale – ERSAF 2003 per Regione Lombardia – copertura poligonale urbanizzato
- Dati raccolti per la redazione del PGT

4.3.1 Comune di Bagnolo San Vito

4.3.1.1 L'uso del suolo

Come già accennato in precedenza l'uso del suolo, strumento base per la definizione del mosaico ecosistemico è stato desunto dalla copertura dei tipi ambientali in scala 1:10.000 denominata DUSAF e prodotta dalla Regione Lombardia nel 2000 e aggiornata, per la parte urbanizzata, nel 2003. i dati quantitativi riassuntivi vengono proposti nella successiva tabella dove l'intero territorio sottoposto a studio (insieme delle celle di 500 x 500) viene descritto mediante le classi di appartenenza:

	ha	%
AREE IDRICHE	604,15	*9,44*
BOSCHI	54,99	*0,86*
LEGNOSE AGRARIE	678,12	*10,60*
VEGETAZIONE NATURALE	275,89	*4,31*
PRATI	8,38	*0,13*
AREE STERILI	122,14	*1,91*
SEMINATIVI	4.154,65	*64,93*
AREE URBANIZZATE	499,89	*7,81*
TOTALE	6.398,21	*100,00*

Tabella 4.3.1-1 – Ripartizione dei tipi ambientali

L'analisi delle classi evidenzia, situazione comune a quasi tutta la provincia, una netta prevalenza di seminativi con una percentuale prossima al 65% ma anche una notevole dotazione di legnose agrarie con una percentuale superiore al 10% dell'intera superficie comunale, tipica situazione dei comuni rivieraschi del medio corso del Po.

La maggior estensione dei boschi si colloca in prossimità dei due fiumi ed è riferita a formazioni ripariali arboree e/o arbustive. Una minor presenza invece è riconducibile a formazioni forestali governate a ceduo.

La restante porzione di vegetazione naturale occupa solo il 4,31% del territorio, situazione peraltro non da trascurare almeno nel confronto con altre realtà territoriali della provincia di Mantova, tuttavia in gran patte questa superficie è da ricondurre alla vegetazione dei rilevati arginali, cui si associano, talora, lembi residui di vegetazione collocata a ridosso del Po o anche del reticolo idrico che solca l'ambito extragolenale.

La maggior parte delle aree sterili, fra le quali il Dusaf include sia quelle modificate artificialmente (cantieri, ecc.) che quelle prive di vegetazione, rappresentano affioramenti sabbiosi del Po, i classici spiaggioni.

Anche le aree urbanizzate riflettono una situazione comune agli altri ambiti provinciali, con una percentuale che si attesta attorno all'8%.

Le classi agricole denotano invece una netta differenziazione circa la collocazione, i pioppeti sono la coltura nettamente prevalente nelle aree golenali del Po ed in prossimità del Mincio, nella zona nord di san Biagio. Nel complesso ricoprono oltre il 10% dell'area studiata. I seminativi invece caratterizzano in modo deciso l'ambito extragolenale e tradiscono la vocazione nettamente agricola dell'area, con un percentuale di copertura del 65%.

Nel complesso accorpando ciascuna classe nei tre principali sistemi ambientali si ottiene una ripartizione che viene proposta nella successiva tabella:

	ha	%
SISTEMA NATURALE	1.057	*16,52*
SISTEMA AGRICOLO	4.841	*75,66*
SISTEMA ANTROPICO	500	*7,81*

Tabella 4.3.1-2 - Ripartizione dei sistemi ambientali

Il sistema agricolo esercita una preponderante presenza sino ad interessare i ¾ dell'area studiata, anche il sistema naturale denota una buona disponibilità almeno in termini di superficie occupata, tuttavia occorre evidenziare che i 2/3 di questa classe sono riconducibili agli alvei dei fiumi, mente i boschi veri e propri non descrivono che poco meno dell'1% della superficie totale.

Analizzando ora invece la struttura delle classi almeno per i sistemi di maggior rilevanza è possibile evidenziare aspetti di maggior dettaglio. Nella classe seminativi infatti prevalgono quelli caratterizzati da seminativi semplici, limitati ambiti isolati fra loro risultano scarsamente dotati di strutture di integrazione del paesaggio, ed è invece molto limitatissima la presenza di seminativi intercalati a strutture complesse ed abbondanti.

Va comunque rimarcato che i dati proposti, estrapolati dal DUSAF non permettono la differenziazione dei prati stabili, che secondo i dati della copertura si limitano allo 0,13% dell'intera superficie, dalle altre tipologie agricole tradizionali.

4.3.1.1.1 La vegetazione forestale e di integrazione del paesaggio

Gli strumenti utilizzati per l'analisi dell'uso del suolo, forniscono, almeno in parte, informazioni utili circa la copertura forestale dell'ambito, in particolare concorrono a definire forme di governo e dominanza strutturale. Di questi aspetti si è già data evidenza nel capitolo precedente dal quale risulta chiaro come le specie di maggior interesse siano il salice bianco, che caratterizza entrambi i tipi di formazioni di cui si è detto in precedenza, nello strato arboreo cui si associano i tipici arbusti del mantello quali il sambuco nero e il sanguinello.

L'assetto vegetazionale del territorio escluse quindi le formazioni appena citate inoltre si regge sulla presenza di elementi di integrazione del paesaggio quali possono essere siepi e filari. Anche in questo caso la copertura utilizzata è stata quella integrativa (elementi lineari) del DUSAF, anche in questo caso tuttavia è stato possibile confermarne la distribuzione mediante confronto con fotografie satellitari più recenti. Non sono tuttavia disponibili dati sulla composizione in specie oppure sulla struttura verticale delle formazioni rilevate, quest'ultimo aspetto, centrale per la trattazione analitica dei corridoi ecologici e della connettività ambientale in genere rappresenta l'elemento di maggior criticità.

Nel complesso l'ambito comunale si presenta con una densità di strutture di questo tipo molto ridotta pari a poco meno di 6 soli metri per ogni ettaro di superficie. Il filare medio risulta di circa 140 metri di sviluppo, e solo in un caso un'unica struttura continua presenta sviluppo superiore al chilometro.

4.3.1.2 Il modello di valutazione ambientale

Nell'ambito delle attività connesse con la redazione del Piano di Governo comunale risulta centrale poter definire su singole aree quali siano le azioni e in che misura debbano essere sviluppate per sostenere gli indirizzi dati ed in particolare promuovere la connettività ecologica del territorio. Questo tipo di problema può essere affrontato in differenti modi fra i quali il più in uso è quello soggettivo o discrezionale. Tale metodo prevede di sviluppare la fase di analisi, quindi di utilizzare la conoscenza acquisita del territorio per definire le singole azioni.

Benché questa metodica largamente consolidata possa condurre ad una oculata scelta degli interventi rischia però di essere utilizzata in modo diverso fra comuni anche vicini fra loro e quindi di rendere i dati di un comune non direttamente confrontabili con l'altro.

Al fine di evitare interpretazioni che dipendono dalla sensibilità o dalla percezione del singolo tecnico si è preferito adottare un metodo basato essenzialmente su un analisi quantitativa, si discrezionale nelle scelte di metodo ma invece non influenzata da aspetti soggettivi nella sua determinazione.
Il modello di analisi quantitativa viene proposto di seguito e ha la funzione di individuare almeno gli areali entro i quali indirizzare le singole azioni di progetto verso le tre principali linee di azione in campo ambientale, ovvero: conservazione, riqualificazione e ricostituzione di singoli elementi.

4.3.1.2.1 Metodo di analisi

L'aspetto principale considerato nella scelta del metodo era basato sulla possibilità di suddividere il territorio comunale in unità discrete di dimensioni uguali fra loro, quindi di poter descrivere i singoli elementi, afferenti ad una componente, considerati come elementi spaziali dispersi in ciascuna di queste unità. Per rendere ragione di tale struttura si formula l'esempio dato dalla struttura ambientale. In questo caso la copertura dell'uso del suolo era la componente che descriveva la struttura mentre i vari tipi ambientali che lo componevano erano gli elementi. Per ciascuna componente verrà fornita la scansione in elementi nel paragrafo dedicato.
Per affrontare il primo aspetto si è scelto di utilizzare una maglia quadrata standard, che potesse peraltro essere replicata senza grosse difficoltà anche in altre realtà territoriali. La scelta quindi è caduta su di una maglia che rappresenta un ulteriore suddivisione di quella della CTR regionale.
La maglia costruita, combaciante nei nodi con il reticolo principale della CTR, è pertanto costituita da quadrati di 500 m. di lato, e sono stati considerati tutti i quadrati che racchiudevano al loro interno almeno una porzione del comune.
Ovviamente per non generare errori di elaborazione sono state sottoposte ad analisi tutte le celle selezionate ivi comprese quelle porzioni che ricadevano in comuni o province contermini purchè lombarde, cioè includendo il territorio preso in considerazione dalla copertura regionale.

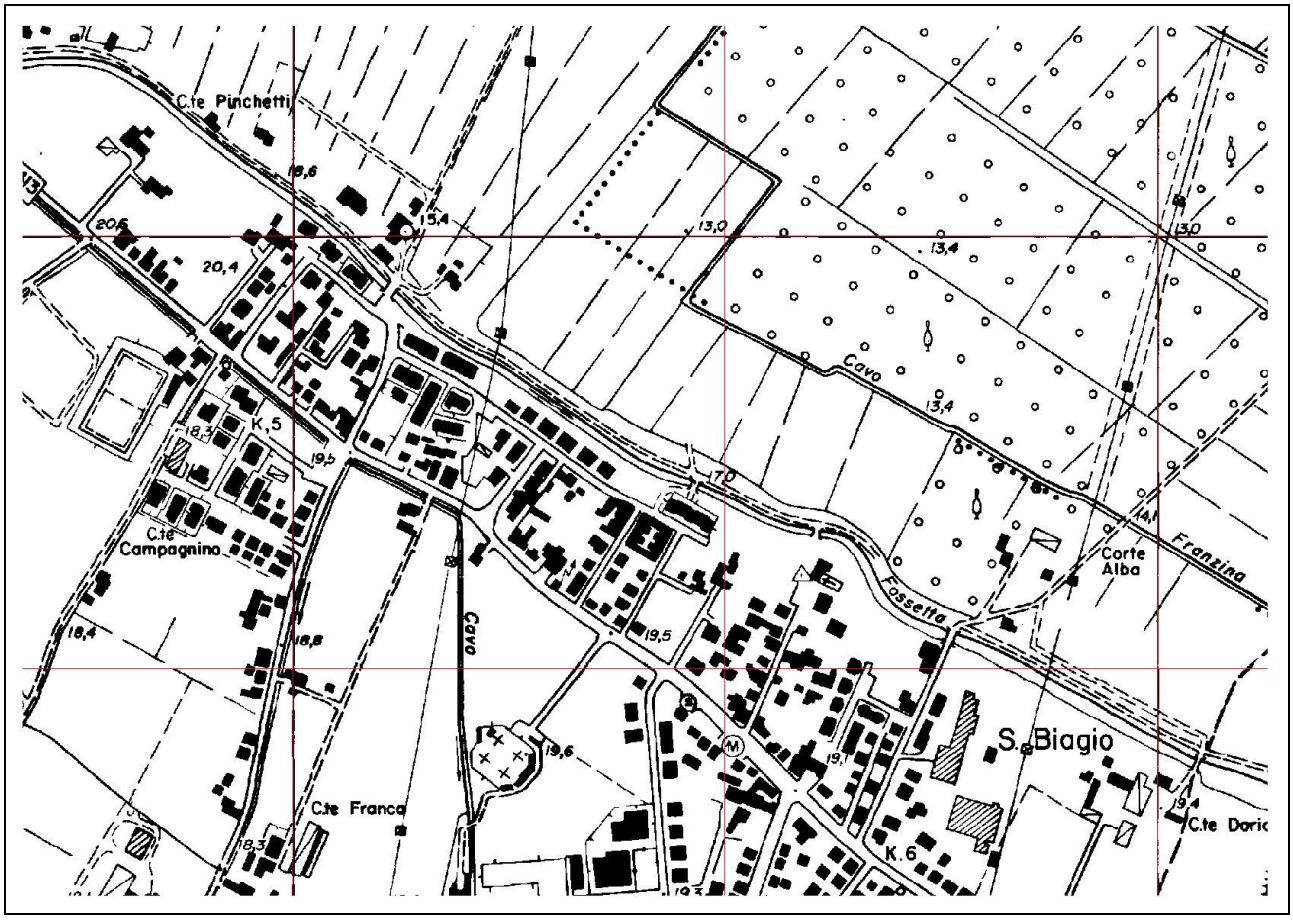


Figura 4.3.1-1 – Celle di 500 metri di lato

In tal modo l'intera superficie territoriale analizzata è stata suddivisa in 256 celle di 25 ha ciascuna.

L'altro elemento da definire era dato dalla presenza di componenti con tipologia lineare piuttosto che spaziale, in questo caso le misure lineari sono state trasformate in valori di superficie attribuendo ad ogni elemento una "profondità" standard quanto più possibile vicina al valore medio reale.

I filari sono stati considerati con una larghezza standard pari a 4 metri, che indicativamente coincide con l'impronta planimetrica della chioma.

Tutti gli altri dati utilizzati facevano invece riferimento a coperture di tipo poligonale ed erano quindi già pronte per essere sottoposte ad analisi.

La figura successiva evidenzia appunto la suddivisione in celle dell'intero territorio sottoposto ad analisi:

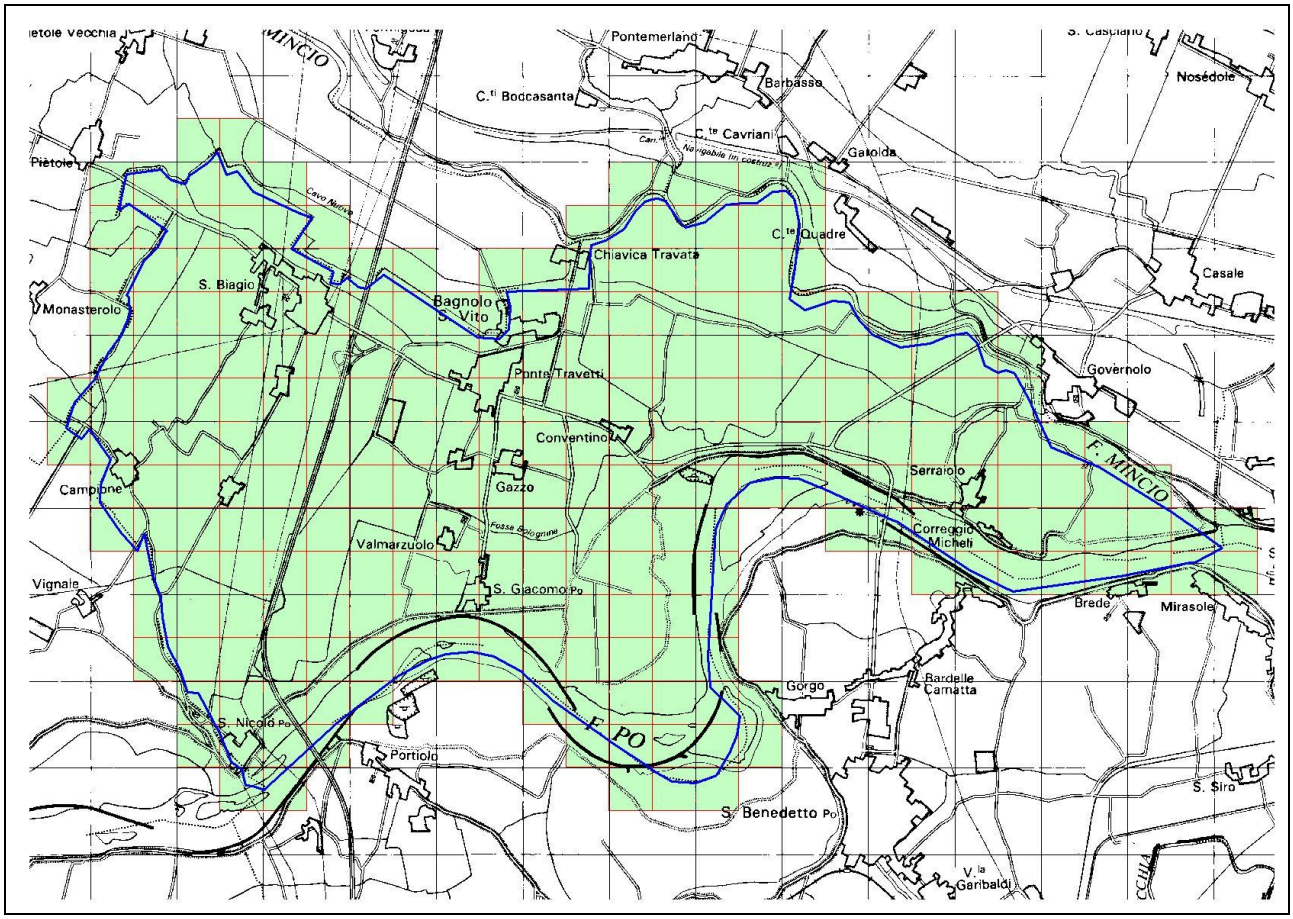


Figura 4.3.1-2 – Territorio sottoposto ad analisi e sua scansione in celle

Per ciascun elemento considerato è quindi stata calcolata la superficie sulla singola cella, trasformato il dato in termini di copertura percentuale, quindi attribuito ad una di 10 classi discrete con valori compresi fra 1 e 10.

In tal modo sono stati sottoposti ad analisi le seguenti componenti:

- la struttura ambientale data dalle forme di utilizzazione del suolo;
- La copertura forestale data dall'insieme dei nuclei presenti;
- La copertura di elementi lineari come siepi e filari;

Una volta ottenute le classificazioni degli altri elementi si è cercato un metodo di calcolo matematico e quindi oggettivo in grado di fornire indicazioni circa l'idoneità della singola cella.

Il metodo più semplice, benché discrezionale, era basato sull'attribuzione di pesi relativi. Per semplicità questi sono stati contenuti in soli tre valori che corrispondono a classi di importanza così definite:

Peso attribuito	Classe di importanza
1	Bassa
2	Media
3	Alta

La somma dei prodotti fra la classe dell'elemento e il suo peso, operata fra tutti gli elementi rappresenta la formula che consente di calcolare il valore di utilità/vocazionalità della singola cella. Ogni cella quindi poteva essere rappresentata, per ogni componente, con un valore numerico uguale o inferiore a 30.

Ancora una volta i valori ottenuti venivano normalizzati riconducendoli ad una classificazione compresa fra 1 e 10 in modo proporzionale.

Ottenute le rappresentazioni numeriche delle quattro componenti considerate risultava necessario individuare nuovamente dei pesi relativi in grado di attribuire a ciascuna di esse la giusta importanza in relazione alla specifica utilità nel sostenere e qualificare la presenza di corridoi ecologici.

Anche in questo caso venivano individuate solo tre classi di importanza definite alla stessa stregua di quelle proposte in precedenza. A questo punto era possibile calcolare l'idoneità della singola cella nel sostenere la presenza di un corridoio ecologico.

La formula finale che consentiva tale calcolo era rappresentata dalla media aritmetica dei prodotti fra il valore della cella moltiplicata per il suo peso e per ognuna delle tre componenti.

Anche in questo caso il valore massimo rilevabile era pari a 30 e ancora una volta tale valore veniva normalizzato in una scala compresa fra 1 e 10, quindi proposto come rappresentazione grafica con colori graduali.

4.3.1.2.1.1 Struttura ambientale

L'analisi della struttura ambientale è stata operata partendo dalla copertura dell'uso del suolo a livello di classe.

Questa consente la scansione dell'intero territorio indagato mediante i tipi ambientali, prima tuttavia di proporre la rappresentazione finale utilizzando la medesima elaborazione grafica proposta in precedenza è opportuno fornire in forma tabellare l'articolazione dei pesi attribuiti a ciascun tipo ambientale ovviamente in relazione alla capacità di sostenere la presenza di corridoi ecologici:

Tipo ambientale	**Peso relativo dell'idoneità (*Classe di importanza*)**	
	Valore descrittivo	Valore numerico
Aree idriche	Alto	3
Boschi	Alto	3
Legnose agrarie	Medio	2
Vegetazione naturale	Alto	3
Prati	Medio	2
Aree sterili	Alto	3
Seminativi	Medio	2
Urbanizzato	Basso	1
Aree industriali	Basso	1

Il calcolo dei valori della matrice ottenuta nel modo descritto ha condotto ad una classificazione delle singole celle secondo i criteri adottati ed esplicitati in precedenza.

La maggior parte delle celle presenta valori mediamente compresi fra 6 e 7 e si discostano solo due gruppi, il primo in negativo (20 celle su 256), con valori inferiori, ed è rappresentato dalle aree maggiormente urbanizzate, mentre il secondo, in positivo è rappresentato dalle aree (79 celle su 256), in genere perifluviali con valori superiori, quindi "densamente" occupate da ambienti riconducibili al sistema naturale.

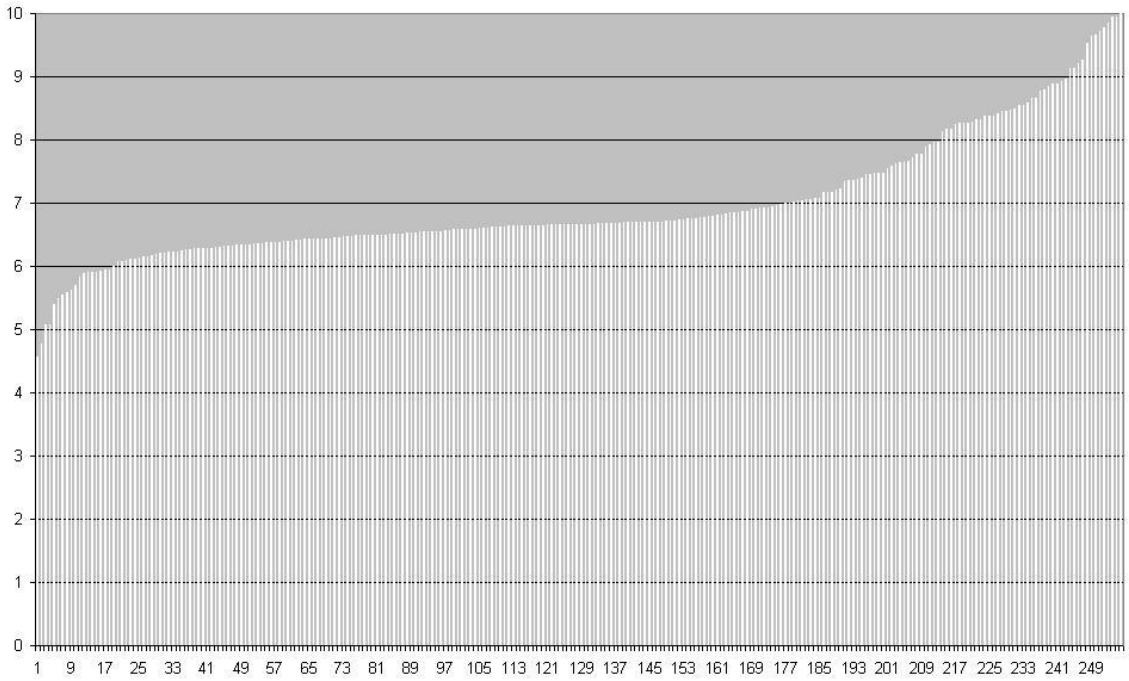


Figura 4.3.1-3 – Distribuzione di frequenza – valore ambientale dell'uso del suolo

4.3.1.2.1.2 Copertura forestale

Anche nel caso della copertura forestale, qui limitata alle formazioni con copertura poligonale, in questo caso il riferimento principale della banca dati acquisita è stato ancora una volta il DUSAF (cl. B). I dati ottenuti consentivano non solo di individuare cartograficamente le singole formazioni ma anche di caratterizzarle attribuendole, per quanto concerne l'ambito comunale, a tipi forestali soggetti a diverse forme di governo.

Tipo forestale	**Peso relativo dell'idoneità (*Classe di importanza*)**	
	Valore descrittivo	Valore numerico
Boschi di latifogli ad alto fusto	Alto	3
Boschi di latifoglie a ceduo	Medio	2
Vegetazione arboreo arbustiva ripariale	Alto	3
Rimboschimenti recenti	Basso	1

In questo caso circa 200 celle non sono interessate da boschi, mentre le altre, tutte perifluviali, per buona parte presentano valori inferiori a 3, si tratta di quei boschi relittuali di limitata estensione dispersi nella matrice agricola, e solo poche celle (6) si classificano oltre il valore di 5 e ricadono tutte nella golena del Po.

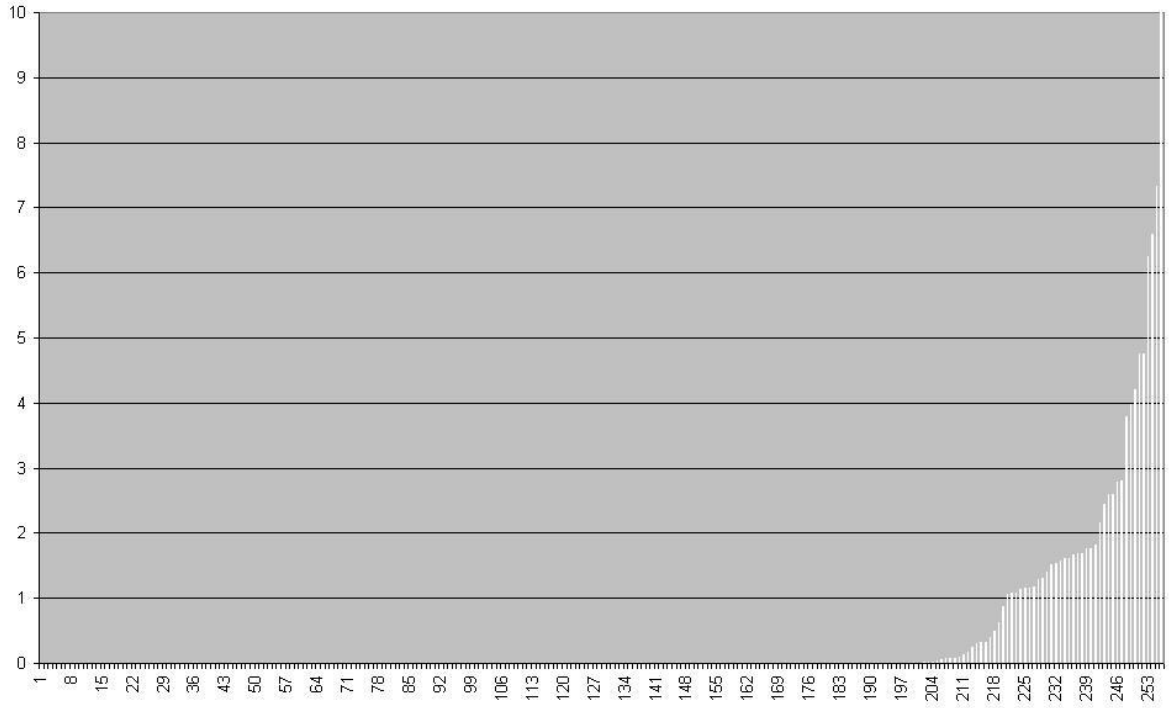


Figura 4.3.1-4 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale della copertura forestale

4.3.1.2.1.3 Copertura di elementi lineari

In relazione agli elementi lineari del paesaggio sono stati considerati tali le siepi e i filari. Gli elementi utilizzati non avevano un data base strutturale che potesse distinguerne caratteristiche intrinseche, pertanto non è stato attribuito alcun peso differenziato alle singole strutture. Come già detto in precedenza siepi e filari sono stati considerati con una larghezza fissa di 4 metri. Convertiti i dati di lunghezza in aree ne è stata calcolata la copertura percentuale su ciascuna cella e prodotte le elaborazioni descritte per le altre sezioni.

Due come è già stato accennato in precedenza sono gli elementi di criticità, per le siepi ed i filari, il dato di sviluppo lineare non fornisce infatti informazioni sulla struttura verticale e/o sulla composizione in specie, età e specificità della singola struttura.

Nel complesso l'analisi ha evidenziato la quasi totale assenza di queste formazioni su circa la metà delle celle, l'atra metà presenta una curva crescente lineare sino al valore di 6, mentre poche celle, circa una decina, propongono valori superiori.

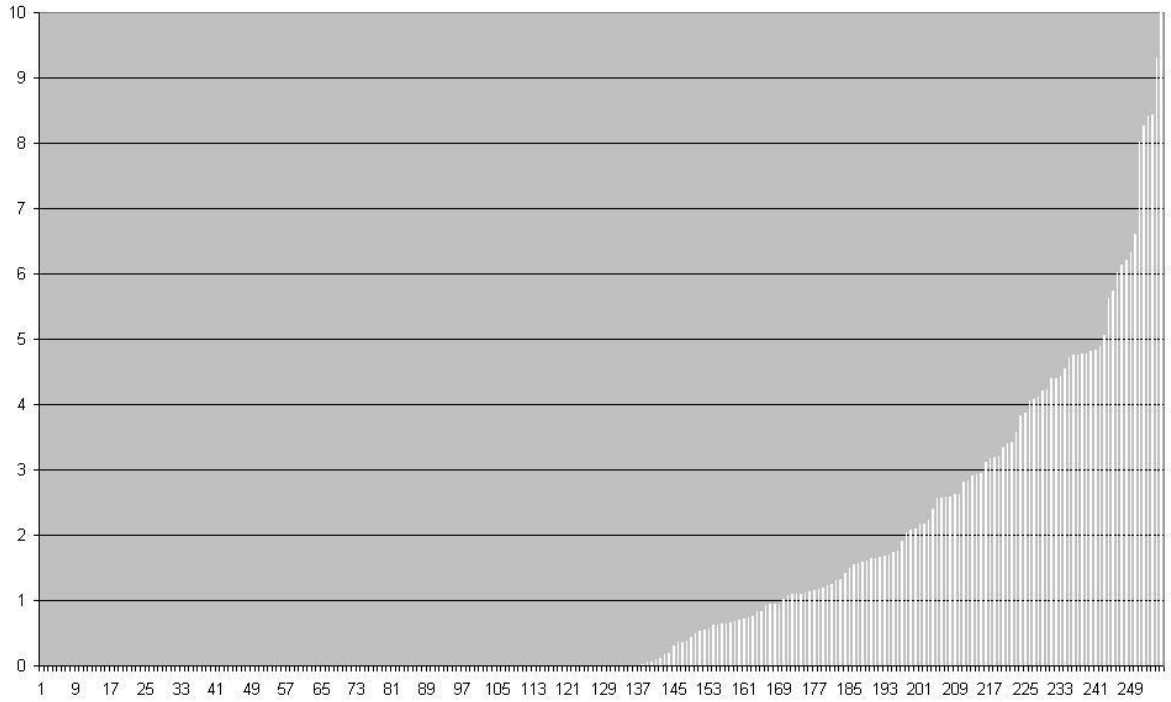


Figura 4.3.1-5 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale di siepi e filari

4.3.1.2.2 Idoneità ambientale

Obiettivo finale del lavoro di caratterizzazione era quello di ottenere un indice sintetico in grado di descrive l'ambiente sulla base dei tre indicatori utilizzati esprimendo un giudizio relativo sull'idoneità ambientale intesa come vocazionalità nel sostenere la presenza di un corridoio ecologico. Il metodo utilizzato per combinare i dati dei tre indicatori è stato ancora una volta quello basato sulla moltiplicazione del singolo valore per uno specifico peso, quindi sommando fra loro i valori ottenuti e procedendo con la normalizzazione tanto da descrivere le singole celle con valori compresi fra 0 e 10.

In relazione ai pesi adottati si propone una tabella riassuntiva che chiarisce in che modo le tre componenti siano entrate nel calcolo dell'indice, va comunque ricordato che l'indice non descrive qualità intrinseche del territorio ma solo la vocazionalità di singole aree nel sostenere il "passaggio" di elementi biologici, quindi animali e vegetali:

Componente	Peso relativo	Note
Uso del suolo	1	L'uso del suolo rappresenta un elemento di complemento, utile, quando rappresentato da ambienti naturali o da forme di agricoltura compatibili, a qualificare un corridoio ma non a individuarlo o a sostenerne l'esistenza. Normalmente le aree naturali sono i nodi della rete mente i corridoi quelle aree che li mettono in comunicazione.
Copertura forestale	2	La presenza di formazioni forestali è di elevata utilità per la presenza di un corridoio, ma anche in questo caso l'effetto attrattivo ad esempio per la fauna esplica più un ruolo di mantenimento della specie nell'area piuttosto che un elemento per mettere in comunicazione aree diverse fra loro. Il corridoio è quella struttura che "conduce" al bosco.
Strutture lineari	3	Le strutture lineari sono invece il classico elemento di particolare utilità in quanto sono in grado di mettere in comunicazione aree lontane fra di loro (arre naturali, boschi, ecc.) ma soprattutto spesso male si addicono a mantenere una specie o gli individui di una popolazione in una certa area per molto tempo. Molto più probabilmente gli animali presenti saranno costretti a migrare lungo il corridoio per reperire le risorse che in un breve tratto di esso correrebbero il rischio di scarseggiare. Analogo il discorso per la diffusione di specie vegetali.

La formula pertanto utilizzata per il calcolo dell'indice di idoneità ambientale è stata la seguente:

$$V_c = (l_{us} \times p_{i\,(1)} + l_B \times p_{i\,(2)} + l_{el} \times p_{i\,(3)})$$

Ottenuti i valori di Vocazionalità assoluta per i corridoi sono stati calcolati quelli di vocazionalità relativa, qui definiti come Indice di Idoneità Ambientale.

$$\text{Ind. Id. Amb.} = \frac{V_c}{V_{c\,max}} \times 100$$

dove:

V_c = Vocazionalità assoluta ;

I_{US} = Indice di vocazionalità – struttura ambientale, uso del suolo;

I_B = Indice di vocazionalità – Formazioni forestali ;

I_{el} = Indice di vocazionalità – Elementi lineari ;

p_i = peso attribuito alla singola componente ;

$V_{c\,max}$ = Vocazionalità assoluta massima

Ind . Id. Amb. = Indice di Idoneità Ambientale

Il territorio presenta un andamento diversificato, circa 150 celle propone valori inferiori al 30, meno del 10% delle celle valori superiori al 60 e le restanti ricomprese appunto fra 30 e 60.

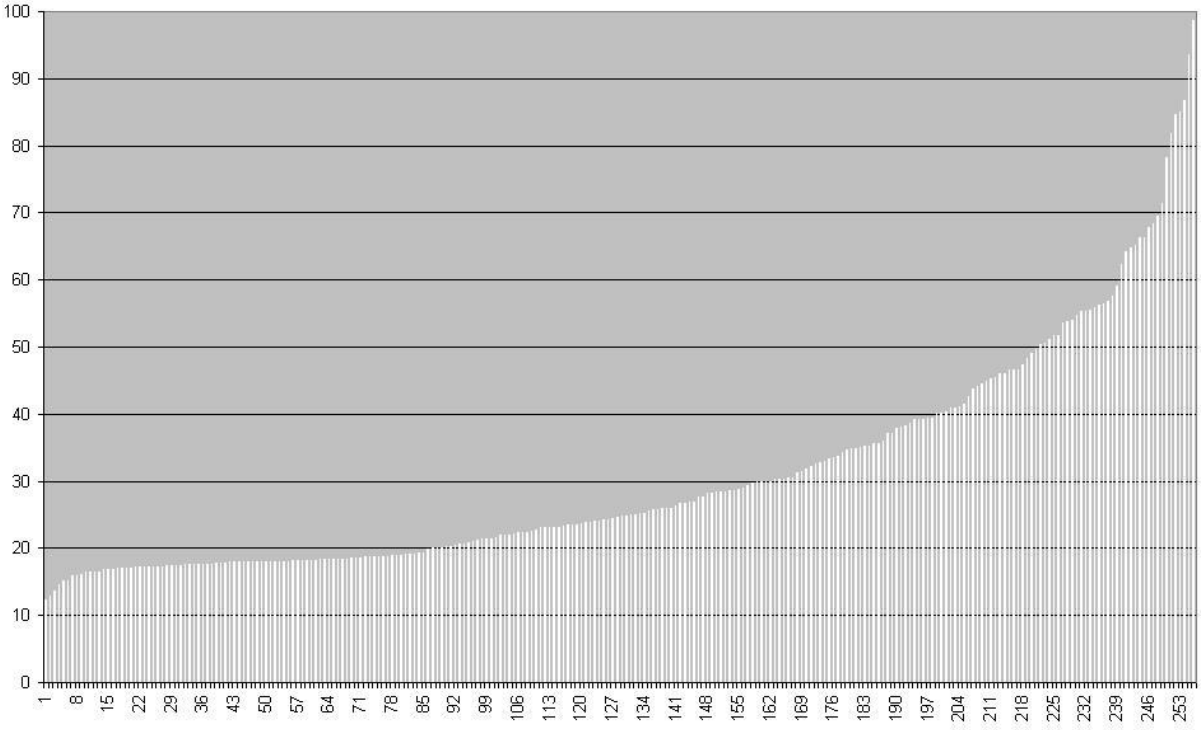


Figura 4.3.1-6 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale dell'indice di idoneità ambientale

RAPPORTO AMBIENTALE		DATA EMISSIONE Novembre 2008	AGGIORNAMENTO Luglio 2011	FOGLIO 121 di 230
CONSULENTE IN ECOLOGIA APPLICATA Dott. Gianluca Vicini	CONSULENTE GEOLOGICO ENGEO srl – Dott. Carlo Caleffi	CONSULENTE ACUSTICO ECONORD srl	CONSULENTE SISTEMA AGRICOLO Dott. Nicola Balboni	CONSULENTE SETTORE COMMERCIALE AS&P
POLARIS - Studio Associato – Via Pietro Verri, 33 – 46100 Mantova – Tel. 0376.248808 – Fax 0376.248807 – e-mail: polaris@polarisstudioassociato.com				PROF. ING. UGO BERNINI

4.3.1.3 Rete ecologica

Ciascuna delle celle è stata poi quindi descritta in termini quantitativi attraverso l'individuazione della presenza e della qualità degli elementi contenuti. Tutte queste informazioni hanno condotto alla selezione di tre classi di azioni prioritarie da applicare alla singola cella. Nell'ambito dell'azione selezionata andranno sviluppati interventi con caratteri differenziati in relazione all'utilità di intervento sul singolo elemento.

Le classi di azioni individuate sono:

- Conservazione / Riqualificazione (valori superiori a 60) – comprende gli interventi di conservazione attiva degli elementi di qualità presenti entro la cella, la loro eventuale riqualificazione quali la sostituzione di specie alloctone con autoctone. Nel complesso comunque queste aree si qualificano come già idonee a sostenere la presenza di un corridoio ecologico.
- Riqualificazione / potenziamento (valori compresi fra 30 e 60) – sono aree ove in prevalenza sono presenti strutture ambientali di interesse, ma che necessitano di interventi volti a migliorarne gli aspetti funzionali o a potenziarne la dotazione, si collocano fra queste aree alcune formazioni forestali pure di Robinia oppure i corpi idrici ove la componente vegetazionale di ripa è rada o assente. Queste aree, indipendentemente dalle qualità intrinseche, necessitano di interventi per poter essere classificate fra le vocate a sostenere la presenza del corridoio.
- Ricostituzione / riqualificazione (valori inferiori a 30) - fra le celle collocate in posizioni strategiche sono quelle che necessitano maggiormente di azioni di riqualificazione ma specialmente di ricostituzione di elementi attualmente assenti. Pur per la loro collocazione al momento attuale mal si prestano a sostenere la presenza di un corridoio ecologico.

La tabella successiva propone l'articolazione in classi di azione selezionando singoli interventi che potranno essere sviluppati direttamente dal Comune oppure sui quali il comune, in sinergia con gli altri enti deputati, potrà svolgere azione di indirizzo. Va comunque ricordate che nell'ambito delle classi potranno essere sviluppati anche altri interventi che si rendessero attuabili nel tempo a seguito dell'evoluzione normativa degli strumenti che consentono la realizzazione e/o il finanziamento di interventi in campo ambientale.

Classi di azione	Interventi	Forme di intervento diretto	Forme di intervento di indirizzo
Conservazione Riqualificazione	Conservazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco;	Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR; Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)

Classi di azione	Interventi	Forme di intervento diretto	Forme di intervento di indirizzo
Riqualificazione Potenziamento	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)
	Potenziamento degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.) Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
Ricostituzione Riqualificazione	Ricostituzione degli elementi persi	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.) Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)

4.3.2 Comune di Curtatone

4.3.2.1 L'uso del suolo

Come già accennato in precedenza l'uso del suolo, strumento base per la definizione del mosaico ecosistemico è stato desunto dalla copertura dei tipi ambientali in scala 1:10.000 denominata DUSAF e prodotta dalla Regione Lombardia nel 2000 e aggiornata, per la parte urbanizzata, nel 2003. I dati quantitativi riassuntivi vengono proposti nella successiva tabella dove l'intero territorio sottoposto a studio (insieme delle celle di 500 x 500) viene descritto mediante le classi di appartenenza:

	ha	**%**
AREE IDRICHE	100,83	*1,26*
BOSCHI	11,23	*0,14*
LEGNOSE AGRARIE	83,00	*1,04*
VEGETAZIONE NATURALE	136,03	*1,70*
PRATI	121,16	*1,51*
AREE STERILI	27,86	*0,35*
SEMINATIVI	6.767,83	*84,41*
AREE URBANIZZATE	770,15	*9,61*
TOTALE	8.018,09	*100,00*

Tabella 4.3.2-1 – Ripartizione dei tipi ambientali

L'analisi delle classi evidenzia, situazione comune a quasi tutta la provincia, una netta prevalenza di seminativi con una percentuale prossima all'85%, una scarsissima dotazione di legnose agrarie con una percentuale pari a solo l'1% dell'intera superficie comunale, tipica situazione dei comuni di pianura non interessati da aree golenali.

I boschi risultano quasi assenti e sono ascrivibili a piccole formazioni presenti in aree marginali spesso agli abitati o alle zone in corso di trasformazione e nel complesso sono in prevalenza rappresentati da cedui. La vegetazione naturale occupa l'1,7% della superficie considerata ed è riferibile quasi in toto alle aree delle valli del Mincio che ricadono nel contesto sottoposto a studio.

Risultano scarsamente rappresentati i prati anche se questo dato pare una sottostima dovuta ad errori di fotointerpretazione in fase di analisi del Dusaf, molte delle aree dell'ambito della Fossa Viva sono infatti dominate da prati stabili.

Nel complesso accorpando ciascuna classe nei tre principali sistemi ambientali si ottiene una ripartizione che viene proposta nella successiva tabella:

	ha	***%***
SISTEMA NATURALE	275,96	*3,44*
SISTEMA AGRICOLO	6.971,99	*86,95*
SISTEMA ANTROPICO	770,15	*9,61*

Tabella 4.3.2-2 - Ripartizione dei sistemi ambientali

Il sistema agricolo esercita una preponderante presenza sino ad interessare i oltre i 4/5 dell'area studiata, anche il sistema naturale denota una discreta disponibilità almeno in termini di superficie occupata, tuttavia occorre evidenziare che la quasi totalità di questa classe è riferibile al solo ambito delle Valli.

Analizzando ora invece la struttura delle classi almeno per i sistemi di maggior rilevanza è possibile evidenziare aspetti di maggior dettaglio. Nella classe seminativi infatti prevalgono quelli caratterizzati da seminativi semplici, fra questi tuttavia si collocano "a macchia di leopardo" ambiti almeno scarsamente dotati di strutture di integrazione del paesaggio quali siepi e filari, ed è tuttavia assente la presenza di seminativi intercalati a strutture complesse ed abbondanti.

4.3.2.1.1 La vegetazione forestale e di integrazione del paesaggio

Gli strumenti utilizzati per l'analisi dell'uso del suolo, forniscono, almeno in parte, informazioni utili circa la copertura forestale dell'ambito, in particolare concorrono a definire forme di governo e dominanza strutturale. Di questi aspetti si è già data evidenza nel capitolo precedente dal quale risulta chiaro come le specie meglio rappresentate siano alloctone come la Robinia ed in minor misura l'autoctona salice bianco, che caratterizza entrambi i tipi di formazioni rilevate, nello strato arboreo, cui si associano i tipici arbusti del mantello quali il sambuco nero e il sanguinello. I cedui occupano una superficie doppia rispetto alla vegetazione ripariale arboreo arbustiva e caratterizzano una limitatissima porzione nell'ambito studiato, presentandosi come strutture relittuali isolate e frammentate fra loro.

L'assetto vegetazionale del territorio escluse quindi le formazioni appena citate inoltre si regge sulla presenza di elementi di integrazione del paesaggio quali possono essere siepi e filari. Anche in questo caso la copertura utilizzata è stata quella integrativa (elementi lineari) del DUSAF, tuttavia è stato possibile confermarne la distribuzione mediante confronto con fotografie satellitari più recenti. Non sono tuttavia disponibili dati sulla composizione in specie oppure sulla struttura verticale delle formazioni rilevate, quest'ultimo aspetto, centrale per la trattazione analitica dei corridoi ecologici e della connettività ambientale in genere rappresenta l'elemento di maggior criticità.

Nel complesso l'ambito comunale si presenta con una densità di strutture di questo tipo ridotta pari in media a poco meno di 15 metri per ogni ettaro di superficie. Il filare medio risulta di circa 372 metri di sviluppo, anche se si rileva la presenza di un buon numero di strutture con sviluppo superiore al chilometro.

4.3.2.2 Il modello di valutazione ambientale

Nell'ambito delle attività connesse con la redazione del Piano di Governo comunale risulta centrale poter definire su singole aree quali siano le azioni e in che misura debbano essere sviluppate per sostenere gli indirizzi dati ed in particolare promuovere la connettività ecologica del territorio. Questo tipo di problema può essere affrontato in differenti modi fra i quali il più in uso è quello soggettivo o discrezionale. Tale metodo prevede di sviluppare la fase di analisi, quindi di utilizzare la conoscenza acquisita del territorio per definire le singole azioni.

Benchè questa metodica largamente consolidata possa condurre ad una oculata scelta degli interventi rischia però di essere utilizzata in modo diverso fra comuni anche vicini fra loro e quindi di rendere i dati di un comune non direttamente confrontabili con l'altro.

Al fine di evitare interpretazioni che dipendono dalla sensibilità o dalla percezione del singolo tecnico si è preferito adottare un metodo basato essenzialmente su un analisi quantitativa, si discrezionale nelle scelte di metodo ma invece non influenzata da aspetti soggettivi nella sua determinazione.

Il modello di analisi quantitativa viene proposto di seguito e ha la funzione di individuare almeno gli areali entro i quali indirizzare le singole azioni di progetto verso le tre principali linee di azione in campo ambientale, ovvero: conservazione, riqualificazione e ricostituzione di singoli elementi.

4.3.2.2.1 Metodo di analisi

L'aspetto principale considerato nella scelta del metodo era basato sulla possibilità di suddividere il territorio comunale in unità discrete di dimensioni uguali fra loro, quindi di poter descrivere i singoli elementi, afferenti ad una componente, considerati come elementi spaziali dispersi in ciascuna di queste unità. Per rendere ragione di tale struttura si formula l'esempio dato dalla struttura ambientale. In questo caso la copertura dell'uso del suolo era la componente che descriveva la struttura mentre i vari tipi ambientali che lo componevano erano gli elementi. Per ciascuna componente verrà fornita la scansione in elementi nel paragrafo dedicato.

Per affrontare il primo aspetto si è scelto di utilizzare una maglia quadrata standard, che potesse peraltro essere replicata senza grosse difficoltà anche in altre realtà territoriali. La scelta quindi è caduta su di una maglia che rappresenta un ulteriore suddivisione di quella della CTR regionale.

La maglia costruita, combaciante nei nodi con il reticolo principale della CTR, è pertanto costituita da quadrati di 500 m. di lato, e sono stati considerati tutti i quadrati che racchiudevano al loro interno almeno una porzione del comune.

Ovviamente per non generare errori di elaborazione sono state sottoposte ad analisi tutte le celle selezionate ivi comprese quelle porzioni che ricadevano in comuni o province contermini purchè lombarde, cioè includendo il territorio preso in considerazione dalla copertura regionale.

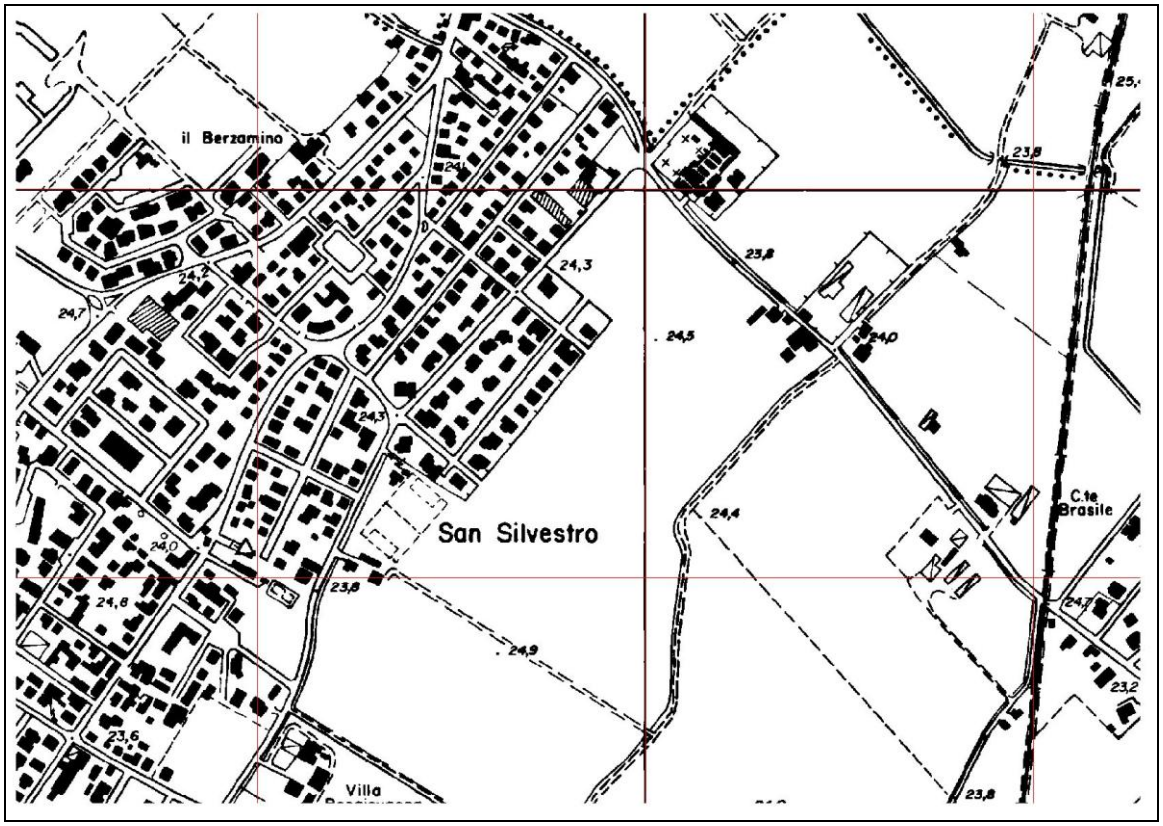


Figura 4.3.2-1 – Celle di 500 metri di lato

In tal modo l'intera superficie territoriale analizzata è stata suddivisa in 323 celle di 25 ha ciascuna.

L'altro elemento da definire era dato dalla presenza di componenti con tipologia lineare piuttosto che spaziale, in questo caso le misure lineari sono state trasformate in valori di superficie attribuendo ad ogni elemento una "profondità" standard quanto più possibile vicina al valore medio reale.

I filari sono stati considerati con una larghezza standard pari a 4 metri, che indicativamente coincide con l'impronta planimetrica della chioma.

Tutti gli altri dati utilizzati facevano invece riferimento a coperture di tipo poligonale ed erano quindi già pronte per essere sottoposte ad analisi.

La figura successiva evidenzia appunto la suddivisione in celle dell'intero territorio sottoposto ad analisi:

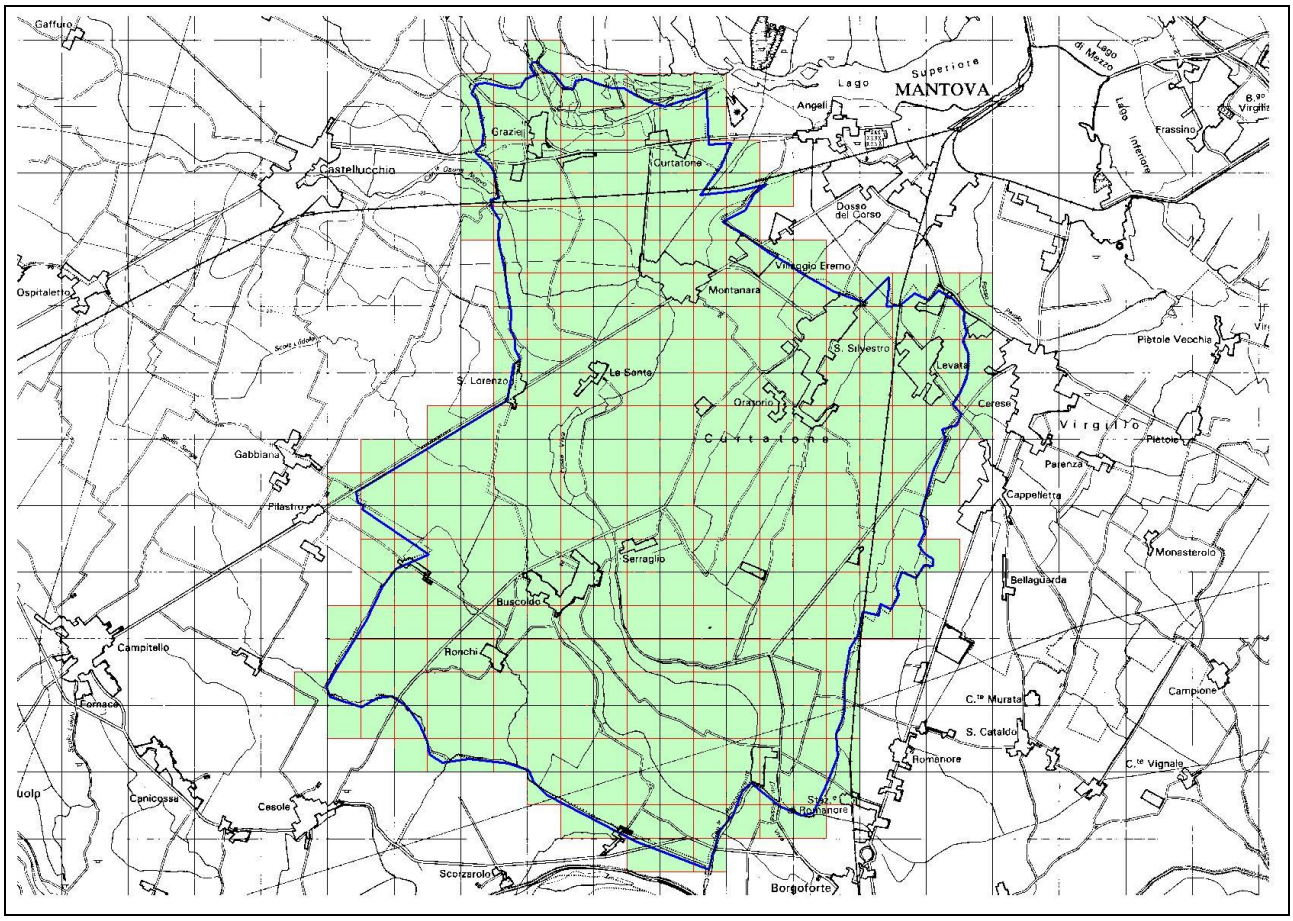


Figura 4.3.2-2 – Territorio sottoposto ad analisi e sua scansione in celle

Per ciascun elemento considerato è quindi stata calcolata la superficie sulla singola cella, trasformato il dato in termini di copertura percentuale, quindi attribuito ad una di 10 classi discrete con valori compresi fra 1 e 10.

In tal modo sono stati sottoposti ad analisi le seguenti componenti:

- la struttura ambientale data dalle forme di utilizzazione del suolo;
- La copertura forestale data dall'insieme dei nuclei presenti;
- La copertura di elementi lineari come siepi e filari;

Una volta ottenute le classificazioni degli altri elementi si è cercato un metodo di calcolo matematico e quindi oggettivo in grado di fornire indicazioni circa l'idoneità della singola cella.

Il metodo più semplice, benchè discrezionale, era basato sull'attribuzione di pesi relativi. Per semplicità questi sono stati contenuti in soli tre valori che corrispondono a classi di importanza così definite:

Peso attribuito	Classe di importanza
1	Bassa
2	Media
3	Alta

La somma dei prodotti fra la classe dell'elemento e il suo peso, operata fra tutti gli elementi rappresenta la formula che consente di calcolare il valore di utilità/vocazionalità della singola cella. Ogni cella quindi poteva essere rappresentata, per ogni componente, con un valore numerico uguale o inferiore a 30.

Ancora una volta i valori ottenuti venivano normalizzati riconducendoli ad una classificazione compresa fra 1 e 10 in modo proporzionale.

Ottenute le rappresentazioni numeriche delle quattro componenti considerate risultava necessario individuare nuovamente dei pesi relativi in grado di attribuire a ciascuna di esse la giusta importanza in relazione alla specifica utilità nel sostenere e qualificare la presenza di corridoi ecologici.

Anche in questo caso venivano individuate solo tre classi di importanza definite alla stessa stregua di quelle proposte in precedenza. A questo punto era possibile calcolare l'idoneità della singola cella nel sostenere la presenza di un corridoio ecologico.

La formula finale che consentiva tale calcolo era rappresentata dalla media aritmetica dei prodotti fra il valore della cella moltiplicata per il suo peso e per ognuna delle tre componenti.

Anche in questo caso il valore massimo rilevabile era pari a 30 e ancora una volta tale valore veniva normalizzato in una scala compresa fra 1 e 10, quindi proposto come rappresentazione grafica con colori graduali.

4.3.2.2.1.1 Struttura ambientale

L'analisi della struttura ambientale è stata operata partendo dalla copertura dell'uso del suolo a livello di classe.

Questa consente la scansione dell'intero territorio indagato mediante i tipi ambientali, prima tuttavia di proporre la rappresentazione finale utilizzando la medesima elaborazione grafica proposta in precedenza è opportuno fornire in forma tabellare l'articolazione dei pesi attribuiti a ciascun tipo ambientale ovviamente in relazione alla capacità di sostenere la presenza di corridoi ecologici:

Tipo ambientale	Peso relativo dell'idoneità (*Classe di importanza*)	
	Valore descrittivo	Valore numerico
Aree idriche	Alto	3
Boschi	Alto	3
Legnose agrarie	Medio	2
Vegetazione naturale	Alto	3
Prati	Medio	2
Aree sterili	Alto	3
Seminativi	Medio	2
Urbanizzato	Basso	1
Aree industriali	Basso	1

Il calcolo dei valori della matrice ottenuta nel modo descritto ha condotto ad una classificazione delle singole celle secondo i criteri adottati ed esplicitati in precedenza.

La maggior parte delle celle presentano valori mediamente compresi fra 4 e 7 e si discostano solo due gruppi, il primo in negativo (24 celle su 323), con valori inferiori, ed è rappresentato dalle aree maggiormente urbanizzate, mentre il secondo, in positivo è rappresentato dalle aree (9 su 323), con valori superiori, quindi "densamente" occupate da ambienti riconducibili al sistema naturale ed in questo caso si tratta delle aree delle valli del Mincio.

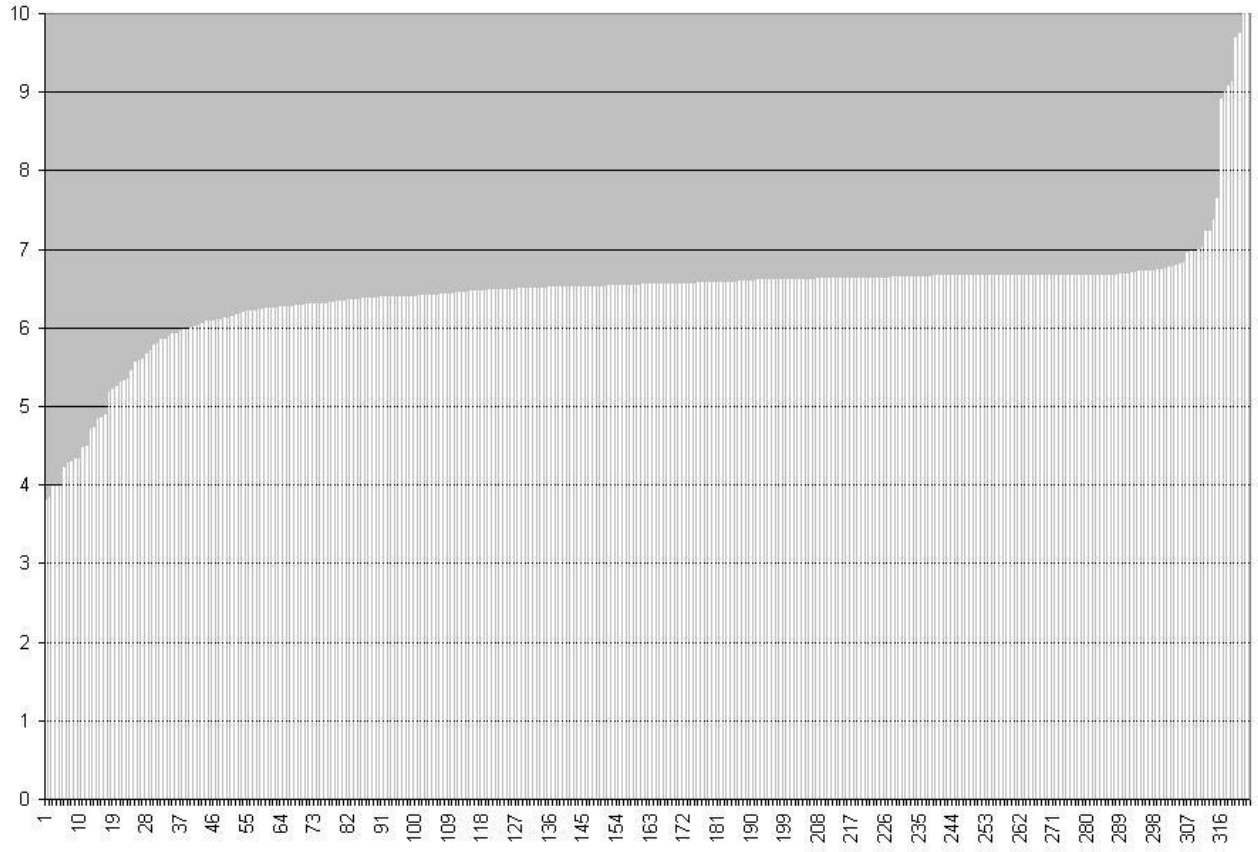


Figura 4.3.2-3 – Distribuzione di frequenza – valore ambientale dell'uso del suolo

4.3.2.2.1.2 Copertura forestale

Anche nel caso della copertura forestale, qui limitata alle formazioni con copertura poligonale, in questo caso il riferimento principale della banca dati acquisita è stato ancora una volta il DUSAF (cl. B). I dati ottenuti consentivano non solo di individuare cartograficamente le singole formazioni ma anche di caratterizzarle attribuendole, per quanto concerne l'ambito comunale, a tipi forestali soggetti a diverse forme di governo.

Tipo forestale	Peso relativo dell'idoneità (*Classe di importanza*)	
	Valore descrittivo	Valore numerico
Boschi di latifogli ad alto fusto	Alto	3
Boschi di latifoglie a ceduo	Medio	2
Vegetazione arboreo arbustiva ripariale	Alto	3
Rimboschimenti recenti	Basso	1

In questo caso circa 300 celle non sono interessate da boschi, mentre le altre, frammentate nella campagna, per buona parte presentano valori inferiori a 3, in particolare per la limitata estensione che occupano sulla singola cella ma anche perché dispersi nella matrice agricola e lontani gli uni dagli altri. Un unica cella si classifica con valore massimo.

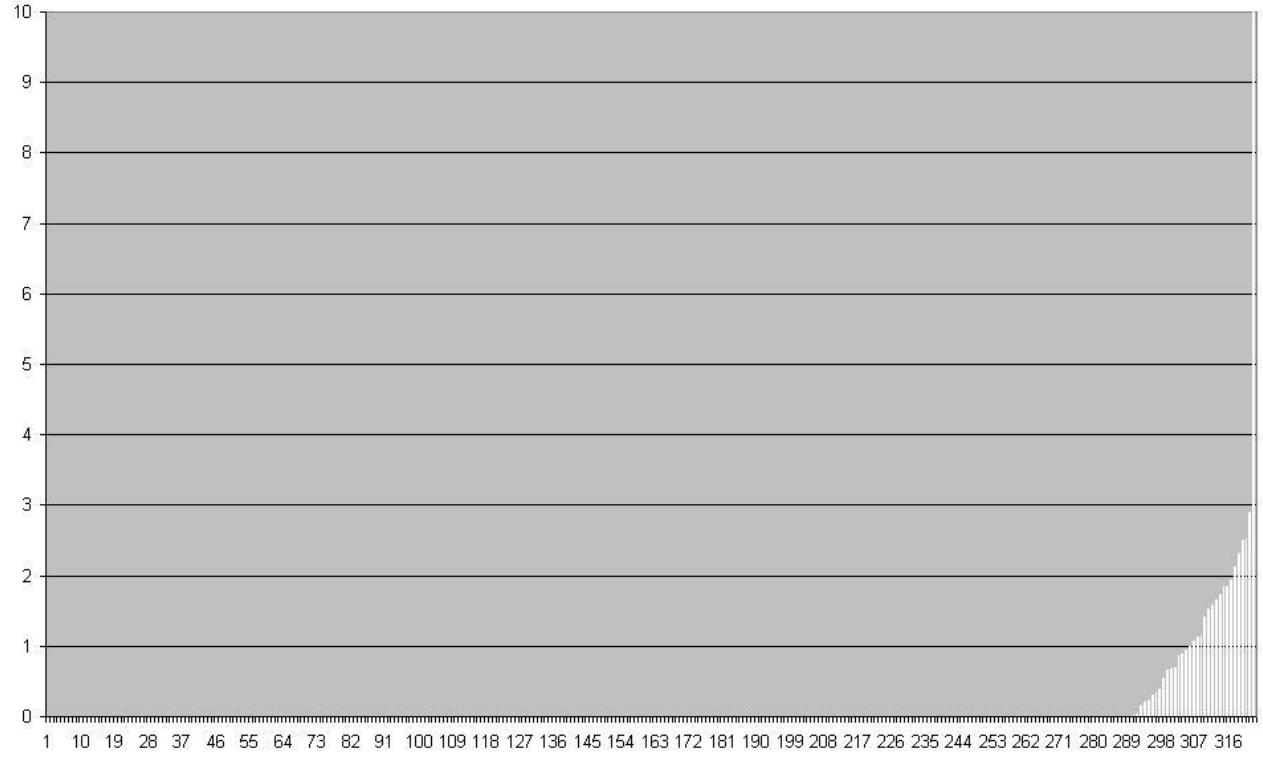


Figura 4.3.2-4 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale della copertura forestale

4.3.2.2.1.3 Copertura di elementi lineari

In relazione agli elementi lineari del paesaggio sono stati considerati tali le siepi e i filari. Gli elementi utilizzati non avevano un data base strutturale che potesse distinguerne caratteristiche intrinseche, pertanto non è stato attribuito alcun peso differenziato alle singole strutture. Come già detto in precedenza siepi e filari sono stati considerati con una larghezza fissa di 4 metri. Convertiti i dati di lunghezza in aree ne è stata calcolata la copertura percentuale su ciascuna cella e prodotte le elaborazioni descritte per le altre sezioni.
Due come è già stato accennato in precedenza sono gli elementi di criticità, per le siepi ed i filari, il dato di sviluppo lineare non fornisce infatti informazioni sulla struttura verticale e/o sulla composizione in specie, età e specificità della singola struttura.
Nel complesso l'analisi ha evidenziato la quasi totale assenza di queste formazioni su poco più di 50 celle, quasi 180 celle presentano valori compresi entro il 3 e solo 25 celle evidenziano valori maggiori o uguali a 6.

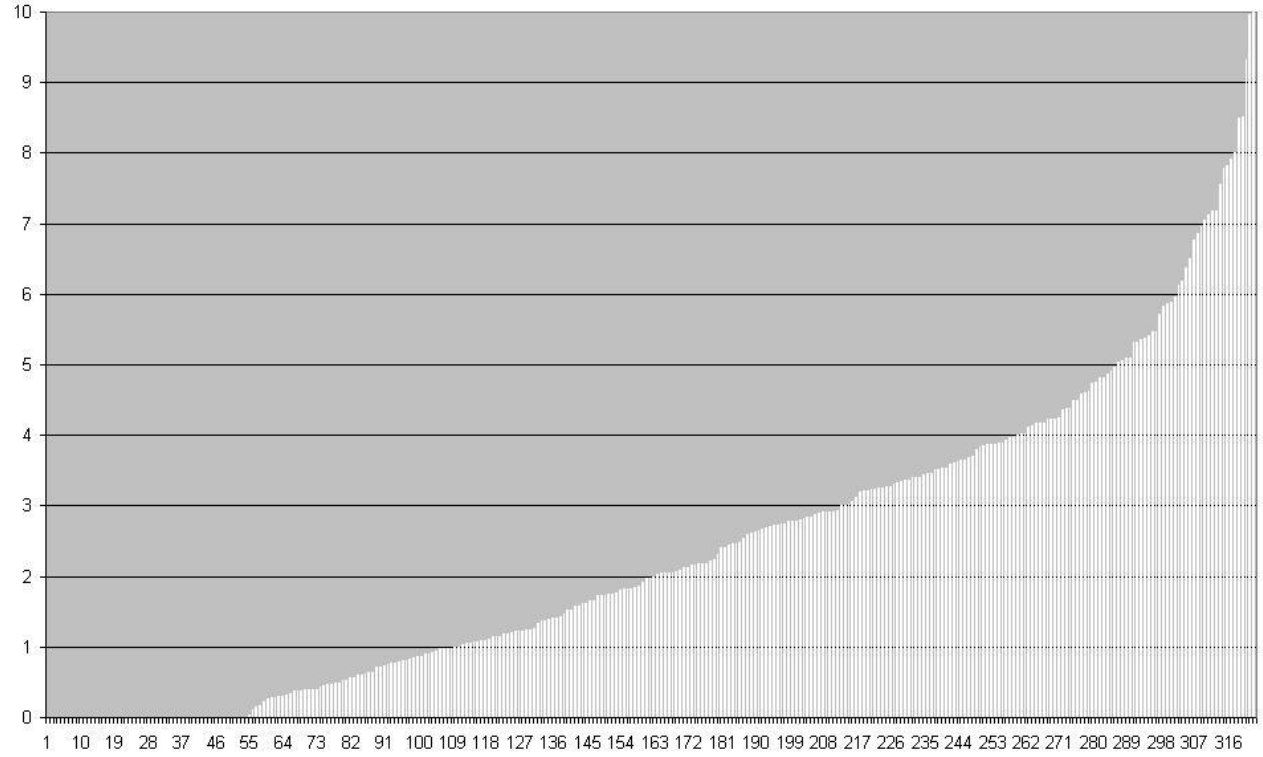


Figura 4.3.2-5 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale di siepi e filari

4.3.2.2.2 Idoneità ambientale

Obiettivo finale del lavoro di caratterizzazione era quello di ottenere un indice sintetico in grado di descrive l'ambiente sulla base dei tre indicatori utilizzati esprimendo un giudizio relativo sull'idoneità ambientale intesa come vocazionalità nel sostenere la presenza di un corridoio ecologico. Il metodo utilizzato per combinare i dati dei tre indicatori è stato ancora una volta quello basato sulla moltiplicazione del singolo valore per uno specifico peso, quindi sommando fra loro i valori ottenuti e procedendo con la normalizzazione tanto da descrivere le singole celle con valori compresi fra 0 e 10.

In relazione ai pesi adottati si propone una tabella riassuntiva che chiarisce in che modo le tre componenti siano entrate nel calcolo dell'indice, va comunque ricordato che l'indice non descrive qualità intrinseche del territorio ma solo la vocazionalità di singole aree nel sostenere il "passaggio" di elementi biologici, quindi animali e vegetali:

Componente	Peso relativo	Note
Uso del suolo	1	L'uso del suolo rappresenta un elemento di complemento, utile, quando rappresentato da ambienti naturali o da forme di agricoltura compatibili, a qualificare un corridoio ma non a individuarlo o a sostenerne l'esistenza. Normalmente le aree naturali sono i nodi della rete mente i corridoi quelle aree che li mettono in comunicazione.
Copertura forestale	2	La presenza di formazioni forestali è di elevata utilità per la presenza di un corridoio, ma anche in questo caso l'effetto attrattivo ad esempio per la fauna esplica più un ruolo di mantenimento della specie nell'area piuttosto che un elemento per mettere in comunicazione aree diverse fra loro. Il corridoio è quella struttura che "conduce" al bosco.
Strutture lineari	3	Le strutture lineari sono invece il classico elemento di particolare utilità in quanto sono in grado di mettere in comunicazione aree lontane fra di loro (arre naturali, boschi, ecc.) ma soprattutto spesso male si addicono a mantenere una specie o gli individui di una popolazione in una certa area per molto tempo. Molto più probabilmente gli animali presenti saranno costretti a migrare lungo il corridoio per reperire le risorse che in un breve tratto di esso correrebbero il rischio di scarseggiare. Analogo il discorso per la diffusione di specie vegetali.

La formula pertanto utilizzata per il calcolo dell'indice di idoneità ambientale è stata la seguente:

$$V_c = (I_{us} \times p_{i\,(1)} + I_B \times p_{i\,(2)} + I_{el} \times p_{i\,(3)})$$

Ottenuti i valori di Vocazionalità assoluta per i corridoi sono stati calcolati quelli di vocazionalità relativa, qui definiti come Indice di Idoneità Ambientale.

$$\text{Ind. Id. Amb.} = \frac{V_c}{V_{c\,max}} \times 100$$

dove:

V_c = Vocazionalità assoluta ;

I_{US} = Indice di vocazionalità – struttura ambientale, uso del suolo;

I_B = Indice di vocazionalità – Formazioni forestali ;

I_{el} = Indice di vocazionalità – Elementi lineari ;

p_i = peso attribuito alla singola componente ;

$V_{c\ max}$ = Vocazionalità assoluta massima

Ind . Id. Amb. = Indice di Idoneità Ambientale

Il territorio presenta un andamento diversificato, circa 170 celle propongono valori inferiori al 30, mentre solo 16 celle presentano valori superiori al 60 e le restanti risultano ricomprese appunto fra 30 e 60.

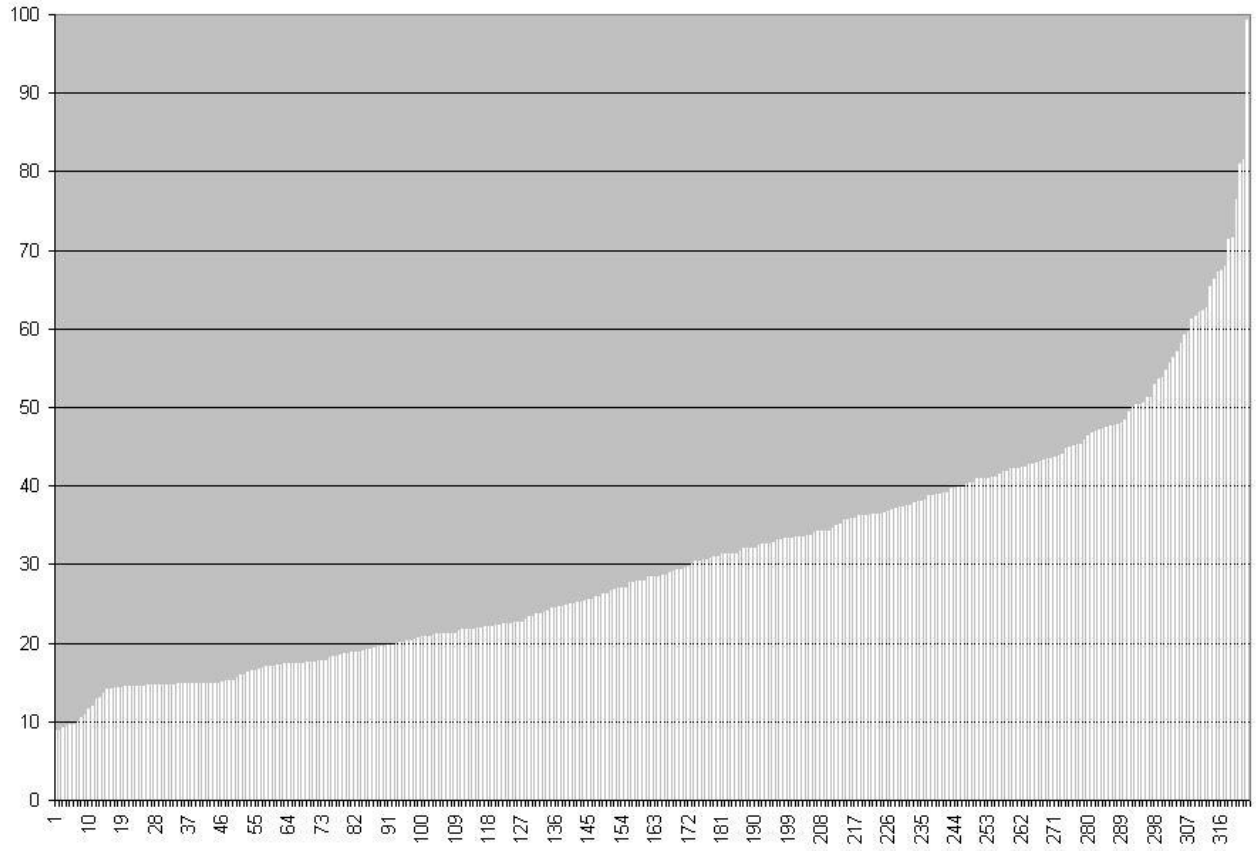


Figura 4.3.2-6 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale dell'indice di idoneità ambientale

RAPPORTO AMBIENTALE		DATA EMISSIONE Novembre 2008	AGGIORNAMENTO Luglio 2011	FOGLIO 134 di 230
CONSULENTE IN ECOLOGIA APPLICATA Dott. Gianluca Vicini	CONSULENTE GEOLOGICO ENGEO srl – Dott. Carlo Caleffi	CONSULENTE ACUSTICO ECONORD srl	CONSULENTE SISTEMA AGRICOLO Dott. Nicola Balboni	CONSULENTE SETTORE COMMERCIALE AST&P
POLARIS - Studio Associato – Via Pietro Verri, 33 – 46100 Mantova – Tel. 0376.248808 – Fax 0376.248807 – e-mail: polaris@polarisstudioassociato.com				PROF. ING. UGO BERNINI

4.3.2.3 Rete ecologica

Ciascuna delle celle è stata poi quindi descritta in termini quantitativi attraverso l'individuazione della presenza e della qualità degli elementi contenuti. Tutte queste informazioni hanno condotto alla selezione di tre classi di azioni prioritarie da applicare alla singola cella. Nell'ambito dell'azione selezionata andranno sviluppati interventi con caratteri differenziati in relazione all'utilità di intervento sul singolo elemento.

Le classi di azioni individuate sono:

- Conservazione / Riqualificazione (valori superiori a 60) – comprende gli interventi di conservazione attiva degli elementi di qualità presenti entro la cella, la loro eventuale riqualificazione quali la sostituzione di specie alloctone con autoctone. Nel complesso comunque queste aree si qualificano come già idonee a sostenere la presenza di un corridoio ecologico.
- Riqualificazione / potenziamento (valori compresi fra 30 e 60) – sono aree ove in prevalenza sono presenti strutture ambientali di interesse, ma che necessitano di interventi volti a migliorarne gli aspetti funzionali o a potenziarne la dotazione, si collocano fra queste aree alcune formazioni forestali pure di Robinia oppure i corpi idrici ove la componente vegetazionale di ripa è rada o assente. Queste aree, indipendentemente dalle qualità intrinseche, necessitano di interventi per poter essere classificate fra le vocate a sostenere la presenza del corridoio.
- Ricostituzione / riqualificazione (valori inferiori a 30) - fra le celle collocate in posizioni strategiche sono quelle che necessitano maggiormente di azioni di riqualificazione ma specialmente di ricostituzione di elementi attualmente assenti. Pur per la loro collocazione al momento attuale mal si prestano a sostenere la presenza di un corridoio ecologico.

La tabella successiva propone l'articolazione in classi di azione selezionando singoli interventi che potranno essere sviluppati direttamente dal Comune oppure sui quali il comune, in sinergia con gli altri enti deputati, potrà svolgere azione di indirizzo. Va comunque ricordate che nell'ambito delle classi potranno essere sviluppati anche altri interventi che si rendessero attuabili nel tempo a seguito dell'evoluzione normativa degli strumenti che consentono la realizzazione e/o il finanziamento di interventi in campo ambientale.

Classi di azione	Interventi	Forme di intervento diretto	Forme di intervento di indirizzo
Conservazione Riqualificazione	Conservazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco;	Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR; Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)

Classi di azione	Interventi	Forme di intervento diretto	Forme di intervento di indirizzo
Riqualificazione Potenziamento	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)
	Potenziamento degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.) Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
Ricostituzione Riqualificazione	Ricostituzione degli elementi persi	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.) Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)

4.3.3 Comune di Marcaria

4.3.3.1 L'uso del suolo

Come già accennato in precedenza l'uso del suolo, strumento base per la definizione del mosaico ecosistemico è stato desunto dalla copertura dei tipi ambientali in scala 1:10.000 denominata DUSAF e prodotta dalla Regione Lombardia nel 2000 e aggiornata, per la parte urbanizzata, nel 2003. i dati quantitativi riassuntivi vengono proposti nella successiva tabella dove l'intero territorio sottoposto a studio (insieme delle celle di 500 x 500) viene descritto mediante le classi di appartenenza:

	ha	%
AREE IDRICHE	266,89	*2,47*
BOSCHI	38,69	*0,36*
LEGNOSE AGRARIE	607,95	*5,63*
VEGETAZIONE NATURALE	189,84	*1,76*
PRATI	40,81	*0,38*
AREE STERILI	60,06	*0,56*
SEMINATIVI	8.929,84	*82,73*
AREE URBANIZZATE	660,22	*6,12*
TOTALE	10.794,30	*100,00*

Tabella 4.3.3-1 – Ripartizione dei tipi ambientali

L'analisi delle classi evidenzia, situazione comune a quasi tutta la provincia, una netta prevalenza di seminativi con una percentuale prossima all'83%, una buona dotazione di legnose agrarie con una percentuale prossima al 6% dell'intera superficie comunale, tipica situazione dei comuni interessati da aree golenali, qui costitute da fasce strette lungo l'Oglio ma da un ampia estensione golenale in corrispondenza della sua confluenza in Po.

I boschi risultano quasi assenti e sono ascrivibili a piccole formazioni relittuali presenti in aree perifluviali. La vegetazione naturale occupa l'1,7% della superficie considerata, ed è riferibile quasi in toto alle aree tutelate dal sistema Rete Natura 2000 ai quali si associano le bancate arginali.

Risultano scarsamente rappresentati i prati anche se questo dato pare una sottostima dovuta ad errori di fotointerpretazione in fase di analisi del Dusaf.

Nel complesso accorpando ciascuna classe nei tre principali sistemi ambientali si ottiene una ripartizione che viene proposta nella successiva tabella:

	ha	%
SISTEMA NATURALE	555,48	*5,15*
SISTEMA AGRICOLO	9.578,60	*88,74*
SISTEMA ANTROPICO	660,22	*6,12*

Tabella 4.3.3-2 - Ripartizione dei sistemi ambientali

Il sistema agricolo esercita una preponderante presenza sino ad interessare i oltre i 4/5 dell'area studiata, anche il sistema naturale denota una discreta disponibilità almeno in termini di superficie occupata, tuttavia occorre evidenziare che la quasi totalità di questa classe è riferibile agli ambiti specifici di cui si è detto in precedenza.

Analizzando ora invece la struttura delle classi almeno per i sistemi di maggior rilevanza è possibile evidenziare aspetti di maggior dettaglio. Nella classe seminativi infatti prevalgono quelli caratterizzati da seminativi semplici, fra questi tuttavia si collocano "a macchia di leopardo" ambiti almeno scarsamente dotati di strutture di integrazione del paesaggio quali siepi e filari, ed è tuttavia assente la presenza di seminativi intercalati a strutture complesse ed abbondanti. Questa situazione si rileva in modo particolare nella zona nord extragolenale del comune, mentre le formazioni descritte si diradano in quella sud sino a frammentarsi in piccoli lembi separati fra loro.

4.3.3.1.1 La vegetazione forestale e di integrazione del paesaggio

Gli strumenti utilizzati per l'analisi dell'uso del suolo, forniscono, almeno in parte, informazioni utili circa la copertura forestale dell'ambito, in particolare concorrono a definire forme di governo e dominanza strutturale. Di questi aspetti si è già data evidenza nel capitolo precedente dal quale risulta chiaro come le specie di maggior interesse siano il salice bianco, che caratterizza entrambi i tipi di formazioni rilevate e di cui si è detto in precedenza, nello strato arboreo, cui si associano i tipici arbusti del mantello quali il sambuco nero e il sanguinello. Un maggior diversità specifica si rileva infine nelle aree SIC presenti lungo i due fiumi.

L'assetto vegetazionale del territorio escluse quindi le formazioni appena citate inoltre si regge sulla presenza di elementi di integrazione del paesaggio quali possono essere siepi e filari. Anche in questo caso la copertura utilizzata è stata quella integrativa (elementi lineari) del DUSAF, in questo caso tuttavia è stato possibile confermarne la distribuzione mediante confronto con fotografie satellitari più recenti. Non sono tuttavia disponibili dati sulla composizione in specie oppure sulla struttura verticale delle formazioni rilevate, quest'ultimo aspetto, centrale per la trattazione analitica dei corridoi ecologici e della connettività ambientale in genere rappresenta l'elemento di maggior criticità.

Nel complesso l'ambito comunale si presenta con una densità di strutture di questo tipo molto ridotta pari a poco più di 12 metri per ogni ettaro di superficie. Il filare medio risulta di circa 300 metri di sviluppo, diverse strutture continue e collocate in particolare nella porzione nord presentano sviluppo superiore al chilometro.

4.3.3.2 Il modello di valutazione ambientale

Nell'ambito delle attività connesse con la redazione del Piano di Governo comunale risulta centrale poter definire su singole aree quali siano le azioni e in che misura debbano essere sviluppate per sostenere gli indirizzi dati ed in particolare promuovere la connettività ecologica del territorio. Questo tipo di problema può essere affrontato in differenti modi fra i quali il più in uso è quello soggettivo o discrezionale. Tale metodo prevede di sviluppare la fase di analisi, quindi di utilizzare la conoscenza acquisita del territorio per definire le singole azioni.

Benchè questa metodica largamente consolidata possa condurre ad una oculata scelta degli interventi rischia però di essere utilizzata in modo diverso fra comuni anche vicini fra loro e quindi di rendere i dati di un comune non direttamente confrontabili con l'altro.

Al fine di evitare interpretazioni che dipendono dalla sensibilità o dalla percezione del singolo tecnico si è preferito adottare un metodo basato essenzialmente su un analisi quantitativa, si discrezionale nelle scelte di metodo ma invece non influenzata da aspetti soggettivi nella sua determinazione.

Il modello di analisi quantitativa viene proposto di seguito e ha la funzione di individuare almeno gli areali entro i quali indirizzare le singole azioni di progetto verso le tre principali linee di azione in campo ambientale, ovvero: conservazione, riqualificazione e ricostituzione di singoli elementi.

4.3.3.2.1 Metodo di analisi

L'aspetto principale considerato nella scelta del metodo era basato sulla possibilità di suddividere il territorio comunale in unità discrete di dimensioni uguali fra loro, quindi di poter descrivere i singoli elementi, afferenti ad una componente, considerati come elementi spaziali dispersi in ciascuna di queste unità.

Per rendere ragione di tale struttura si formula l'esempio dato dalla struttura ambientale. In questo caso la copertura dell'uso del suolo era la componente che descriveva la struttura mentre i vari tipi ambientali che lo componevano erano gli elementi. Per ciascuna componente verrà fornita la scansione in elementi nel paragrafo dedicato.

Per affrontare il primo aspetto si è scelto di utilizzare una maglia quadrata standard, che potesse peraltro essere replicata senza grosse difficoltà anche in altre realtà territoriali. La scelta quindi è caduta su di una maglia che rappresenta un ulteriore suddivisione di quella della CTR regionale.

La maglia costruita, combaciante nei nodi con il reticolo principale della CTR, è pertanto costituita da quadrati di 500 m. di lato, e sono stati considerati tutti i quadrati che racchiudevano al loro interno almeno una porzione del comune.

Ovviamente per non generare errori di elaborazione sono state sottoposte ad analisi tutte le celle selezionate ivi comprese quelle porzioni che ricadevano in comuni o province contermini purchè lombarde, cioè includendo il territorio preso in considerazione dalla copertura regionale.

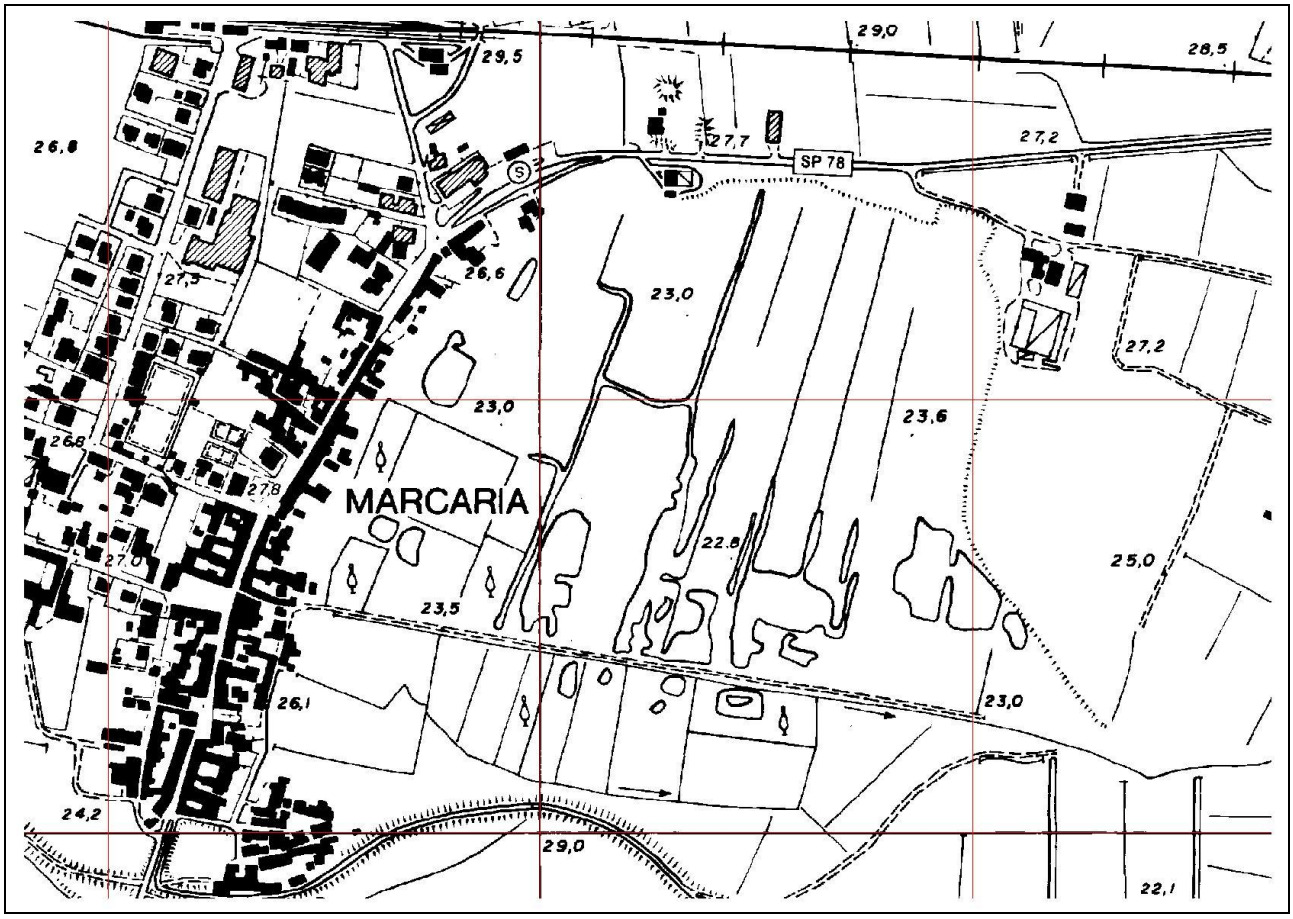


Figura 4.3.3-1 – Celle di 500 metri di lato

In tal modo l'intera superficie territoriale analizzata è stata suddivisa in 429 celle di 25 ha ciascuna.

L'altro elemento da definire era dato dalla presenza di componenti con tipologia lineare piuttosto che spaziale, in questo caso le misure lineari sono state trasformate in valori di superficie attribuendo ad ogni elemento una "profondità" standard quanto più possibile vicina al valore medio reale.

I filari sono stati considerati con una larghezza standard pari a 4 metri, che indicativamente coincide con l'impronta planimetrica della chioma.

Tutti gli altri dati utilizzati facevano invece riferimento a coperture di tipo poligonale ed erano quindi già pronte per essere sottoposte ad analisi.

La figura successiva evidenzia appunto la suddivisione in celle dell'intero territorio sottoposto ad analisi:

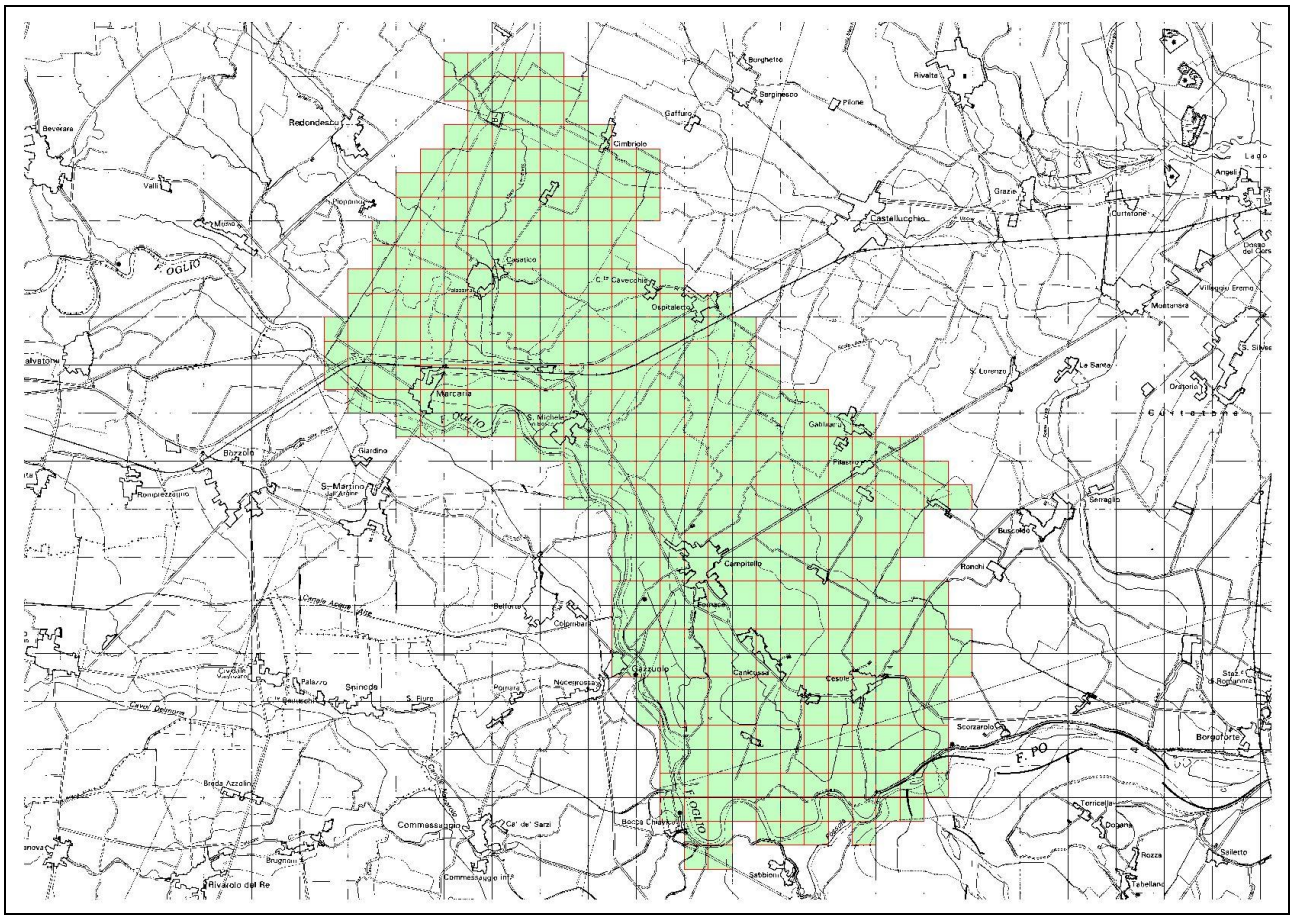


Figura 4.3.3-2 – Territorio sottoposto ad analisi e sua scansione in celle

Per ciascun elemento considerato è quindi stata calcolata la superficie sulla singola cella, trasformato il dato in termini di copertura percentuale, quindi attribuito ad una di 10 classi discrete con valori compresi fra 1 e 10.

In tal modo sono stati sottoposti ad analisi le seguenti componenti:

- la struttura ambientale data dalle forme di utilizzazione del suolo;
- la copertura forestale data dall'insieme dei nuclei presenti;
- la copertura di elementi lineari come siepi e filari;

Una volta ottenute le classificazioni degli altri elementi si è cercato un metodo di calcolo matematico e quindi oggettivo in grado di fornire indicazioni circa l'idoneità della singola cella.

Il metodo più semplice, benchè discrezionale, era basato sull'attribuzione di pesi relativi. Per semplicità questi sono stati contenuti in soli tre valori che corrispondono a classi di importanza così definite:

Peso attribuito	Classe di importanza
1	Bassa
2	Media
3	Alta

La somma dei prodotti fra la classe dell'elemento e il suo peso, operata fra tutti gli elementi rappresenta la formula che consente di calcolare il valore di utilità/vocazionalità della singola cella. Ogni cella quindi poteva essere rappresentata, per ogni componente, con un valore numerico uguale o inferiore a 30.

Ancora una volta i valori ottenuti venivano normalizzati riconducendoli ad una classificazione compresa fra 1 e 10 in modo proporzionale.

Ottenute le rappresentazioni numeriche delle quattro componenti considerate risultava necessario individuare nuovamente dei pesi relativi in grado di attribuire a ciascuna di esse la giusta importanza in relazione alla specifica utilità nel sostenere e qualificare la presenza di corridoi ecologici.

Anche in questo caso venivano individuate solo tre classi di importanza definite alla stessa stregua di quelle proposte in precedenza. A questo punto era possibile calcolare l'idoneità della singola cella nel sostenere la presenza di un corridoio ecologico.

La formula finale che consentiva tale calcolo era rappresentata dalla media aritmetica dei prodotti fra il valore della cella moltiplicata per il suo peso e per ognuna delle tre componenti.

Anche in questo caso il valore massimo rilevabile era pari a 30 e ancora una volta tale valore veniva normalizzato in una scala compresa fra 1 e 10, quindi proposto come rappresentazione grafica con colori graduali.

4.3.3.2.1.1 Struttura ambientale

L'analisi della struttura ambientale è stata operata partendo dalla copertura dell'uso del suolo a livello di classe.

Questa consente la scansione dell'intero territorio indagato mediante i tipi ambientali, prima tuttavia di proporre la rappresentazione finale utilizzando la medesima elaborazione grafica proposta in precedenza è opportuno fornire in forma tabellare l'articolazione dei pesi attribuiti a ciascun tipo ambientale ovviamente in relazione alla capacità di sostenere la presenza di corridoi ecologici:

Tipo ambientale	**Peso relativo dell'idoneità (*Classe di importanza*)**	
	Valore descrittivo	Valore numerico
Aree idriche	Alto	3
Boschi	Alto	3
Legnose agrarie	Medio	2
Vegetazione naturale	Alto	3
Prati	Medio	2
Aree sterili	Alto	3
Seminativi	Medio	2
Urbanizzato	Basso	1
Aree industriali	Basso	1

Il calcolo dei valori della matrice ottenuta nel modo descritto ha condotto ad una classificazione delle singole celle secondo i criteri adottati ed esplicitati in precedenza.

La maggior parte delle celle presentano valori mediamente compresi fra 6 e 7 e si discostano solo due gruppi, il primo in negativo (10 celle su 429), con valori inferiori, ed è rappresentato dalle aree maggiormente urbanizzate, mentre il secondo, in positivo è rappresentato dalle aree (40 su 429), in genere perifluviali con valori superiori, quindi "densamente" occupate da ambienti riconducibili al sistema naturale.

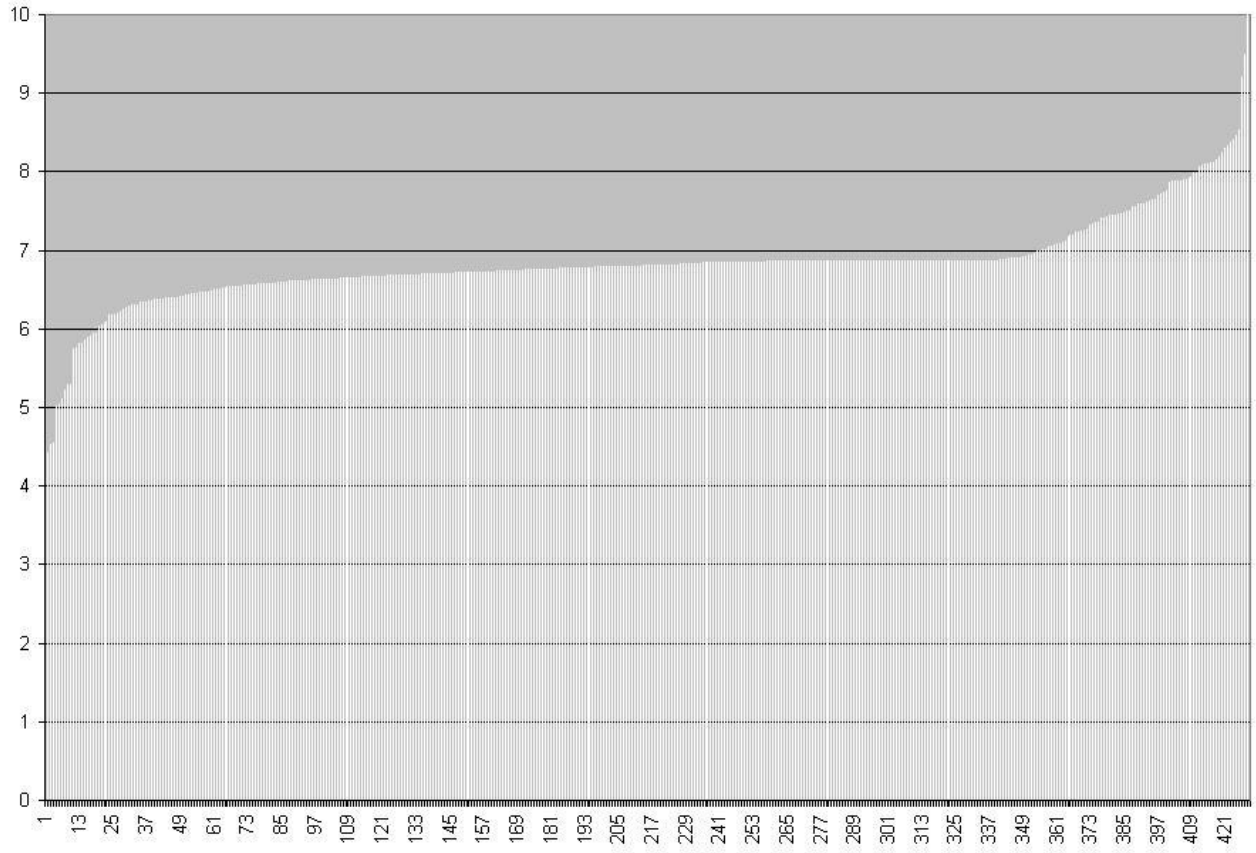


Figura 4.3.3-3 – Distribuzione di frequenza – valore ambientale dell'uso del suolo

4.3.3.2.1.2 Copertura forestale

Anche nel caso della copertura forestale, qui limitata alle formazioni con copertura poligonale, in questo caso il riferimento principale della banca dati acquisita è stato ancora una volta il DUSAF (cl. B). I dati ottenuti consentivano non solo di individuare cartograficamente le singole formazioni ma anche di caratterizzarle attribuendole, per quanto concerne l'ambito comunale, a tipi forestali soggetti a diverse forme di governo.

Tipo forestale	Peso relativo dell'idoneità (*Classe di importanza*)	
	Valore descrittivo	Valore numerico
Boschi di latifogli ad alto fusto	Alto	3
Boschi di latifoglie a ceduo	Medio	2
Vegetazione arboreo arbustiva ripariale	Alto	3
Rimboschimenti recenti	Basso	1

In questo caso oltre 380 celle non sono interessate da boschi, mentre le altre, frammentate in prevalenza lungo i fiumi, per la quasi totalità presentano valori inferiori a 3, in particolare per la limitata estensione che occupano sulla singola cella ma anche perché dispersi nella matrice agricola e lontani gli uni dagli altri. Due sole celle presentano valori superiori o uguali a 5.

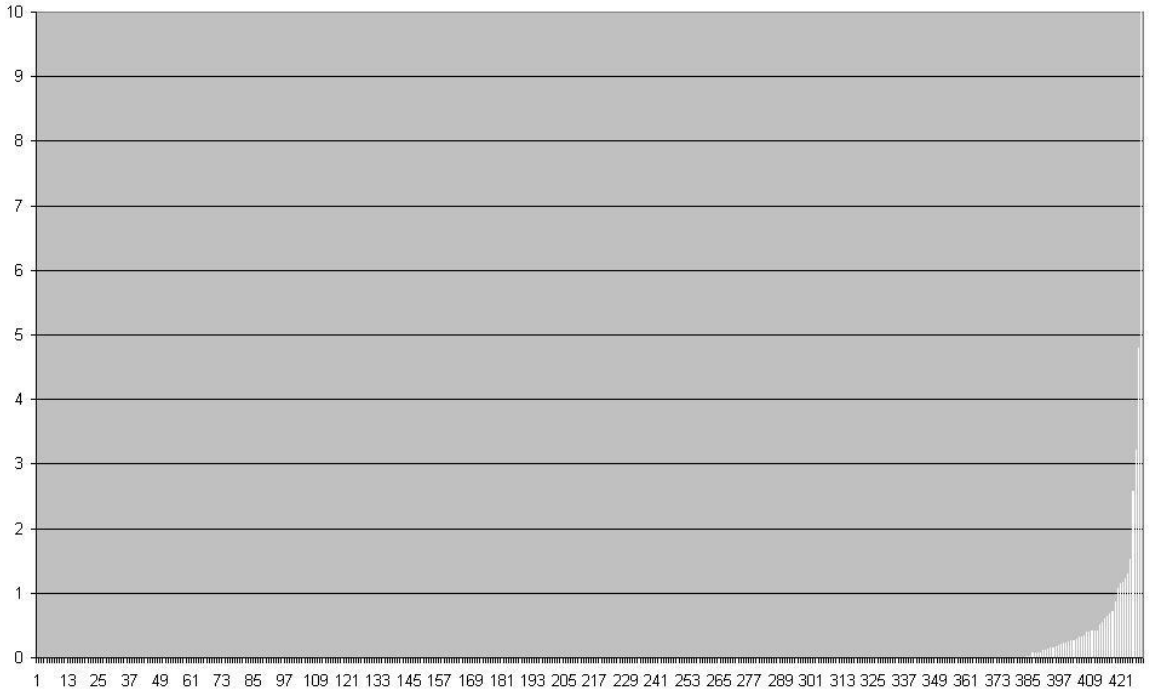


Figura 4.3.3-4 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale della copertura forestale

4.3.3.2.1.3 Copertura di elementi lineari

In relazione agli elementi lineari del paesaggio sono stati considerati tali le siepi e i filari. Gli elementi utilizzati non avevano un data base strutturale che potesse distinguerne caratteristiche intrinseche, pertanto non è stato attribuito alcun peso differenziato alle singole strutture. Come già detto in precedenza siepi e filari sono stati considerati con una larghezza fissa di 4 metri. Convertiti i dati di lunghezza in aree ne è stata calcolata la copertura percentuale su ciascuna cella e prodotte le elaborazioni descritte per le altre sezioni.

Due come è già stato accennato in precedenza sono gli elementi di criticità, per le siepi ed i filari, il dato di sviluppo lineare non fornisce infatti informazioni sulla struttura verticale e/o sulla composizione in specie, età e specificità della singola struttura.

Nel complesso l'analisi ha evidenziato la quasi totale assenza di queste formazioni su poco più di 100 celle, quasi 250 celle presentano valori compresi entro il 3 e solo 18 celle evidenziano valori maggiori o uguali a 6.

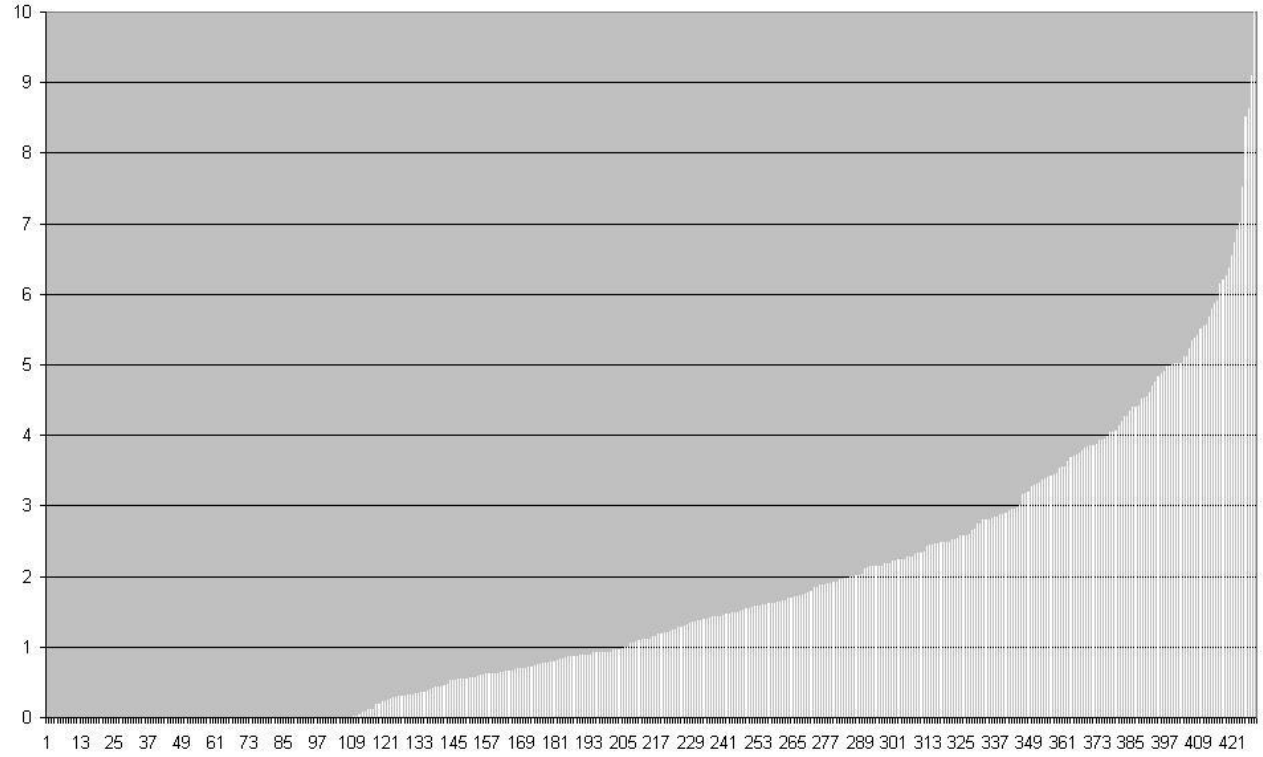


Figura 4.3.3-5 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale di siepi e filari

4.3.3.2.2 Idoneità ambientale

Obiettivo finale del lavoro di caratterizzazione era quello di ottenere un indice sintetico in grado di descrive l'ambiente sulla base dei tre indicatori utilizzati esprimendo un giudizio relativo sull'idoneità ambientale intesa come vocazionalità nel sostenere la presenza di un corridoio ecologico. Il metodo utilizzato per combinare i dati dei tre indicatori è stato ancora una volta quello basato sulla moltiplicazione del singolo valore per uno specifico peso, quindi sommando fra loro i valori ottenuti e procedendo con la normalizzazione tanto da descrivere le singole celle con valori compresi fra 0 e 10.

In relazione ai pesi adottati si propone una tabella riassuntiva che chiarisce in che modo le tre componenti siano entrate nel calcolo dell'indice, va comunque ricordato che l'indice non descrive qualità intrinseche del territorio ma solo la vocazionalità di singole aree nel sostenere il "passaggio" di elementi biologici, quindi animali e vegetali:

Componente	Peso relativo	Note
Uso del suolo	1	L'uso del suolo rappresenta un elemento di complemento, utile, quando rappresentato da ambienti naturali o da forme di agricoltura compatibili, a qualificare un corridoio ma non a individuarlo o a sostenerne l'esistenza. Normalmente le aree naturali sono i nodi della rete mente i corridoi quelle aree che li mettono in comunicazione.
Copertura forestale	2	La presenza di formazioni forestali è di elevata utilità per la presenza di un corridoio, ma anche in questo caso l'effetto attrattivo ad esempio per la fauna esplica più un ruolo di mantenimento della specie nell'area piuttosto che un elemento per mettere in comunicazione aree diverse fra loro. Il corridoio è quella struttura che "conduce" al bosco.
Strutture lineari	3	Le strutture lineari sono invece il classico elemento di particolare utilità in quanto sono in grado di mettere in comunicazione aree lontane fra di loro (arre naturali, boschi, ecc.) ma soprattutto spesso male si addicono a mantenere una specie o gli individui di una popolazione in una certa area per molto tempo. Molto più probabilmente gli animali presenti saranno costretti a migrare lungo il corridoio per reperire le risorse che in un breve tratto di esso correrebbero il rischio di scarseggiare. Analogo il discorso per la diffusione di specie vegetali.

La formula pertanto utilizzata per il calcolo dell'indice di idoneità ambientale è stata la seguente:

$$V_c = (I_{us} \times p_{i\,(1)} + I_B \times p_{i\,(2)} + I_{el} \times p_{i\,(3)})$$

Ottenuti i valori di Vocazionalità assoluta per i corridoi sono stati calcolati quelli di vocazionalità relativa, qui definiti come Indice di Idoneità Ambientale.

$$\text{Ind. Id. Amb.} = \frac{V_c}{V_{c\,max}} \times 100$$

dove:

V_c = Vocazionalità assoluta ;

I_{US} = Indice di vocazionalità – struttura ambientale, uso del suolo;

I_B = Indice di vocazionalità – Formazioni forestali ;

I_{el} = Indice di vocazionalità – Elementi lineari ;

p_i = peso attribuito alla singola componente ;

$V_{c\ max}$ = Vocazionalità assoluta massima

Ind . Id. Amb. = Indice di Idoneità Ambientale

Il territorio presenta un andamento diversificato, circa 230 celle propongono valori inferiori al 30, solo 25celle valori superiori al 60 e le restanti risultano ricomprese appunto fra 30 e 60.

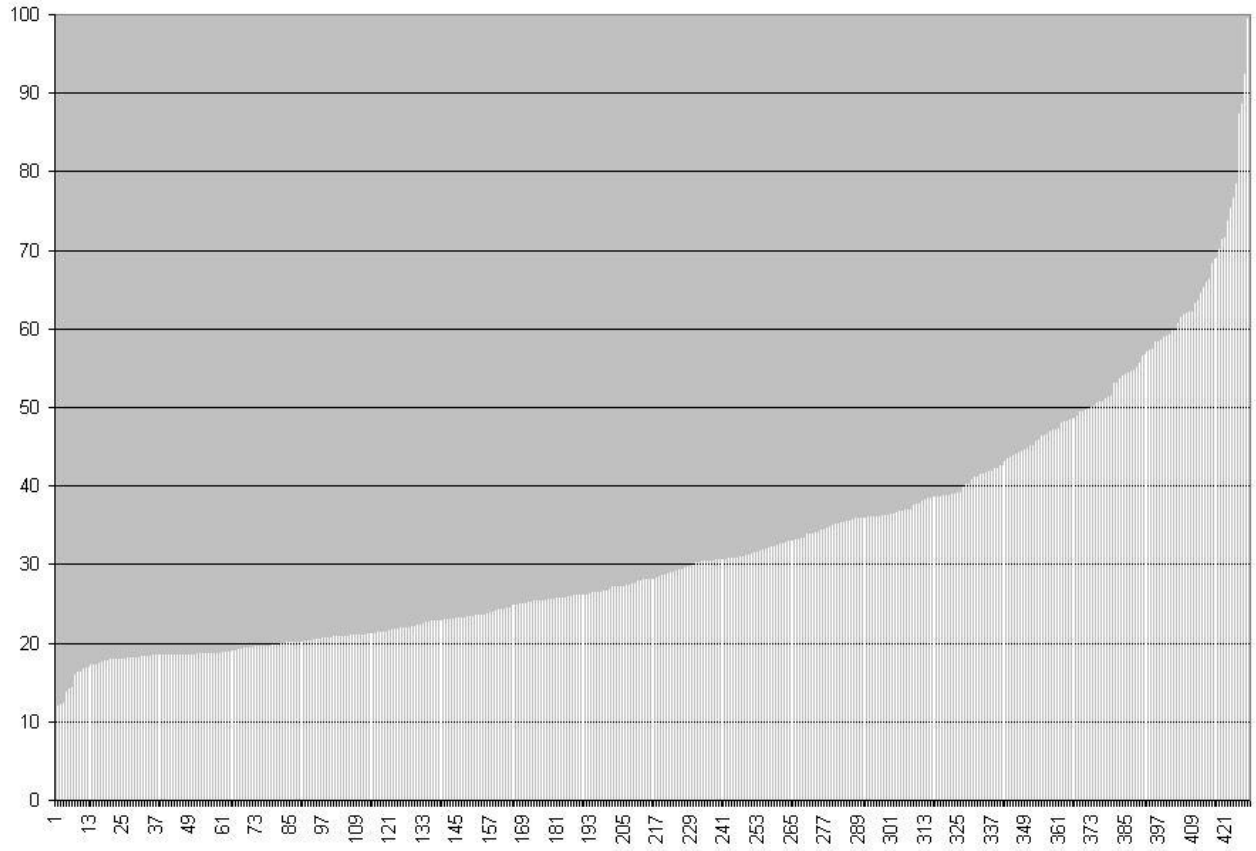
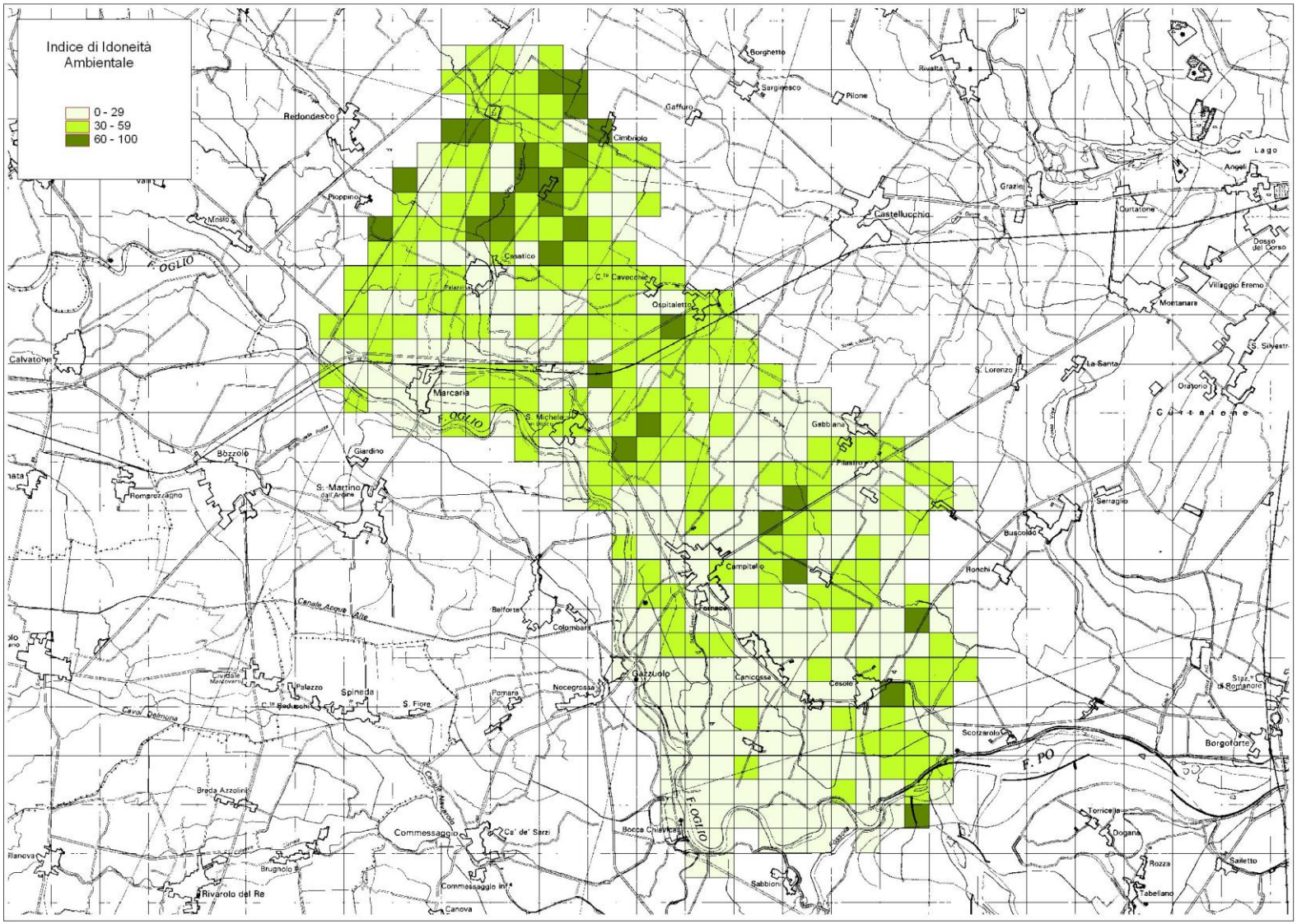


Figura 4.3.3-6 - Distribuzione di frequenza – valore ambientale dell'indice di idoneità ambientale



RAPPORTO AMBIENTALE		DATA EMISSIONE Novembre 2008	AGGIORNAMENTO Luglio 2011	FOGLIO 147 di 230
CONSULENTE IN ECOLOGIA APPLICATA Dott. Gianluca Vicini	CONSULENTE GEOLOGICO ENGEO srl – Dott. Carlo Caleffi	CONSULENTE ACUSTICO ECONORD srl	CONSULENTE SISTEMA AGRICOLO Dott. Nicola Balboni	CONSULENTE SETTORE COMMERCIALE AST&P
POLARIS - Studio Associato – Via Pietro Verri, 33 – 46100 Mantova – Tel. 0376.248808 – Fax 0376.248807 – e-mail: polaris@polarisstudioassociato.com				PROF. ING. UGO BERNINI

4.3.3.3 Rete ecologica

Ciascuna delle celle è stata poi quindi descritta in termini quantitativi attraverso l'individuazione della presenza e della qualità degli elementi contenuti. Tutte queste informazioni hanno condotto alla selezione di tre classi di azioni prioritarie da applicare alla singola cella. Nell'ambito dell'azione selezionata andranno sviluppati interventi con caratteri differenziati in relazione all'utilità di intervento sul singolo elemento.

Le classi di azioni individuate sono:

- Conservazione / Riqualificazione (valori superiori a 60) – comprende gli interventi di conservazione attiva degli elementi di qualità presenti entro la cella, la loro eventuale riqualificazione quali la sostituzione di specie alloctone con autoctone. Nel complesso comunque queste aree si qualificano come già idonee a sostenere la presenza di un corridoio ecologico.
- Riqualificazione / potenziamento (valori compresi fra 30 e 60) – sono aree ove in prevalenza sono presenti strutture ambientali di interesse, ma che necessitano di interventi volti a migliorarne gli aspetti funzionali o a potenziarne la dotazione, si collocano fra queste aree alcune formazioni forestali pure di Robinia oppure i corpi idrici ove la componente vegetazionale di ripa è rada o assente. Queste aree, indipendentemente dalle qualità intrinseche, necessitano di interventi per poter essere classificate fra le vocate a sostenere la presenza del corridoio.
- Ricostituzione / riqualificazione (valori inferiori a 30) - fra le celle collocate in posizioni strategiche sono quelle che necessitano maggiormente di azioni di riqualificazione ma specialmente di ricostituzione di elementi attualmente assenti. Pur per la loro collocazione al momento attuale mal si prestano a sostenere la presenza di un corridoio ecologico.

La tabella successiva propone l'articolazione in classi di azione selezionando singoli interventi che potranno essere sviluppati direttamente dal Comune oppure sui quali il comune, in sinergia con gli altri enti deputati, potrà svolgere azione di indirizzo. Va comunque ricordate che nell'ambito delle classi potranno essere sviluppati anche altri interventi che si rendessero attuabili nel tempo a seguito dell'evoluzione normativa degli strumenti che consentono la realizzazione e/o il finanziamento di interventi in campo ambientale.

Classi di azione	Interventi	Forme di intervento diretto	Forme di intervento di indirizzo
Conservazione Riqualificazione	Conservazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco;	Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR; Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)

Classi di azione	Interventi	Forme di intervento diretto	Forme di intervento di indirizzo
Riqualificazione Potenziamento	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)
	Potenziamento degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.) Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
Ricostituzione Riqualificazione	Ricostituzione degli elementi persi	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.) Progetti con gli ATC, Associazioni, ecc.
	Riqualificazione degli elementi presenti	Concessione di opportunità sugli standard urbanistici; Interventi diretti su aree in proprietà; Interventi convenzionati con il Parco; Interventi convenzionati con altri Enti (es. Consorzi di Bonifica)	Convezioni con il Parco; Convezioni con gli Enti (es. Consorzi di bonifica) Inclusione nelle classi di priorità di strumenti quali il PSR o interventi di miglioramento ambientale nell'ambito di piani sovraordinati (PTCP – PFV – ecc.)

4.4 Sistema rurale

4.4.1 Comune di Bagnolo San Vito

4.4.1.1 Pedologia

Due sono i Sistemi di Paesaggio che riguardano il territorio comunale di Bagnolo San Vito, il Sistema L ed il V.

Il Sistema di Paesaggio L – costituito dalla pianura fluvioglaciale e fluviale terrazzata costituente il livello fondamentale della pianura - lfp -, formatasi per colmamento alluvionale durante e dopo l'ultima glaciazione. E' presente nella porzione centrale del comune con il sottosistema LF.

Il sottosistema di paesaggio LF coincide con la porzione del Livello Fondamentale della Pianura caratterizzata da superfici generalmente stabili e dalla presenza di un'idrografia organizzata di tipo meandriforme. I depositi sono di origine fluvioglaciale e fluviale molto antichi (Pleistocene Superiore) e di natura carbonatica. Sono assenti la pietrosità superficiale e lo scheletro nel suolo. Viene definita anche come "Bassa Pianura Fluvioglaciale". In queste aree la morfologia è generalmente ondulata, in particolar modo in prossimità delle incisioni. Esse sono definite stabili in quanto da molto tempo non disturbate da importanti fenomeni erosivi o deposizionali. In tali condizioni la pedogenesi si è svolta con continuità ed intensità. I suoli presentano un profilo ben differenziato, con evidenti indizi di alterazione fisico-chimica quali l'allontanamento dei carbonati, la lisciviazione, la migrazione delle argille in orizzonti di accumulo nei quali avvengono fenomeni di ossidazione del ferro (orizzonte argillico arrossato Bt) e la formazione di orizzonti profondi di accumulo dei carbonati (orizzonte Ck).

In fasce poste nelle zone settentrionali e meridionali del territorio comunale si trova l'altro grande **Sistema di paesaggio V**, che racchiude le valli alluvionali recenti di pianura, corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attuali (del Mincio e del Po), rappresentanti il reticolo idrografico olocenico. In questo caso si riconoscono due sottosistemi, VT e VA.

Il sottosistema di paesaggio VT riunisce le superfici terrazzate costituite da alluvioni antiche o medie (olocene antico), delimitate da evidenti scarpate erosive. Sono in posizione altimetricamente intermedia tra il livello fondamentale della pianura (del sistema "L") e le piane alluvionali (sottosistema "VA"). Viene detto anche "valli terrazzate". Si sono formate anticamente in seguito all'azione erosiva di corsi d'acqua che hanno inciso la pianura con portate di gran lunga superiori alle attuali. Nella loro espressione più evidente presentano vari ordini di terrazzi delimitati da scarpate, che indicano l'alternarsi delle fasi di erosione e di deposizione da parte di questi fiumi. A Bagnolo San Vito si trova su superfici modeste di raccordo fra il livello fondamentale della pianura e le piane alluvionali (sottosistema VA), situate a nord della SS Romana vicino agli abitati di San Biagio e Bagnolo San Vito.

Nel sottosistema di paesaggio VA sono invece ricomprese le piane alluvionali a dinamica prevalentemente deposizionale, talvolta inondabili, costituite da sedimenti recenti o attuali (olocene recente ed attuale). Prendono nome di "valli alluvionali". Le Valli Alluvionali recenti - VA - sono caratterizzate dalla deposizione di materiali di origine fluviale avvenuta in epoche recenti o attuali. Si trovano principalmente nelle immediate vicinanze degli alvei dei corsi d'acqua attivi nonché nei pressi delle importanti arginature artificiali del Po e del Mincio.

La variabilità dei suoli nell'ambito di questo Sottosistema è molto ampia, in quanto legata a dinamiche fluviali recenti o tuttora attive ed alla limitata durata dei processi pedogenetici.

Le unità di paesaggio riconosciute sono riportate nella tabella che segue.

SISTEMA E SOTTOSISTEMA		
SISTEMA DI PAESAGGIO L		
Piana fluvioglaciale e fluviale terrazzata, costituente il Livello Fondamentale della Pianura (LFP), formatasi per colma mento alluvionale durante e dopo l'ultima glaciazione.		
SOTTOSISTEMA - LF -	**SIGLA**	**UNITA' DI PAESAGGIO**
Porzione del Livello Fondamentale della Pianura caratterizzata da superfici generalmente stabili e dalla presenza di un'idrografia organizzata di tipo meandriforme. I depositi sono di origine fluviale e fluvioglaciale. Sono assenti la pietrosità superficiale e lo scheletro nel suolo. "Bassa Pianura Fluvioglaciale".	**LF 2**	Superfici modali stabili, a morfologia pianeggiante o moderatamente ondulata. Il drenaggio è generalmente buono o mediocre.
	LF 3	Superfici piatte o lievemente depresse, talora baulate, caratterizzate da drenaggio difficoltoso e da problemi di smaltimento delle acque; è spesso presente una fitta rete drenante artificiale.
SISTEMA PAESAGGIO V		
Valli alluvionali recenti di pianura, corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attuali o estinti, rappresentanti il reticolo idrografico olocenico.		
SOTTOSISTEMA - VT -	**SIGLA**	**UNITA' DI PAESAGGIO**
Superfici terrazzate costituite da alluvioni antiche o medie (Olocene antico), delimitate da evidenti scarpate erosive, poste in posizione altimetricamente intermedia tra il LFP e le piane alluvionali (Sottosistema VA). "Valli terrazzate".	**VT 1**	Terrazzi fluviali stabili e ben drenati, a morfologia pianeggiante, delimitati da scarpate erosive evidenti. Nel tratto medio-alto della valle fluviale i depositi sono sabbioso-ghiaioso-ciottolosi, mentre nel tratto medio diventano sabbiosi.
	VT 2	Terrazzi fluviali pianeggianti o debolmente depressi, condizionati da un drenaggio lento a causa del ristagno e del deflusso di acque provenienti da superfici più rilevate o da risorgive. Coincidono spesso con paleoalvei e depressioni.
	VT 3	Superfici piane o leggermente ondulate, di raccordo fra il LFP e le piane alluvionali del Sottosistema VA.
SOTTOSISTEMA - VA -	**SIGLA**	**UNITA' DI PAESAGGIO**
Piane alluvionali a dinamica prevalentemente deposizionale, talvolta inondabili, costituite da sedimenti recenti o attuali (Olocene recente e attuale). "Valli alluvionali recenti".	**VA 1**	Dossi di forma generalmente allungata, poco rilevati e dolcemente raccordati alle superfici adiacenti, localizzati in prossimità degli alvei fluviali attuali. Si sono originati per tracimazione dei corsi d'acqua.
	VA 4	Superfici piatte ove la morfologia depressa e la granulometria fine dei sedimenti rendono particolarmente difficoltoso il drenaggio; sono presenti fitte reti di canali drenanti artificiali.
	VA 5	Golene protette da arginature artificiali, soggette a inondazioni in caso di piene eccezionali. E' diffusa la pioppicoltura.
	VA 6	Golene aperte ed isole fluviali inondabili durante gli eventi dipiena ordinaria. Talora sono interessate dalla falda di subalveo. E' caratteristica la coltivazione del pioppo.
	VA 8	Superfici pianeggianti corrispondenti alle piane alluvionali delle valli più incise, comprese tra i terrazzi antichi e le fasce maggiormente inondabili limitrofe ai corsi d'acqua, da cui sono generalmente separate da gradini morfologici.

4.4.1.2 Valore agroforestale dei terreni agricoli

Il valore agroforestale dei terreni agricoli viene determinato attraverso il metodo *METLAND* (METropolitan LANDscape planning model), elaborato dall'Università del Massachussets (USA); in sintesi esso si basa su:

- determinazione della vocazione agricola
- definizione della destinazione agricola reale
- calcolo e determinazione del valore agroforestale del territorio.

Per la determinazione della vocazione agricola dei suoli e della loro utilizzazione si utilizzano informazioni derivanti da destinazioni d'uso agricolo forestale e dalla carta pedologica.

La determinazione della vocazione agricola viene effettuata attraverso il valore intrinseco dei suoli sulla base delle informazioni della Capacità d'Uso dei Suoli, suddivisa in classi secondo la metodologia "*Land Capability Classification*" (LCC, USDA). A questa classificazione di tipo qualitativo, viene attribuito un punteggio ordinato in modo tale da ottenere un valore migliore per le classi con maggiore vocazione agricola.

Il grado di riduzione applicato al valore della vocazione agricola viene derivato dalla destinazione agricola reale presente. Lo strato informativo di riferimento utilizzato è costituito dalle informazioni contenute nel Sistema informativo Dusaf. Anche in questo caso è stato attribuito un valore quantitativo ai vari gruppi d'uso dei suoli, utilizzando valori più elevati nelle aree più difficili per l'agricoltura.

Infine, la determinazione del valore agroforestale del territorio, che tiene conto della vocazione agricola e del suo grado di riduzione, viene calcolato in base alla formula indicata dagli indirizzi regionali. Il calcolo e la determinazione del valore agroforestale del territorio sulla base della combinazione tra i due fattori sopra riportati produce una serie di valori che sono poi ripartiti in classi qualitative di valore agroforestale finale; a tale scopo successivamente alla delimitazione delle aree naturali, delle aree urbanizzate, aree idriche e di non suolo, vengono adottati, con criterio ragionato intervalli in grado di rappresentare al meglio la specificità e la distribuzione dei valori agroforestali del territorio comunale. Le classi proposte sono tre: Alto, Moderato e Basso (o assente) valore agroforestale.

L'applicazione della metodologia Metland al territorio comunale, così come proposta dai criteri regionali, consente di identificare la maggior parte del territorio comunale di valore agroforestale moderato (59% della sup.).

CLASSE DI VALORE AGROFORESTALE A BAGNOLO SAN VITO	SUP. (ha)	SUP. (%)
ALTO	882	18,0%
MODERATO	2.876	58,7%
BASSO	382	7,8%
aree urbanizzate, idriche e non suolo	763	15,6%

4.4.1.3 Il sistema agricolo comunale

Un primo approfondimento sul sistema agricolo alla scala comunale è stato eseguito utilizzando i dati delle caratteristiche strutturali delle aziende agricole del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura (2000), pubblicati dall'ISTAT nel 2002. Sono anche state evidenziate le dinamiche delle variazioni mediante confronto con i dati del censimento ISTAT precedente del 1990.

I dati comunali sono stati confrontati con quelli relativi alla provincia di Mantova. Le serie di dati sono state elaborate con semplici medie aritmetiche o ponderate e percentuali, al fine di evidenziarne il peso relativo ed il significato nell'ambito degli universi considerati.

I dati ISTAT sono stati integrati per alcuni temi con dati provenienti dal SIARL della Regione Lombardia e dei Servizi Veterinari dell'ASL di Mantova.

A Bagnolo San Vito l'agricoltura occupa poco più del 77% della superficie comunale (3.800 ha); si tratta di una percentuale inferiore rispetto alla media della provincia di Mantova dove l'attività agricola interessa mediamente l'81% della superficie territoriale.

La superficie effettivamente coltivata (sau) è pari a 3.400 ha, che equivale all'89,7% della superficie agricola totale, in linea con la media provinciale.

I dati censuari mostrano che le superfici agricole sono rimaste sostanzialmente stabili fra il 1990 e il 2000.

	SUP TERR.	**1990**		**2000**		**variaz. % 1990-2000**	
		SUP. AGR. TOTALE	**SAT/ST**	**SUP. AGR. TOTALE**	**SAT/ST**	**SAT**	**SAT/ST**
	ha	ha	**%**	ha	**%**	ha	**%**
BAGNOLO S. VITO	4.930	**3.792**	*76,9%*	**3.808**	*77,2%*	**16**	*0,3%*
Provincia di Mantova	233.884	196.942	*84,2%*	190.394	*81,4%*	-6.548	*-3%*

SAU COMUNALE	**1990**	**2000**	**variaz. %**
BAGNOLO S.VITO	**3.145**	**3.400**	*8%*
Provincia di Mantova	171.051	166.840	*-2%*

4.4.1.4 Il consumo di suolo

Il tema del consumo di suolo è strettamente legato alla riduzione delle aree agricole e alla diminuzione delle superfici produttive. Uno dei principali fattori di trasformazione dei suoli coincide con le espansioni urbane e l'Agenzia Ambientale Europea (EEA) definisce "*incontrollata quella espansione urbana che si verifica quando il tasso di trasformazione e di consumo di suolo supera quello di crescita della popolazione*". Il consumo di suolo è in realtà uno degli indicatori di un più ampio e generale modello di sviluppo superato in cui le questioni ambientali e territoriali non assumono la giusta rilevanza rispetto ad altre. La limitazione del consumo di suolo (inteso come utilizzazione di suolo extraurbano, agricolo strategico o naturale per nuovi usi insediativi) è una delle scelte ritenute strategiche per un'effettiva sostenibilità urbanistica[2].

[2] .F Oliva, Presidente Istituto Nazionale di Urbanistica, in Il Sole 24 Ore del 21/01/08.

L'EEA ha introdotto l'indicatore *Land Uptake* per monitorare il consumo di suolo; esso misura (in ha o km^2) le superfici precedentemente non utilizzate ai fini agricoli o naturali e successivamente consumate dalla crescita urbana.

A Bagnolo San Vito è soprattutto negli ultimi anni che si osservano valori consistenti di consumo di suolo[3].

Nel 1889 l'area urbanizzata del comune era di 28,4 ha e 100 anni dopo (1989) era di 138,5 ha (aumento medio di 1,1 ha all'anno). Fra il 1989 e il 2001 (dodici anni) le aree urbanizzate sono invece incrementate di quasi 19,6 ha (+ 14,1%) con un tasso medio annuo di 1,6 ha/anno. Infine, nei cinque anni successivi e più recenti (dal 2001 al 2006) l'aumento di aree urbanizzate è stato di 70,8 ha, ovvero del 44,8% in più, con un tasso medio di 14,2 ha/anno. I dati sono riassunti nella tabella seguente.

	Superficie urbanizzata[4]	**Variazioni negli intervalli (indicatore LAND UPTAKE)**		**variazione media annua**	**variazione rispetto al 1989**	
	ha	ha	%	ha/anno	ha	%
1889	*28,4*					
1989	138,5	**110,2**	388,5%	1,1	0	
2001	158,1	**19,6**	14,1%	1,6	19,6	14,1%
2006	228,9	**70,8**	44,8%	14,2	90,4	65,2%

La densità delle espansioni urbane può essere descritta attraverso la superficie urbanizzata disponibile per ogni abitante. Così a Bagnolo San Vito si è passati da circa 264 m^2/abitante del 1989 ai 409 m^2/ab. del 2006, con un aumento del 55% (avvenuto soprattutto negli ultimi anni).

anno	**Sup. Urbanizzata**	**abitanti**	**superficie urbanizzata per abitante**	**variazione nell'intervallo**	**variazione rispetto al 1989**
	m^2	n.	m^2/ab.	%	%
1989	1.385.298	5.254[5]	263,7	0	0
2001	1.581.079	5.432	291,1	10,4%	10,4%
2006	2.288.845	5.594	409,2	40,6%	55,2%

[3] Elaborazione di dati della Provincia di Mantova

[4] Sono escluse le superfici delle infrastrutture

[5] Abitanti al 1991

4.4.1.5 Il sistema zootecnico

Secondo i dati Istat del 2000, l'allevamento di animali da produzione viene praticato da oltre il 60% delle aziende comunali; considerando che in provincia di Mantova le aziende zootecniche sono in media il 48%, si inizia ad evidenziare l'importanza della zootecnia per Bagnolo San Vito.

Nel 2000 le aziende che allevavano bovini erano 56 (43% delle aziende agricole comunali) con circa 9.300 capi di cui 4.131 vacche da latte. A Bagnolo San Vito la dimensione media degli allevamenti vaccini (65,6 vacche/all.) era quasi doppia rispetto alla media mantovana.

Dieci anni prima (1990) vi erano il doppio degli allevamenti di bovini (111) ed allevavano 11.700 capi; quindi, in dieci anni, il sistema agricolo di Bagnolo San Vito ha perduto il 41% degli allevamenti bovini ed il 20% dei capi. Le vacche da latte erano invece solo il 12% in più di quelle del 2000, segno che gli allevamenti da latte superstiti si sono ingranditi e concentrati in poche e grandi aziende; in questi dieci anni la dimensione media degli allevamenti vaccini è aumentata infatti del 50%.

	1990	**2000**	**differenza**
ALLEVAMENTI BOVINI	111	65	-41,4%
CAPI BOVINI	11.700	9.296	-20,5%
VACCHE DA LATTE	4.699	4.131	-12%
VACCHE/ALLEVAMENTO	42,3	63,5	+50,1%

Il settore dell'allevamento di vacche da latte ha subito negli ultimi anni una profonda trasformazione anche a seguito dell'applicazione del regime delle quote latte, dei mercati poco favorevoli e dell'età dei produttori; moltissime aziende hanno chiuso l'attività e gli imprenditori si sono riversati in altri settori, spesso agricoli ma talvolta extra agricoli.

Un'indagine sui dati forniti dai servizi veterinari dell'ASL dal 1984 al 2003 (20 anni) ha permesso di ricostruire la cessazione di ben 87 allevamenti di vacche da latte sui 130 presenti; si tratta del 67% degli allevamenti vaccini comunali chiusi. Se si accetta di affermare con forza che alla filiera zootecnica da latte, nelle zone mantovane (ed emiliane), sia sotteso un ottimo ecosistema agricolo, per il particolare radicamento con il terreno da cui trae la maggior parte degli alimenti e per il mantenimento della fertilità dei suoli, le conseguenze ambientali di questa riduzione non possono che essere negative. A tal proposito si consideri anche che la contrazione di un sistema agricolo viene compensata dall'espansione di altri, ma non sempre con le stesse valenze ambientali.

	ANNO 1984		**ANNO 2003**		**VARIAZIONE 2003/1984**			
	allev.	vacche	allev.	vacche	**ALLEVAMENTI**		**VACCHE**	
Bagnolo S. Vito	**130**	**4.428**	**43**	**4.258**	**-87**	***-66,9%***	**-170**	***-3,8%***
Provincia	*6.616*	*146.458*	*1.854*	*106.286*	*-4.762*	*-72%*	*-40.172*	*-27%*

Gli allevamenti suinicoli identificati dall'Istat nel 2000 erano 12 con circa 37.200 capi ospitati (il 3,6% dei maiali provinciali) ed una media di 3.100 capi per allevamento. Dal '90 al 2000 la presenza di suini è aumentata notevolmente (+34%) mentre il numero di allevamenti si è contratto di una sola unità, quindi gli allevamenti già presenti si sono ingranditi.

Secondo i dati dell'Asl di Mantova, dal 1997 al 2008 a Bagnolo San Vito i suini sono passati da 26.100 capi a 34.300 con un aumento del 31%; il picco di presenze è stato toccato nel 2004 quando erano allevati circa 45.000 suini.

I bovini, invece, nello stesso arco di tempo sono fluttuati fra 7500 e 9500 presenze, ma ora sono sostanzialmente gli stessi del '97.

4.4.1.5.1 Situazione attuale

All'attualità (Luglio 2008) in comune di Bagnolo San Vito sono attivi 61 allevamenti (scartando gli allevamenti familiari[6]). Di questi, oltre la metà sono da latte (35), 13 da carne e 11 di suini (oltre ad 1 avicolo e 1 equino).

Complessivamente il patrimonio zootecnico di Bagnolo San Vito è formato da 16.222 UBA (Unità Bovino Adulto). Il 55% delle UBA è rappresentato da suini, che quindi sono la specie maggiormente incidente sul territorio comunale, seguita dai capi da latte (42%).

ALLEVAMENTI PRODUTTIVI	N. ALL.	CAPI TOT.	UBA	% UBA
BOVINI DA LATTE	35	8.494	6.795	41,9%
BOVINI DA CARNE	13	628	499	3,1%
SUINI	11	34.993	8.916	55,0%
AVICOLI	1	301	2,7	0,0%
EQUINI	1	4	9	0,1%
	61		**16.222**	**100,0%**

4.4.1.5.2 Il carico zootecnico

La pressione del comparto zootecnico sul territorio comunale viene descritta attraverso l'indicatore del carico di azoto utile[7] da refluo zootecnico per unità di superficie comunale (sau), calcolato per tutte le specie presenti. Questo tipo di dato, più che per i valori assoluti che esprime, è utile per la sua disponibilità e omogeneità nel tempo, dal 1998 al 2007, che permette di verificare l'andamento negli anni in rapporto alla media della provincia.

I dati evidenziano un carico azotato al 2007 di 157,4 kg/ha di azoto da reflui, di poco inferiore alla soglia stabilita dall'UE di 170 kg/ha. Dal 1998 esso è aumentato di poco (+2,4%) ed è sempre stato maggiore del 20-40% della media della provincia.

[6] La DGR 12/6/95 n. 5/69318 definisce gli allevamenti familiari quelli che hanno come scopo l'autoconsumo e che comunque non superano le 3 t di PV (max 1 t PV per specie allevata) e i 100 capi di piccoli capi da cortile.

[7] Elaborazione della Provincia di Mantova

	Carico di azoto utilizzabile a BAGNOLO SAN VITO	
	kg/ha	scostamento dalla media prov.
1998	153,7	*39%*
1999	157,0	*45%*
2000	155,4	*40%*
2001	162,7	*43%*
2002	146,7	*26%*
2003	151,0	*26%*
2004	152,6	*31%*
2005	131,4	*10%*
2006	138,6	*23%*
2007	157,4	*39%*
Variaz. 2007/1998	**2,4%**	

4.4.1.5.3 Le cooperative lattiero casearie

Considerando l'importanza economica e ambientale del settore zootecnico da latte e della relativa filiera di trasformazione, viene brevemente descritto il sistema caseario cooperativo del comune.

Nel comune sono presenti tre caseifici cooperativi che producono formaggio Grana Padano dop: Caseificio Europeo, Caseificio S. Maria Formigada e la Latteria Pennello[8]. La loro costituzione risale agli anni '50 (sono le prime cooperative fra quelle del Grana Padano) e oggi raccolgono circa 49 allevamenti di vacche associati (2006) localizzati perlopiù nei dintorni degli stabilimenti. Come di consueto, accanto allo stabilimento caseario è presente anche l'allevamento suinicolo con un totale di 20.600 capi. I caseifici Europeo e Formigada negli ultimi anni si sono ampliati ed hanno lavorato quote maggiori di latte (rispettivamente +46 e + 81%). E' molto probabile che le loro esigenze siano quelle di proseguire questi ampliamenti per seguire l'incremento dimensionale dei soci e per ricercare efficaci economie di scala.

Nel 2006 esse hanno generato un valore pari a 32,7 milioni di Euro ed hanno offerto lavoro a 41 addetti. Assumendo un costo di trasformazione del latte pari al 44%[9] del valore della produzione, è possibile stimare, in maniera grossolana, in quasi 14,4 milioni di Euro il contributo per il 2006 del sistema cooperativo all'economia locale.

[8] Da luglio 2006 il Pennello ha ceduto in comodato gli impianti e vende il latte

[9] Castelli e alii, Mantova, laboratorio per i due formaggi dop Parmigiano Reggiano e Grana Padano.

Cooperativa	anno di costituzione	Latte lavorato 2006	soci 2006	Valore della produzione 2006	media latte lav./socio 2006	media valore/socio 2006	Addetti 2006
Caseificio Europeo	1956	36.732	19	€ 15.113.202,00	1.933,3	€ 795.431,68	25
Caseificio Soc. S.Maria Formigada	1947	35.731	22	€ 14.169.449,00	1.624,1	€ 644.065,86	21
Pannello	1952	5.635	8	€ 3.442.149,00	704,4	€ 430.268,63	3
totale		**78.098**	**49**	**€ 32.724.800,00**	**1.593,8**	**€ 667.853,06**	**49**

Cooperativa	Latte lavorato 2006 t	Latte lavorato 2005 t	Latte lavorato 2004 t	variazione 2006/2004
Caseificio Europeo	36.732	38.391	25.235	45,6%
Caseificio Soc. S.Maria Formigada	35.731	33.986	19.726	81,1%
Pannello	5.635	7.581	9.451	-40,4%
tot	**78.098**	**79.958**	**54.412**	**43,5%**

4.4.1.6 Agriturismi

L'agriturismo è l'esempio fino ad ora più diffuso e consolidato della multifunzionalità del sistema rurale.

A Bagnolo San Vito al 2007 sono attive 4 aziende agrituristiche (il 2,3% degli agriturismi mantovani); due di esse offrono ospitalità oltre alla ristorazione, due fanno solo ristorazione ed una solo ospitalità. Complessivamente si tratta di 60 coperti per ristorazione e 30 posti letto per alloggio.

Agriturismo	Coperti ristorazione	Posti letto	Camere
Albero del Latte	20	0	0
Corte Colombarola	20	0	0
Foce Mincio Corte Bosco	0	20	10
Corte Casella	20	10	5
Totale	**60**	**30**	**15**

Per questo settore si riporta l'analisi SWOT del PAT 2004-2006 della Provincia di Mantova.

Agriturismo: esterno/interno

• ***Principali Opportunità*** • Domanda crescente da tempo e in espansione lenta ma continua, nazionale e locale • Domanda sempre più diversificata (accoglienza per famiglie, meeting aziendali, specializzazione in alcuni sport, ad es. bike, pesca, ecc.) • Atteggiamento culturale positivo (favore, simpatia con cui da qualche tempo si guarda al settore) in generale e dei Media • Disponibilità di risorse di supporto (leggi, norme) spesso insieme a percorsi enogastronomici.	• ***Principali Minacce*** • Competizione attuale e crescente dalle aree vicine (Trentino-AA, Veneto, Emilia, altre Province Lombarde) e, in futuro, da aree del Nord-Est (Sud Tyrol, Slovenia, Croazia) • Eccesso (percepito) di normative – controlli anche per iniziative minori • Ridimensionamento o venir meno delle politiche di sostegno a medio termine
• ***Principali Punti di Forza*** • Dimensioni non piccole e crescenti: ✓ Fatturato, 10 mni euro-primissima stima 2003 ✓ Numero aziende: 130 nel 2004 (45 nel 1996) ✓ Posti pasto: 2200 - Posti letto: oltre 800 • Presenza crescente di fattorie didattiche (ruolo apprezzato e accesso ad un target ampio/scuola e con notevole passaparola) • Iniziale integrazione con enoturismo • Iniziale crescita di specifiche competenze	• ***Principali Punti di Debolezza*** • *Limitata percezione che si tratta di un business con nuovi fattori critici di successo (e che quindi richiede anche competenze specialistiche)* • *"Cultura dell'accoglienza" ancora ampiamente migliorabile* • *Limitata integrazione di offerta rispetto alle potenzialità*

4.4.2 Comune di Curtatone

4.4.2.1 Pedologia

Due sono i Sistemi di Paesaggio che riguardano il territorio comunale di Curtatone, il Sistema L ed il V.

Il Sistema di Paesaggio L – costituito dalla pianura fluvioglaciale e fluviale terrazzata costituente il livello fondamentale della pianura - lfp -, formatasi per colmamento alluvionale durante e dopo l'ultima glaciazione. Occupa la maggior parte del territorio comunale.

Il sottosistema di paesaggio LF coincide con la porzione del Livello Fondamentale della Pianura caratterizzata da superfici generalmente stabili e dalla presenza di un'idrografia organizzata di tipo meandriforme. I depositi sono di origine fluvioglaciale e fluviale molto antichi (Pleistocene Superiore) e di natura carbonatica. Sono assenti la pietrosità superficiale e lo scheletro nel suolo. Viene definita anche come "Bassa Pianura Fluvioglaciale". In queste aree la morfologia è generalmente ondulata, in particolar modo in prossimità delle incisioni. Esse sono definite stabili in quanto da molto tempo non disturbate da importanti fenomeni erosivi o deposizionali. In tali condizioni la pedogenesi si è svolta con continuità ed intensità. I suoli presentano un profilo ben differenziato, con evidenti indizi di alterazione fisico-chimica quali l'allontanamento dei carbonati, la lisciviazione, la migrazione delle argille in orizzonti di accumulo nei quali avvengono fenomeni di ossidazione del ferro (orizzonte argillico arrossato Bt) e la formazione di orizzonti profondi di accumulo dei carbonati (orizzonte Ck).

In alcune porzioni del territorio comunale si trova l'altro grande **Sistema di paesaggio V**, che racchiude le valli alluvionali recenti di pianura, corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attuali del Mincio (nei pressi della frazione Grazie) o estinti (Fossa Viva), rappresentanti il reticolo idrografico olocenico. In questo caso si riconosce il sottosistema VA.

Nel sottosistema di paesaggio VA sono ricomprese le piane alluvionali a dinamica prevalentemente deposizionale, talvolta inondabili, costituite da sedimenti recenti o attuali (olocene recente ed attuale). Prendono nome di "valli alluvionali". Le Valli Alluvionali recenti - VA - sono caratterizzate dalla deposizione di materiali di origine fluviale avvenuta in epoche recenti o attuali. Si trovano principalmente nelle immediate vicinanze degli alvei dei corsi d'acqua attivi nonchè nei pressi delle importanti arginature artificiali del Po e del Mincio. La variabilità dei suoli nell'ambito di questo Sottosistema è molto ampia, in quanto legata a dinamiche fluviali recenti o tuttora attive ed alla limitata durata dei processi pedogenetici.
Le unità di paesaggio riconosciute sono riportate nella tabella che segue.

SISTEMA E SOTTOSISTEMA		
SISTEMA DI PAESAGGIO L		
Piana fluvioglaciale e fluviale terrazzata, costituente il Livello Fondamentale della Pianura (LFP), formatasi per colma mento alluvionale durante e dopo l'ultima glaciazione.		
SOTTOSISTEMA - LF -	**SIGLA**	**UNITA' DI PAESAGGIO**
Porzione del Livello Fondamentale della Pianura caratterizzata da superfici generalmente stabili e dalla presenza di un'idrografia organizzata di tipo meandriforme. I depositi sono di origine fluviale e fluvioglaciale. Sono assenti la pietrosità superficiale e lo scheletro nel suolo. "Bassa Pianura Fluvioglaciale".	**LF 2**	Superfici modali stabili, a morfologia pianeggiante o moderatamente ondulata. Il drenaggio è generalmente buono o mediocre.
	LF 3	Superfici piatte o lievemente depresse, talora baulate, caratterizzate da drenaggio difficoltoso e da problemi di smaltimento delle acque; è spesso presente una fitta rete drenante artificiale.
	LF 6	Dossi fluviali rilevati e di forma generalmente allungata, ubicati ai bordi delle scarpate erosive che delimitano i principali solchi vallivi di corsi d'acqua attuali o fossili.
SISTEMA PAESAGGIO V		
Valli alluvionali recenti di pianura, corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attuali o estinti, rappresentanti il reticolo idrografico olocenico.		
SOTTOSISTEMA - VA -	**SIGLA**	**UNITA' DI PAESAGGIO**
Piane alluvionali a dinamica prevalentemente deposizionale, talvolta inondabili, costituite da sedimenti recenti o attuali (Olocene recente e attuale). "Valli alluvionali recenti".	**VA 8**	Superfici pianeggianti corrispondenti alle piane alluvionali delle valli più incise, comprese tra i terrazzi antichi e le fasce maggiormente inondabili limitrofe ai corsi d'acqua, da cui sono generalmente separate da gradini morfologici.

4.4.2.2 Valore agroforestale dei terreni agricoli

Il valore agroforestale dei terreni agricoli viene determinato attraverso il metodo *METLAND* (METropolitan LANDscape planning model), elaborato dall'Università del Massachussets (USA); in sintesi esso si basa su:

- determinazione della vocazione agricola
- definizione della destinazione agricola reale
- calcolo e determinazione del valore agroforestale del territorio.

Per la determinazione della vocazione agricola dei suoli e della loro utilizzazione si utilizzano informazioni derivanti da destinazioni d'uso agricolo forestale e dalla carta pedologica.
La determinazione della vocazione agricola viene effettuata attraverso il valore intrinseco dei suoli sulla base delle informazioni della Capacità d'Uso dei Suoli, suddivisa in classi secondo la metodologia "*Land Capability Classification*" (LCC, USDA).

A questa classificazione di tipo qualitativo, viene attribuito un punteggio ordinato in modo tale da ottenere un valore migliore per le classi con maggiore vocazione agricola.

Il grado di riduzione applicato al valore della vocazione agricola viene derivato dalla destinazione agricola reale presente. Lo strato informativo di riferimento utilizzato è costituito dalle informazioni contenute nel Sistema informativo Dusaf. Anche in questo caso è stato attribuito un valore quantitativo ai vari gruppi d'uso dei suoli, utilizzando valori più elevati nelle aree più difficili per l'agricoltura.

Infine, la determinazione del valore agroforestale del territorio, che tiene conto della vocazione agricola e del suo grado di riduzione, viene calcolato in base alla formula indicata dagli indirizzi regionali. Il calcolo e la determinazione del valore agroforestale del territorio sulla base della combinazione tra i due fattori sopra riportati produce una serie di valori che sono poi ripartiti in classi qualitative di valore agroforestale finale; a tale scopo successivamente alla delimitazione delle aree naturali, delle aree urbanizzate, aree idriche e di non suolo, vengono adottati, con criterio ragionato intervalli in grado di rappresentare al meglio la specificità e la distribuzione dei valori agroforestali del territorio comunale. Le classi proposte sono tre: Alto, Moderato e Basso (o assente) valore agroforestale.

L'applicazione della metodologia Metland al territorio comunale, così come proposta dai criteri regionali, consente di identificare la maggior parte del territorio comunale di alto valore agroforestale (57% della sup.).

CLASSE DI VALORE AGROFORESTALE A CURTATONE	SUP. (ha)	SUP. (%)
ALTO	3.859	57,2%
MODERATO	1.885	28,0%
BASSO O ASSENTE	190	2,8%
aree urbanizzate, idriche e non suolo	809	12,0%

4.4.2.3 Il sistema agricolo comunale

Un primo approfondimento sul sistema agricolo alla scala comunale è stato eseguito utilizzando i dati delle caratteristiche strutturali delle aziende agricole del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura (2000), pubblicati dall'ISTAT nel 2002. Sono anche state evidenziate le dinamiche delle variazioni mediante confronto con i dati del censimento ISTAT precedente del 1990.

I dati comunali sono stati confrontati con quelli relativi alla provincia di Mantova. Le serie di dati sono state elaborate con semplici medie aritmetiche o ponderate e percentuali, al fine di evidenziarne il peso relativo ed il significato nell'ambito degli universi considerati.

I dati ISTAT sono stati integrati per alcuni temi con dati provenienti dal SIARL della Regione Lombardia e dei Servizi Veterinari dell'ASL di Mantova.

A Curtatone l'agricoltura utilizza poco più del 73% della superficie comunale (4.942 ha di terreni agricoli); si tratta di una quota inferiore rispetto alla media della provincia di Mantova dove l'attività agricola interessa mediamente l'81% della superficie territoriale. La superficie effettivamente coltivata (sau) è pari a 4.560 ha, che equivale al 92,3% della superficie agricola totale.

I dati censuari mostrano una robusta diminuzione delle superfici agricole fra il 1990 e il 2000; il territorio rurale ha perso 714 ha di superfici coltivate.

Nel 1990 il settore agricolo utilizzava l'84% della superficie comunale (simile alla media provinciale), mentre nel 2000 viene coltivato il 73,2%, inferiore alle medie registrate in provincia di Mantova. La sau, invece, registra una diminuzione del 10%, imputabile in parte all'autoconsumo di superficie agricola da parte del settore agricolo.

	SUP. TERR. comunale	1990		2000		variaz. % 1990-2000	
		SUP. AGR. TOTALE	SAT/ST	SUP. AGR. TOTALE	SAT/ST	SAT	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%
CURTATONE	6.750	**5.657**	*83,8%*	**4.942**	*73,2%*	**-714**	*- 12,6%*
Mantova	233.884	196.942	*84,2%*	190.394	*81,4%*	-6.548	*-3%*

SAU COMUNALE	1990	2000	variaz. %
CURTATONE	**5.066**	**4.560**	*- 10%*
Mantova	171.051	166.840	*-2%*

4.4.2.3.1 Consumo di suolo

Il tema del consumo di suolo è strettamente legato alla riduzione delle aree agricole e alla diminuzione delle superfici produttive. Uno dei principali fattori di trasformazione dei suoli coincide con le espansioni urbane e l'agenzia ambientale europea (EEA) definisce "*incontrollata quella espansione urbana che si verifica quando il tasso di trasformazione e di consumo di suolo supera quello di crescita della popolazione*". Il consumo di suolo è in realtà uno degli indicatori di un più ampio e generale modello di sviluppo superato in cui le questioni ambientali e territoriali non assumono la giusta rilevanza rispetto ad altre. La limitazione del consumo di suolo (inteso come utilizzazione di suolo extraurbano, agricolo strategico o naturale per nuovi usi insediativi) è una delle scelte ritenute strategiche per un effettiva sostenibilità urbanistica[10].

L'EEA ha introdotto l'indicatore *Land Uptake* per monitorare il consumo di suolo; esso misura (in ha o km^2) le superfici precedentemente non utilizzate ai fini agricoli o naturali e successivamente consumate dalla crescita urbana.

A Curtatone è soprattutto negli ultimi anni che si osservano valori consistenti di consumo di suolo[11]; in questo periodo il comune ha infatti quasi raddoppiato la superficie urbanizzata.

Nel 1889 l'area urbanizzata era di 24,3 ha e 100 anni dopo (1989) era di 233,4 ha, con un aumento medio di 2,1 ha all'anno. Fra il 1989 e il 2001 (dodici anni) le aree urbanizzate sono invece incrementate di quasi 50 ha (+ 21,2%) con un tasso medio di 4,1 ha/anno. Infine, nei cinque anni successivi e più recenti (dal 2001 al 2006) l'aumento di aree urbanizzate è stato di 147,7 ha, ovvero del 52,2%, con un tasso medio di 29,5 ha/anno. I dati sono ricavati dalla tabella seguente.

[10] .F Oliva, Presidente Istituto Nazionale di Urbanistica, in Il Sole 24 Ore del 21/01/08.

[11] Elaborazione di dati della Provincia di Mantova

	Superficie urbanizzata[12]	Variazioni negli intervalli (indicatore LAND UPTAKE)		variazione media annua	variazione rispetto al 1989	
	ha	ha	%	ha/anno	ha	%
1889	*24,3*					
1989	233,4	**209,1**	860,5%	2,1	0	
2001	282,9	**49,5**	21,2%	4,1	49,5	21,2%
2006	430,6	**147,7**	52,2%	29,5	197,2	84,5%

La densità delle espansioni urbane può essere descritta attraverso la superficie urbanizzata disponibile per ogni abitante. Così a Curtatone si è passati da circa 223,5 m^2/abitante del 1989 ai 317 m^2/ab. del 2006, con un aumento del 42% (avvenuto praticamente negli ultimi anni).

anno	Sup. Urbanizzata	abitanti	superficie urbanizzata per abitante	variazione nell'intervallo	variazione rispetto al 1989
	m^2	n.	m^2/ab.	%	%
1989	2.334.224	10.446[13]	223,5	0	0
2001	2.828.979	12.354	229,0	2,5%	2,5%
2006	4.306.247	13.589	316,9	38,4%	41,8%

4.4.2.4 Sistema zootecnico

4.4.2.4.1 Dinamiche recenti

Secondo i dati Istat del 2000, l'allevamento di animali da produzione viene praticato dal 54% delle aziende comunali; considerando che in provincia di Mantova le aziende zootecniche sono in media il 48%, si inizia ad evidenziare l'importanza della zootecnia per Curtatone.

Nel 2000 le aziende che allevavano bovini erano 65 (28% delle aziende agricole comunali) con circa 8.000 capi di cui 2.874 vacche da latte. La dimensione media degli allevamenti vaccini (51,32 vacche/all.) era molto maggiore rispetto alla media mantovana.

Dieci anni prima (1990) vi erano più del doppio degli allevamenti di bovini (134) ed allevavano 12.500 capi; quindi, in dieci anni, il sistema agricolo del comune ha perduto più della metà (51,5%) degli allevamenti di bovini ed il 37% dei capi. Le vacche da latte erano invece solo il 24% in più di quelle del 2000, segno che gli allevamenti da latte superstiti si sono ingranditi e concentrati in poche e grandi aziende; in questi dieci anni la dimensione media degli allevamenti vaccini è quasi raddoppiata (+82%).

[12] Sono escluse le superfici delle infrastrutture

[13] Abitanti al 1991.

	1990	2000	Differenza %
ALLEVAMENTI BOVINI	134	56	-58%
CAPI BOVINI	12.544	7.918	-37%
VACCHE DA LATTE	3.785	2.874	-24%
VACCHE/ALLEVAMENTO	28,25	51,32	+ 82%

Il settore dell'allevamento di vacche da latte ha subito negli ultimi anni una profonda trasformazione anche a seguito dell'applicazione del regime delle quote latte, dei mercati poco favorevoli e dell'età dei produttori; moltissime aziende hanno chiuso l'attività e gli imprenditori si sono riversati in altri settori, spesso agricoli ma talvolta extra agricoli.

Un'indagine sui dati forniti dai servizi veterinari dell'ASL dal 1984 al 2003 (20 anni) ha permesso di ricostruire la cessazione di ben 96 allevamenti di vacche da latte sui 141 presenti; si tratta del 68% degli allevamenti vaccini comunali chiusi. Se si accetta che alla filiera zootecnica da latte, nelle zone mantovane (ed emiliane), sia sotteso un ottimo ecosistema agricolo, per il particolare radicamento con il terreno da cui trae la maggior parte degli alimenti e per il mantenimento della fertilità dei suoli, le conseguenze ambientali di questa riduzione non possono che essere negative. A tal proposito si consideri anche che la contrazione di un sistema agricolo viene compensata dall'espansione di altri ma non sempre con le stesse valenze ambientali.

	ANNO 1984		ANNO 2003		VARIAZIONE 2003/1984			
	allev.	vacche	allev.	vacche	ALLEVAMENTI		VACCHE	
Curtatone	**141**	**3.521**	**45**	**3.019**	**-96**	***-68,1%***	**-502**	***-14,3%***
Provincia	*6.616*	*146.458*	*1.854*	*106.286*	*-4.762*	*-72%*	*-40.172*	*-27%*

Gli allevamenti suinicoli identificati dall'Istat nel 2000 erano 15 con circa 43.000 capi ospitati (il 4,1% dei maiali provinciali) ed una media di 2.900 capi per allevamento. Dal '90 al 2000 la presenza di suini è aumentata del 14% mentre il numero di allevamenti si è contratto di 4 unità, quindi gli allevamenti già presenti si sono ingranditi.

Secondo i dati dell'Asl di Mantova, dal 1997 al 2008 a Curtatone i suini sono passati da 32.500 capi a 46.600 con un aumento del 43,6%; il picco di presenze è stato toccato nel 2001 quando erano allevati circa 64.500 suini.

I bovini, invece, nello stesso arco di tempo sono fluttuati fra le 7.000 e le 10.000 presenze.

4.4.2.4.2 Situazione attuale

All'attualità (Luglio 2008) in comune sono attivi 62 allevamenti (scartando gli allevamenti familiari[14]). Di questi, la metà sono da latte (29), 14 da carne bovina (rossa e bianca) e 15 di suini (oltre ad 2 avicoli e 2 equini).

[14] La DGR 12/6/95 n. 5/69318 definisce gli allevamenti familiari quelli che hanno come scopo l'autoconsumo e che comunque non superano le 3 t di Peso Vivo (max 1 t PV per specie allevata) e i 100 capi di piccoli capi da cortile.

Complessivamente il patrimonio zootecnico è formato da 19.703 UBA (Unità Bovino Adulto). Il 67% delle UBA è rappresentato da suini, che quindi sono la specie maggiormente incidente sul territorio comunale, seguita dai capi da latte (20%).

ALLEVAMENTI PRODUTTIVI	N. ALL.	CAPI TOT.	UBA	% UBA
BOVINI DA LATTE	29	5.005	4.004	20,3%
BOVINI DA CARNE	14	4.731	2.203	11,2%
SUINI	15	46.661	13.132	66,7%
AVICOLI	2	38.000	333,0	1,7%
EQUINI	2	31	31	0,2%
	62		**19.703**	**100,0%**

4.4.2.4.3 Il carico zootecnico

La pressione del comparto zootecnico sul territorio comunale viene descritta attraverso l'indicatore del carico di azoto utile[15] da refluo zootecnico per unità di superficie comunale (sau), calcolato per tutte le specie presenti. Questo tipo di dato, più che per i valori assoluti che esprime, è utile per la sua disponibilità e omogeneità nel tempo, dal 1998 al 2007, che permette di verificare l'andamento negli anni in rapporto alla media della provincia.

I dati evidenziano un carico al 2007 di 136,2 kg/ha di azoto da reflui. Dal 1998 esso è continuamente aumentato (+15,6% dal '98 al 2007) ed è sempre stato maggiore del 10-30% della media della provincia.

	Carico di azoto utilizzabile a CURTATONE	
	kg/ha	scostamento dalla media prov.
1998	117,8	*6%*
1999	119,5	*10%*
2000	117,3	*6%*
2001	128,1	*13%*
2002	154,8	*33%*
2003	146,1	*22%*
2004	129,4	*11%*
2005	139,7	*17%*
2006	129,8	*15%*
2007	136,2	*21%*
Variaz. 2007/1998	**15,6%**	

4.4.2.4.4 Le cooperative lattiero casearie

Considerando l'importanza economica e ambientale del settore zootecnico da latte e della relativa filiera di trasformazione, viene brevemente descritto il sistema caseario cooperativo del comune.

[15] Elaborazione della Provincia di Mantova

Nel comune è presente un caseificio cooperativo che produce formaggio Grana Padano dop, la Latteria agricola del Ponteventuno[16]. La costituzione risale agli anni 1962 ed oggi raccoglie 22 allevamenti di vacche associati (2006), localizzati perlopiù nei dintorni dello stabilimento. Come di consueto, accanto allo stabilimento caseario è presente anche l'allevamento suinicolo con un totale di 7000 capi in ciclo chiuso. Questa latteria negli ultimi anni si è ampliate ed hanno lavorato quote maggiori di latte (+10,5% fra il 2004 e il 2006). E' molto probabile che la sua esigenza siano quelle di proseguire questo processo di ampliamento per seguire l'incremento dimensionale dei soci e per ricercare efficaci economie di scala.

Nel 2006 esse ha generato un valore pari a 9 milioni di Euro ed hanno offerto lavoro a 15 addetti. Assumendo un costo di trasformazione del latte pari al 44%[17] del valore della produzione, è possibile stimare, in maniera grossolana, in quasi 3,6 milioni di Euro il contributo per il 2006 del sistema cooperativo all'economia locale.

Cooperativa	anno di costituzione	Latte lavorato 2006 t	n. soci 2006	Valore della produzione 2006	media latte lav./socio 2006 t	media valore/socio 2006	Addetti 2006
Latt. Agr. del PonteVentuno	1962	16.305	22	€ 8.992.764,00	741,1	€ 408.762,00	15

Cooperativa	Latte lavorato 2006 t	Latte lavorato 2005 t	Latte lavorato 2004 t	variazione 2006/2004
Latteria Agricola del Ponte Ventuno	16.305	15.091	14.758	10,5%

4.4.2.4.5 Agriturismi

L'agriturismo è l'esempio fino ad ora più diffuso e consolidato della multifunzionalità del sistema rurale.

A Curtatone al 2007 sono attive 2 aziende agrituristiche (l'1,2% degli agriturismi mantovani) di cui uno solo offre ospitalità oltre alla ristorazione. Complessivamente l'offerta agrituristica comunale è di 35 coperti per ristorazione e 10 posti letto.

Probabilmente il settore agrituristico di Curtatone deve ancora esprimere pienamente le proprie potenzialità; esse potrebbero essere ben maggiori, quantomeno data la vicinanza alla città di Mantova e alla riserva naturale delle Valli del Mincio.

Agriturismo	Coperti ristorazione	Posti letto	Camere
Loghino Bosco	15	0	0
Prato Lamberto	20	10	3
Totale	**35**	**10**	**3**

Per questo settore si riporta l'analisi SWOT del PAT 2004-2006 della Provincia di Mantova.

[16] Fino al 2006 vi era anche il Caseificio San Silvestro, ma ora è convertito in una società per azioni

[17] Castelli e alii, Mantova, laboratorio per i due formaggi dop Parmigiano Reggiano e Grana Padano.

Agriturismo: esterno/interno

- ***Principali Opportunità***
- Domanda crescente da tempo e in espansione lenta ma continua, nazionale e locale
- Domanda sempre più diversificata (accoglienza per famiglie, meeting aziendali, specializzazione in alcuni sport, ad es. bike, pesca, ecc.)
- Atteggiamento culturale positivo (favore, simpatia con cui da qualche tempo si guarda al settore) in generale e dei Media
- Disponibilità di risorse di supporto (leggi, norme) spesso insieme a percorsi enogastronomici.

- ***Principali Minacce***
- Competizione attuale e crescente dalle aree vicine (Trentino-AA, Veneto, Emilia, altre Province Lombarde) e, in futuro, da aree del Nord-Est (Sud Tyrol, Slovenia, Croazia)
- Eccesso (percepito) di normative – controlli anche per iniziative minori
- Ridimensionamento o venir meno delle politiche di sostegno a medio termine

- ***Principali Punti di Forza***
- Dimensioni non piccole e crescenti:
- ✓ Fatturato, 10 mni euro-primissima stima 2003
- ✓ Numero aziende: 130 nel 2004 (45 nel 1996)
- ✓ Posti pasto: 2200 - Posti letto: oltre 800
- Presenza crescente di fattorie didattiche (ruolo apprezzato e accesso ad un target ampio/scuola e con notevole passaparola)
- Iniziale integrazione con enoturismo
- Iniziale crescita di specifiche competenze

- ***Principali Punti di Debolezza***
- *Limitata percezione che si tratta di un business con nuovi fattori critici di successo (e che quindi richiede anche competenze specialistiche)*
- *"Cultura dell'accoglienza" ancora ampiamente migliorabile*
- *Limitata integrazione di offerta rispetto alle potenzialità*

Agriturismo: aspetti distributivi - promozionali

- ***Canali -Strutture - Azioni***
- La pubblicistica specifica è ampia (in particolare per alcune iniziative editoriali della Provincia)
- Altre iniziative di comunicazione e di promozione sono interessanti : es. guida annuale "Agriturismo mantovano", "Prodotti di fattoria Terre di Virgilio" per vendita diretta in loco, ecc.)

- ***Principali Forze - Debolezze – Criticità***
- Limitate appaiono al momento le seguenti possibilità di ulteriore visibilità-promozione:
  - ✓ Utilizzo collettivo di Internet (ad es. per la gestione dell'incoming)
  - ✓ Integrazione fra diversi operatori per eventuali promozioni collettive (strumenti e modalità organizzative uniche)
  - ✓ Integrazione con altri settori contigui per "cross fertilization" : turismo del vino, turismo culturale, turismo ambientale, ecc.
- Limitate esperienze di formazione di nuovi "profili professionali" (ad es. su marketing dei servizi, cultura dell'accoglienza, ecc.)
- *In generale: si percepisce l'esigenza di un articolato "Piano strategico di promozione e immagine dell'agriturismo mantovano"*

4.4.3 Comune di Marcaria

4.4.3.1 Pedologia

Due sono i Sistemi di Paesaggio che riguardano il territorio comunale di Marcaria, il Sistema L ed il V.

Il Sistema di Paesaggio L – costituito dalla pianura fluvioglaciale e fluviale terrazzata costituente il livello fondamentale della pianura - lfp -, formatasi per colmamento alluvionale durante e dopo l'ultima glaciazione. Occupa la maggior parte del territorio comunale.

Il sottosistema di paesaggio LF coincide con la porzione del Livello Fondamentale della Pianura caratterizzata da superfici generalmente stabili e dalla presenza di un'idrografia organizzata di tipo meandriforme. I depositi sono di origine fluvioglaciale e fluviale molto antichi (Pleistocene Superiore) e di natura carbonatica. Sono assenti la pietrosità superficiale e lo scheletro nel suolo. Viene definita anche come "Bassa Pianura Fluvioglaciale". In queste aree la morfologia è generalmente ondulata, in particolar modo in prossimità delle incisioni. Sono definite stabili in quanto da molto tempo non disturbate da importanti fenomeni erosivi o deposizionali. In tali condizioni la pedogenesi si è svolta con continuità ed intensità. I suoli presentano un profilo ben differenziato, con evidenti indizi di alterazione fisico-chimica quali l'allontanamento dei carbonati, la lisciviazione, la migrazione delle argille in orizzonti di accumulo nei quali avvengono fenomeni di ossidazione del ferro (orizzonte argillico arrossato Bt) e la formazione di orizzonti profondi di accumulo dei carbonati (orizzonte Ck).

In alcune porzioni del territorio comunale, soprattutto in coincidenza con la valle dell'Oglio, si trova l'altro grande **Sistema di paesaggio V**, che racchiude le valli alluvionali recenti di pianura, corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attuali o estinti, rappresentanti il reticolo idrografico olocenico. In questo caso si riconosce il sottosistema VA.

Nel sottosistema di paesaggio VA sono ricomprese le piane alluvionali a dinamica prevalentemente deposizionale, talvolta inondabili, costituite da sedimenti recenti o attuali (olocene recente ed attuale). Prendono nome di "valli alluvionali". Le Valli Alluvionali recenti - VA - sono caratterizzate dalla deposizione di materiali di origine fluviale avvenuta in epoche recenti o attuali. Si trovano principalmente nelle immediate vicinanze degli alvei dei corsi d'acqua attivi nonchè nei pressi delle importanti arginature artificiali dell'Oglio. La variabilità dei suoli nell'ambito di questo Sottosistema è molto ampia, in quanto legata a dinamiche fluviali recenti o tuttora attive ed alla limitata durata dei processi pedogenetici.

Le unità di paesaggio riconosciute sono riportate nella tabella che segue.

SISTEMA E SOTTOSISTEMA		
SISTEMA DI PAESAGGIO L		
Piana fluvioglaciale e fluviale terrazzata, costituente il Livello Fondamentale della Pianura (LFP), formatasi per colma mento alluvionale durante e dopo l'ultima glaciazione.		
SOTTOSISTEMA - LF -	**SIGLA**	**UNITA' DI PAESAGGIO**
Porzione del Livello Fondamentale della Pianura caratterizzata da superfici generalmente stabili e dalla presenza di un'idrografia organizzata di tipo meandriforme. I depositi sono di origine fluviale e fluvioglaciale. Sono assenti la pietrosità superficiale e lo scheletro nel suolo. "Bassa Pianura Fluvioglaciale".	**LF 2**	Superfici modali stabili, a morfologia pianeggiante o moderatamente ondulata. Il drenaggio è generalmente buono o mediocre.
	LF 3	Superfici piatte o lievemente depresse, talora baulate, caratterizzate da drenaggio difficoltoso e da problemi di smaltimento delle acque; è spesso presente una fitta rete drenante artificiale.
SISTEMA PAESAGGIO V		
Valli alluvionali recenti di pianura, corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attuali o estinti, rappresentanti il reticolo idrografico olocenico.		
SOTTOSISTEMA - VA -	**SIGLA**	**UNITA' DI PAESAGGIO**
Piane alluvionali a dinamica prevalentemente deposizionale, talvolta inondabili, costituite da sedimenti recenti o attuali (Olocene recente e attuale). "Valli alluvionali recenti".	**VA 3**	Aree a morfologia lievemente ondulata o piatta (localmente baulate per l'intervento antropico), di transizione tra le zone più rilevate (VA 1 o LFP) e le valli (VA 4).
	VA 4	Superfici piatte ove la morfologia depressa e la granulometria fine dei sedimenti rendono particolarmente difficoltoso il drenaggio; sono presenti fitte reti di canali drenanti artificiali.
	VA 5	Golene protette da arginature artificiali, soggette a inondazioni in caso di piene eccezionali. E' diffusa la pioppicoltura.
	VA 6	Golene aperte ed isole fluviali inondabili durante gli eventi dipiena ordinaria. Talora sono interessate dalla falda di subalveo. E' caratteristica la coltivazione del pioppo.
	VA 8	Superfici pianeggianti corrispondenti alle piane alluvionali delle valli più incise, comprese tra i terrazzi antichi e le fasce maggiormente inondabili limitrofe ai corsi d'acqua, da cui sono generalmente separate da gradini morfologici.

4.4.3.2 Valore agroforestale dei terreni agricoli

Il valore agroforestale dei terreni agricoli viene determinato attraverso il metodo *METLAND* (METropolitan LANDscape planning model), elaborato dall'Università del Massachussets (USA); in sintesi esso si basa su:

- determinazione della vocazione agricola
- definizione della destinazione agricola reale
- calcolo e determinazione del valore agroforestale del territorio.

Per la determinazione della vocazione agricola dei suoli e della loro utilizzazione si utilizzano informazioni derivanti da destinazioni d'uso agricolo forestale e dalla carta pedologica.

La determinazione della vocazione agricola viene effettuata attraverso il valore intrinseco dei suoli sulla base delle informazioni della Capacità d'Uso dei Suoli, suddivisa in classi secondo la metodologia "*Land Capability Classification*" (LCC, USDA). A questa classificazione di tipo qualitativo, viene attribuito un punteggio ordinato in modo tale da ottenere un valore migliore per le classi con maggiore vocazione agricola.

Il grado di riduzione applicato al valore della vocazione agricola viene derivato dalla destinazione agricola reale presente. Lo strato informativo di riferimento utilizzato è costituito dalle informazioni contenute nel Sistema informativo Dusaf. Anche in questo caso è stato attribuito un valore quantitativo ai vari gruppi d'uso dei suoli, utilizzando valori più elevati nelle aree più difficili per l'agricoltura.

Infine, la determinazione del valore agroforestale del territorio, che tiene conto della vocazione agricola e del suo grado di riduzione, viene calcolato in base alla formula indicata dagli indirizzi regionali. Il calcolo e la determinazione del valore agroforestale del territorio sulla base della combinazione tra i due fattori sopra riportati produce una serie di valori che sono poi ripartiti in classi qualitative di valore agroforestale finale; a tale scopo successivamente alla delimitazione delle aree naturali, delle aree urbanizzate, aree idriche e di non suolo, vengono adottati, con criterio ragionato intervalli in grado di rappresentare al meglio la specificità e la distribuzione dei valori agroforestali del territorio comunale. Le classi proposte sono tre: Alto, Moderato e Basso (o assente) valore agroforestale.

L'applicazione della metodologia Metland al territorio comunale, così come proposta dai criteri regionali, consente di identificare la maggior parte del territorio comunale di valore agroforestale moderato (46% della sup.).

CLASSE DI VALORE AGROFORESTALE A MARCARIA	SUP. (ha)	SUP. (%)
ALTO	3.851	43%
MODERATO	4.125	46%
BASSO O ASSENTE	238	3%
aree urbanizzate, idriche e non suolo	743	8%

4.4.3.3 Il sistema agricolo comunale

Un primo approfondimento sul sistema agricolo alla scala comunale è stato eseguito utilizzando i dati delle caratteristiche strutturali delle aziende agricole del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura (2000), pubblicati dall'ISTAT nel 2002. Sono anche state evidenziate le dinamiche delle variazioni mediante confronto con i dati del censimento ISTAT precedente del 1990.

I dati comunali sono stati confrontati con quelli relativi alla provincia di Mantova. Le serie di dati sono state elaborate con semplici medie aritmetiche o ponderate e percentuali, al fine di evidenziarne il peso relativo ed il significato nell'ambito degli universi considerati.

I dati ISTAT sono stati integrati per alcuni temi con dati provenienti dal SIARL della Regione Lombardia e dei Servizi Veterinari dell'ASL di Mantova.

4.4.3.3.1 Superficie agricola

A Marcaria l'agricoltura utilizza l'84% della superficie comunale (7.513 ha di terreni agricoli); si tratta di una quota superiore rispetto alla media della provincia di Mantova, dove l'attività agricola interessa mediamente l'81% della superficie territoriale. La superficie effettivamente coltivata (sau) è pari a 6.641 ha, che equivale all'88% della superficie agricola totale.

I dati censuari mostrano una leggera diminuzione delle superfici agricole fra il 1990 e il 2000, dove il territorio rurale ha perso 80 ha di superficie agricola (-1,1%) e la sau si è mantenuta stabile.

	SUP. TERR. comunale	1990		2000		variaz. % 1990-2000	
		SUP. AGR. TOTALE	SAT/ST	SUP. AGR. TOTALE	SAT/ST	SAT	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%
MARCARIA	8.970	**7.593**	*84,6%*	**7.513**	*83,8%*	**-80**	*- 1,1%*
Provincia di Mantova	233.884	196.942	*84,2%*	190.394	*81,4%*	-6.548	*-3%*

SAU COMUNALE	1990	2000	variaz. %
MARCARIA	**6.697**	**6.641**	*- 0,8%*
Provincia di Mantova	171.051	166.840	*-2%*

4.4.3.3.2 Consumo di suolo

Il tema del consumo di suolo è strettamente legato alla riduzione delle aree agricole e alla diminuzione delle superfici produttive. Uno dei principali fattori di trasformazione dei suoli coincide con le espansioni urbane e l'agenzia ambientale europea (EEA) definisce "*incontrollata quella espansione urbana che si verifica quando il tasso di trasformazione e di consumo di suolo supera quello di crescita della popolazione*". Il consumo di suolo è in realtà uno degli indicatori di un più ampio e generale modello di sviluppo superato in cui le questioni ambientali e territoriali non assumono la giusta rilevanza rispetto ad altre. La limitazione del consumo di suolo (inteso come utilizzazione di suolo extraurbano, agricolo strategico o naturale per nuovi usi insediativi) è una delle scelte strategiche per un effettiva sostenibilità urbanistica[18].

L'EEA ha introdotto l'indicatore *Land Uptake* per monitorare il consumo di suolo; esso misura (in ha o km^2) le superfici precedentemente non utilizzate e successivamente consumate dalla crescita urbana.

A Marcaria, soprattutto negli ultimi anni, si osservano i valori consistenti di consumo di suolo[19].

Nel 1889 l'area urbanizzata era di 48,8 ha e 100 anni dopo (1989) era di 171,9 ha, con un aumento medio di 1,2 ha all'anno. Fra il 1989 e il 2001 (dodici anni) le aree urbanizzate sono invece incrementate di quasi 30 ha (+ 17,4%) con un tasso medio annuo di 2,5 ha/anno. Infine, nei cinque anni successivi e più recenti (dal 2001 al 2006) l'aumento di aree urbanizzate è stato di 56 ha, ovvero del 27,7%, con un tasso medio di 11,2 ha/anno. I dati sono riassunti nella tabella seguente.

[18] .F Oliva, Presidente Istituto Nazionale di Urbanistica, in Il Sole 24 Ore del 21/01/08.

[19] Elaborazione di dati della Provincia di Mantova

	Superficie urbanizzata[20]	Variazioni negli intervalli (indicatore LAND UPTAKE)		variazione media annua	variazione rispetto al 1989	
	ha	ha	%	ha/anno	Ha	%
1889	*48,8*					
1989	171,8	**123**	252%	1,2	0	
2001	201,7	**29,9**	17,4%	2,5	29,9	17,4%
2006	257,6	**55,9**	27,7%	11,2	85,8	49,9%

La densità delle espansioni urbane può essere descritta attraverso la superficie urbanizzata disponibile per ogni abitante. Così a Marcaria si è passati da circa 239 m^2/abitante del 1989 ai 368 m^2/ab. del 2006, con un aumento del 54% (avvenuto soprattutto negli ultimi anni).

anno	Sup. Urbanizzata	abitanti	superficie urbanizzata per abitante	variazione nell'intervallo	variazione rispetto al 1989
	m^2	n.	m^2/ab.	%	%
1989	1.718.295	7.203[21]	238,6	0	0
2001	2.017.412	6.974	289,3	21,3%	21,3%
2006	2.576.422	6.999	368,1	27,3%	54,3%

4.4.3.4 Sistema zootecnico

4.4.3.4.1 Dinamiche recenti

Secondo i dati Istat del 2000, l'allevamento di animali da produzione viene praticato dal 52% delle aziende agricole.

Nel 2000 le aziende che allevavano bovini erano 118 (33% delle aziende agricole) con circa 12.000 capi di cui 5.000 vacche da latte. La dimensione media degli allevamenti vaccini (42,13 vacche/all.) era maggiore rispetto alla media mantovana.

Dieci anni prima (1990) vi erano il doppio di allevamenti di bovini (203) ed allevavano 15.000 capi; quindi, in dieci anni, il sistema agricolo del comune ha perduto il 42% degli allevamenti di bovini ed il 20% dei capi. Le vacche da latte erano invece il 22,3% in più di quelle del 2000, segno che gli allevamenti da latte superstiti si sono ingranditi e concentrati in poche e grandi aziende; in questi dieci anni la dimensione media degli allevamenti vaccini è aumentata del 34%. Queste dinamiche sono ordinarie per molti altri comuni della provincia e della regione, ma Marcaria la loro intensità appare però meno evidente che in altri territori confinanti.

[20] Sono escluse le superfici delle infrastrutture

[21] Abitanti al 1991.

	1990	2000	Differenza %
ALLEVAMENTI BOVINI	203	118	- 42%
CAPI BOVINI	15.032	11.968	- 20%
VACCHE DA LATTE	6.402	4.971	- 22%
VACCHE/ALLEVAMENTO	31,54	42,13	+ 34%

Il settore dell'allevamento di vacche da latte ha subito negli ultimi anni una profonda trasformazione anche a seguito dell'applicazione del regime delle quote latte, dei mercati poco favorevoli e dell'età dei produttori; moltissime aziende hanno chiuso l'attività e gli imprenditori si sono riversati in altri settori, spesso agricoli ma talvolta extra agricoli.

Un'indagine sui dati forniti dai servizi veterinari dell'ASL dal 1984 al 2003 (20 anni) ha permesso di ricostruire la cessazione di ben 189 allevamenti di vacche da latte sui 273 presenti; si tratta del 69% degli allevamenti vaccini comunali chiusi. Se si accetta che alla filiera zootecnica da latte, nelle zone mantovane (ed emiliane), sia sotteso un ottimo ecosistema agricolo, per il particolare radicamento con il terreno da cui trae la maggior parte degli alimenti e per il mantenimento della fertilità dei suoli, le conseguenze ambientali di questa riduzione non possono che essere negative. A tal proposito si consideri anche che la contrazione di un sistema agricolo viene compensata dall'espansione di altri ma non sempre con le stesse valenze ambientali.

	ANNO 1984		ANNO 2003		VARIAZIONE 2003/1984			
	allev.	vacche	allev.	vacche	ALLEVAMENTI		VACCHE	
Marcaria	**273**	**6.527**	**84**	**5.000**	**-189**	***-69,2%***	**-1.527**	***-23,4%***
Provincia	*6.616*	*146.458*	*1.854*	*106.286*	*-4.762*	*-72%*	*-40.172*	*-27%*

Gli allevamenti suinicoli identificati dall'Istat nel 2000 erano 30 con circa 73.000 capi ospitati (il 7% dei maiali provinciali) ed una media di 2.400 capi per allevamento. Dal '90 al 2000 la presenza di suini è aumentata del 21,6% ed il numero di allevamenti è aumentato di 3 unità.

Secondo i dati dell'Asl di Mantova, dal 1997 al 2008 a Marcaria i suini sono passati da 64.225 capi a 78.393 con un aumento del 22,1%; il picco di presenze è stato toccato nel 2002 quando erano allevati più di 81.000 suini.

I bovini, invece, nello stesso arco di tempo sono fluttuati fra i 10.500 e le 14.000 presenze ed oggi registrano un calo del 19%.

Anno	Capi Suini	Capi Bovini
1997	64.225	14.092
1998	67.090	13.857
1999	67.090	13.857
2000	72.502	11.825
2001	77.504	12.236
2002	81.377	12.437
2003	78.555	12.437
2004	79.877	12.387
2005	77.500	11.189
2006	73.320	10.583
2007	77.087	11.632
2008	78.393	11.391
VARIAZIONE	**14.168**	**-2.701**
97/08	***22,1%***	***-19,2%***

4.4.3.4.2 Situazione attuale

All'attualità (Luglio 2008) in comune di Marcaria sono attivi 121 allevamenti (scartando gli allevamenti familiari[22]). Di questi, la metà sono da latte (61), 26 da carne bovina (rossa e bianca), 4 di avicoli e 28 di suini (oltre ad 1equino e 1 caprino).

Complessivamente il patrimonio zootecnico è formato da 29.909 UBA (Unità Bovino Adulto). Il 68% delle UBA è rappresentato da suini, che quindi sono la specie maggiormente incidente sul territorio comunale, seguita dai capi da latte (22,8%).

ALLEVAMENTI PRODUTTIVI	N. ALL.	CAPI TOT.	UBA	% UBA
BOVINI DA LATTE	61	8.530	6.824	22,8%
BOVINI DA CARNE	26	2.861	1.683	5,6%
SUINI	28	78.393	20.382	68,1%
AVICOLI	4	31.955	956,9	3,2%
EQUINI	1	11	11	0,0%
CAPRINI	1	346	52	0,2%
	121		**29.909**	**100,0%**

[22] La DGR 12/6/95 n. 5/69318 definisce gli allevamenti familiari quelli che hanno come scopo l'autoconsumo e che comunque non superano le 3 t di Peso Vivo (max 1 t PV per specie allevata) e i 100 capi di piccoli capi da cortile.

4.4.3.5 Il carico zootecnico

La pressione del comparto zootecnico sul territorio comunale viene descritta attraverso l'indicatore del carico di azoto utile[23] da refluo zootecnico per unità di superficie comunale (sau), calcolato per tutte le specie presenti.

Questo tipo di dato, più che per i valori assoluti che esprime, è utile per la sua disponibilità e omogeneità nel tempo, dal 1998 al 2007, che permette di verificare l'andamento negli anni in rapporto alla media della provincia.

I dati evidenziano un carico medio al 2007 di 130,5 kg/ha di azoto da reflui. Dal 1998 esso è aumentato (+2,1% dal '98 al 2007) ed è sempre stato maggiore di 8-20% della media della provincia.

	Carico di azoto utilizzabile a MARCARIA	
	kg/ha	scostamento dalla media prov.
1998	127,8	*15%*
1999	126,6	*17%*
2000	125,3	*13%*
2001	132,3	*16%*
2002	139,1	*20%*
2003	135,4	*13%*
2004	136,8	*17%*
2005	128,9	*8%*
2006	122,1	*8%*
2007	130,5	*15%*
Variaz. 2007/1998	**2,1%**	

4.4.3.5.1 Le cooperative lattiero casearie

Considerando l'importanza economica e ambientale del settore zootecnico da latte e della relativa filiera di trasformazione, viene brevemente descritto il sistema caseario cooperativo del comune.

Nel comune sono presenti quattro caseifici cooperativi che producono formaggio Grana Padano dop: Latteria S. Valentino, Latteria Sociale S. Angelo, Latteria Agricola Primavera e Latteria Casaticese. La loro costituzione risale agli anni '60-70 e oggi raccolgono circa 80 allevamenti di vacche associati (2006) localizzati perlopiù nei dintorni degli stabilimenti. Come di consueto, accanto allo stabilimento caseario è presente anche l'allevamento suinicolo con un totale di 17.000 capi. Queste latterie, ma soprattutto la S. Angelo e la Casaticese, negli ultimi anni si sono ampliate ed hanno lavorato quote maggiori di latte. E' molto probabile che le loro esigenze siano quelle di proseguire questi ampliamenti per seguire l'incremento dimensionale dei soci e per ricercare efficaci economie di scala.

Nel 2006 esse hanno generato un valore pari a 29,5 milioni di Euro ed hanno offerto lavoro a 41 addetti.

[23] Elaborazione della Provincia di Mantova

Assumendo un costo di trasformazione del latte pari al 44%[24] del valore della produzione, è possibile stimare, in maniera grossolana, in quasi 13 milioni di Euro il contributo per il 2006 del sistema cooperativo all'economia locale.

Cooperativa	anno di costituzione	Latte lavorato 2006 t	n. soci 2006	Valore della produzione 2006	media latte lav./socio 2006 t	media valore/socio 2006	Addetti 2006
Latteria S.Valentino	1966	10.037	16	€ 6.295.531,00	627,3	€ 393.470,69	9
Latteria Sociale S.Angelo	1959	13.210	24	€ 7.948.813,00	550,4	€ 331.200,54	10
Latteria Agricola Primavera	1972	17.556	16	€ 7.261.166,00	1.097,3	€ 453.822,88	12
Latteria Casaticese	1959	16.777	24	€ 8.019.879,00	699,0	€ 334.161,63	10
totale		**57.580**	**80**	**€ 29.525.389,00**	**719,8**	**€ 369.067,36**	**41**

Cooperativa	Latte lavorato 2006 t	Latte lavorato 2005 t	Latte lavorato 2004 t	variazione 2006/2004
Latteria S.Valentino	10.037	11.307	9.580	4,8%
Latteria Sociale S.Angelo	13.210	13.259	9.361	41,1%
Latteria Agricola Primavera	17.556	18.736	17.716	-0,9%
Latteria Casaticese	16.777	11.934	11.509	45,8%

4.4.3.6 Agriturismo

L'agriturismo è l'esempio fino ad ora più diffuso e consolidato della multifunzionalità del sistema rurale.

A Marcaria al 2007 sono attive 5 aziende agrituristiche (il 2,9% degli agriturismi mantovani) di cui uno solo offre ospitalità oltre alla ristorazione. Complessivamente l'offerta agrituristica comunale è di 166 coperti per ristorazione e 10 posti letto.

Agriturismo	Coperti ristorazione	Posti letto	Camere
Corte Galvagnina	0	10	3
Corte Nuova	70	0	0
La Motta	20	10	0
La Rovere	20	10	3
Senga	56	0	0
Totale	**166**	**30**	**6**

Per questo settore si riporta l'analisi SWOT del PAT 2004-2006 della Provincia di Mantova.

[24] Castelli e alii, Mantova, laboratorio per i due formaggi dop Parmigiano Reggiano e Grana Padano.

Agriturismo: esterno/interno

- ***Principali Opportunità***
- Domanda crescente da tempo e in espansione lenta ma continua, nazionale e locale
- Domanda sempre più diversificata (accoglienza per famiglie, meeting aziendali, specializzazione in alcuni sport, ad es. bike, pesca, ecc.)
- Atteggiamento culturale positivo (favore, simpatia con cui da qualche tempo si guarda al settore) in generale e dei Media
- Disponibilità di risorse di supporto (leggi, norme) spesso insieme a percorsi enogastronomici.

- ***Principali Minacce***
- Competizione attuale e crescente dalle aree vicine (Trentino-AA, Veneto, Emilia, altre Province Lombarde) e, in futuro, da aree del Nord-Est (Sud Tyrol, Slovenia, Croazia)
- Eccesso (percepito) di normative – controlli anche per iniziative minori
- Ridimensionamento o venir meno delle politiche di sostegno a medio termine

- ***Principali Punti di Forza***
- Dimensioni non piccole e crescenti:
- ✓ Fatturato, 10 mni euro-primissima stima 2003
- ✓ Numero aziende: 130 nel 2004 (45 nel 1996)
- ✓ Posti pasto: 2200 - Posti letto: oltre 800
- Presenza crescente di fattorie didattiche (ruolo apprezzato e accesso ad un target ampio/scuola e con notevole passaparola)
- Iniziale integrazione con enoturismo
- Iniziale crescita di specifiche competenze

- ***Principali Punti di Debolezza***
- *Limitata percezione che si tratta di un business con nuovi fattori critici di successo (e che quindi richiede anche competenze specialistiche)*
- *"Cultura dell'accoglienza" ancora ampiamente migliorabile*
- *Limitata integrazione di offerta rispetto alle potenzialità*

Agriturismo: aspetti distributivi - promozionali

- ***Canali -Strutture - Azioni***
- La pubblicistica specifica è ampia (in particolare per alcune iniziative editoriali della Provincia)
- Altre iniziative di comunicazione e di promozione sono interessanti : es. guida annuale "Agriturismo mantovano", "Prodotti di fattoria Terre di Virgilio" per vendita diretta in loco, ecc.)

- ***Principali Forze - Debolezze – Criticità***
- Limitate appaiono al momento le seguenti possibilità di ulteriore visibilità-promozione:
  - ✓ Utilizzo collettivo di Internet (ad es. per la gestione dell'incoming)
  - ✓ Integrazione fra diversi operatori per eventuali promozioni collettive (strumenti e modalità organizzative uniche)
  - ✓ Integrazione con altri settori contigui per "cross fertilization" : turismo del vino, turismo culturale, turismo ambientale, ecc.
- Limitate esperienze di formazione di nuovi "profili professionali" (ad es. su marketing dei servizi, cultura dell'accoglienza, ecc.)
- *In generale: si percepisce l'esigenza di un articolato "Piano strategico di promozione e immagine dell'agriturismo mantovano"*

4.5 Sistema insediativo

4.5.1 Comune di Bagnolo San Vito

Il **Comune di Bagnolo San Vito** è situato immediatamente a Sud del Comune di Mantova, Capoluogo di Provincia. Confina coi Comuni di:

- Mantova
- Roncoferraro
- Borgoforte
- Sustinente
- San Benedetto Po
- Virgilio

Il Comune è inserito nel Parco del Mincio.

La superficie territoriale complessivamente è di 49,31 Kmq.

Il territorio è interamente pianeggiante, con piccolissimi dislivelli di quota altimetrica (da una quota massima di circa m 24 s.l.m. ad una quota minima di m 12 s.l.m.).

Il margine Nord del territorio è segnato dal corso del fiume Mincio, che è dotato di argini, mentre l'estremità Nord-Est è costituita da una parte del fiume Mincio che sfocia nel Po.

Il margine Nord-Ovest è segnato dal confine con il Comune di Virgilio.

Per il resto tutto il territorio è intensivamente utilizzato per l'attività agricola (in particolare attività di allevamento di bovini da latte, anche se in riduzione), ed è servito da una completa ed efficiente rete di canali di irrigazione gestita dal Consorzio di Bonifica Sud-Ovest di Mantova.

Il territorio comunale – uso del suolo – fonte Dusaf anno 2000 – risulta così suddiviso:

Uso suolo	Superficie (ha)
Aree urbanizzate	423.71
Seminativo semplice	3485.86
Pioppeti	368.41
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	328.5
Vegetazione dei greti	158.72
Laghi, bacini e specchi d'acqua	1.82
Colture ortoflorvivaistiche protette	0.16
Prati permanenti di pianura	4.10
Colture ortoflorvivaistiche pieno campo	3.71
Ambiti degradati soggetti ad usi diversi	17.17
Aree sabbiose, ghiaiose e spiagge	53.85
Boschi di latifoglie	26.76
Vigneti	3.82
Seminativi arborati	2.77
Frutteti e frutti minori	0.97
Vegetazione arbustiva e cespuglieti	11.83
Altre legnose agrarie	1.52

Le origini del paese sono molto antiche e risalgono all'occupazione da parte di popolazioni di stirpe etrusca verso il 500 a.c. e dei Galli Cenomani attorno al 153 a.c. Testimonianze importanti dell'insediamento etrusco sono i ritrovamenti archeologici in località Forcello di San Biagio, attualmente conservati presso l'antiquarium comunale, in cui è allestita una mostra permanente sugli scavi. Per il periodo medioevale il documento storico più significativo ancora visibile è conservato presso l'archivio storico diocesano di Mantova. Anticamente l'abitato era localizzato su un dosso a circa 18 m. sul livello del mare circondato in gran parte dall'acqua del Mincio. la popolazione in quel periodo si dedicava prevalentemente all'agricoltura, all'artigianato, alla caccia, alla pesca e all'allevamento di ovini e suini. Nell' XI secolo il territorio fu conquistato dal casato dei Canossa, e in quel periodo i monaci benedettini iniziarono la bonifica delle paludi. Nel secolo successivo la zona passò alla Curia vescovile ed in seguito ai Bonacolsi e ai Gonzaga seguendo così le vicende della corte di Mantova. Dal XVIII secolo il dominio austriaco si alternò per ben tre volte a quello napoleonico.
Finalmente nel 1866 il comune rientrò nei territori sottoposti al processo di unificazione d'Italia. Data da ricordare resta il 10 ottobre 1868 per la spaventosa inondazione del Po e dei suoi affluenti, che costrinse molti bagnolesi a trasferirsi nel vicino comune di Roncoferraro.

Il territorio comunale è prevalentemente antropizzato a seguito degli interventi di bonifica ed oggi lascia spazio ad una importante agricoltura.
Alcune porzioni del territorio risultano totalmente o parzialmente non antropizzate, in particolare alcune aree prossime al fiume Mincio ed alla foce del Mincio in Po.
Le aree agricole, interamente bonificate e irrigue, sono organizzate e servite da un fitto e capillare sistema stradale razionale e posto sul reticolo morfologico naturale. La campagna è intensamente edificata, per la maggior parte con edifici funzionali all'attività agricola di origine tradizionale.
Il tessuto consolidato si concentra nelle seguenti frazioni:
Bagnolo San Vito che ha svolto nel tempo la funzione di capoluogo;
San Biagio, posto sulla ex S.S. 413 "Romana", che negli ultimi decenni si è sviluppato maggiormente, risentendo della vicinanza alla città.
Le frazioni storiche che nel tempo hanno perso in parte la capacità aggregante e sociale, sono:

- Campione
- San Nicolò Po
- San giacomo Po
- Correggio Micheli

e la porzione dell'Isola Matildica posta in territorio di Bagnolo San Vito.
Oggi i due abitati più importanti sono Bagnolo San Vito e San Biagio che ormai, con l'interposta autostrada e la relativa autostazione di Mantova Sud, il polo terziario e tematico della "Città della moda" e le attività agro-alimentari preesistenti, costituiscono un unico aggregato urbano.
Essi sono posti sulla ex S.S. 413 "Romana" che non ha il livello di servizio per sopportare gli elevati flussi di traffico transitanti in modo estremamente pericoloso per il centro abitato.
I due centri hanno prevalentemente concentrato le espansioni residenziali ampliando la dimensione dei nuclei abitati.

L'urbanizzato è quasi totalmente residenziale, senza caratteristiche di particolare pregio storico – artistico, fatta eccezione per qualche abitazione / corte rurale che precedentemente si trovava nell'attuale centro abitato.

Le nuove costruzioni sono prevalentemente di tipo isolato, soprattutto mono – bifamiliari a due piani e con la presenza di alcuni edifici isolati plurifamiliari a maggior densità e altezza, di più recente edificazione.

Nelle frazioni storiche il patrimonio edificato è un po' più rilevante, anche se è prevalentemente privo di elementi di pregio particolari.

Tra le due frazioni, in prossimità del casello autostradale, è concentrata l'area produttiva che ha recentemente trovato qualificazione e specializzazione in un settore tematico specifico: factory outlet – settore moda.

L'intervento, a distanza di alcuni anni, ha confermato di attrarre utenti da un bacino interregionale e di essere prevalentemente un polo attrattore positivo rispetto anche alle aree limitrofe, in quanto è potenzialmente in grado di svolgere una funzione positiva quale attrattore extraurbano per sviluppare e valorizzare il territorio.

L'utenza è concentrata al 60-70% nel fine settimana (sabato e domenica), costituita da utenti provenienti da una distanza superiore ai 30' che dedicano una giornata alla visita dell'Outlet.

È pertanto divenuto un elemento positivo di sviluppo e promozione del territorio che ha addirittura fatto incrementare le attività commerciali.

L'area terziaria pertanto si sta indirizzando a divenire un polo del tempo libero in grado di cogliere la potenzialità del sistema infrastrutturale mantenendo l'altro filone tipico dell'agroalimentare (Bustaffa, Latterie, macello consortile, etc.).

Per quanto riguarda gli insediamenti residenziali esistenti i temi più evidenti riguardano:

- l'individuazione di adeguate modalità dir recupero dei primi insediamenti a villette realizzati nel secondo dopoguerra;
- il contenimento di espansioni del tessuto urbano consolidato nelle aree di completamento all'interno della perimetrazione dei centri abitati, considerando che l'offerta insediativa oggi presente risulta ancora abbastanza sufficiente, anche in relazione con l'orizzonte temporale del Documento di Piano;
- una maggiore qualificazione degli spazi aperti e di uso pubblico da realizzare nei nuovi insediamenti;
- l'inserimento in essi di attività non esclusivamente residenziali.

Per le zone terziarie è previsto il potenziamento e la valorizzazione dell'area esistente quale area del tempo libero e di settori tematici riferiti a bacini vasti di tipo interregionale, basati sull'utilizzo dell'autostrada (Corridoio Europeo 1). Tali interventi permettono di confermare la polarità attrattiva del factory outlet e di valorizzare il territorio tramite questa porta di accesso al sistema della Grande Mantova.

4.5.2 Comune di Curtatone

Il **Comune di Curtatone** è inserito nel Parco del Mincio, immediatamente a Sud del Comune di Mantova, Capoluogo. Confina coi Comuni di:

- Mantova
- Virgilio
- Borgoforte
- Marcaria
- Catellucchio
- Rodigo
- Porto Mantovano

La superficie territoriale complessivamente è di 67.45 Kmq.

Il territorio è interamente pianeggiante, con piccolissimi dislivelli di quota altimetrica (da una quota massima di m 25.50 s.l.m. ad una quota minima di m 14.00 s.l.m.).

Il margine Nord del territorio è segnato dal corso del fiume Mincio, che è dotato di argini, mentre l'estremità Nord-Est è costituita da una parte del comprensorio del Comune di Mantova.

Il margine Nord-Ovest verso il Comune di Castellucchio.

Per il resto tutto il territorio è intensivamente utilizzato per l'attività agricola (in particolare attività di allevamento di bovini da latte anche se in riduzione), ed è servito da una completa ed efficiente rete di canali di irrigazione gestita dal Consorzio di Bonifica Sud-Ovest di Mantova.

Il territorio comunale – uso del suolo – fonte Dusaf anno 2000 – risulta così suddiviso:

Uso suolo	Superficie (ha)
Aree urbanizzate	703.20
Seminativo semplice	5635.34
Pioppeti	48.03
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	30.27
Vegetazione dei greti	12.64
Laghi, bacini e specchi d'acqua	18.46
Colture ortoflorvivaistiche protette	13.89
Prati permanenti di pianura	72.41
Colture ortoflorvivaistiche pieno campo	8.93
Vegetazione palustre e delle torbiere	90.44
Aree estrattive	8.13
Boschi di latifoglie	6.58
Vigneti	5.65
Seminativi arborati	4.52
Frutteti e frutti minori	1.07
Vegetazione arbustiva e cespuglieti	3.42
Orti familiari di ambito non urbano	0.98
Altre legnose agrarie	4.60
Altre aree	56.91
Ambiti degradati soggetti ad usi diversi	18.28

Località di terra e d'acqua estesa nella pianura a destra del fiume Mincio; terra ricca di tradizioni, di storia, di segni, di devozione popolare, di vicende umane, che ricerca l'immagine e il significato della città nell'esperienza concreta delle testimonianze visive della storia.

Parte del territorio del Comune di Curtatone rientra del contesto floro-faunistico del Parco del Mincio laddove il fiume si espande per formare i laghi che circondano la città di Mantova.

La storia ha voluto che a Curtatone e Montanara fosse scritta una delle pagine più importanti del Risorgimento: la battaglia combattuta il 29 maggio 1848 tra i Tosco-Napoletani e l'esercito Austro-Ungarico. Dal 1406, anno della sua consacrazione, il Santuario delle Grazie, che emerge con la sua architettonica bellezza dalla valle del Mincio, è meta di pellegrini e fedeli. Nella celebre e storica festa dell'Assunta, ogni anno, a Ferragosto, si raccolgono centinaia di migliaia di visitatori e nel cui contesto si svolge il concorso nazionale dei "Madonnari" che, con gessetti colorati, lasciano sull'asfalto del piazzale antistante il Santuario, le espressioni pittoriche e figurative della loro arte antica ed effimera.

Secondo la tradizione l'origine del nome di Curtatone è attribuita alla presenza in questa località, estesa nella pianura a destra del Mincio di un accampamento installato dal Console "Curtius Odonis". Gli studi archeologici, tuttavia, hanno evidenziato la presenza di insediamenti umani già in epoca preistorica. Tracce di insediamenti palafitticoli si sono trovate a Buscoldo e a Curtatone dove nel 1867 e 1870 sono state rinvenute tazze di diorite di epoca preistorica. A queste prime popolazioni, originarie della valle del Danubio e scese attraverso il Veneto tra il X e il VII secolo a.c. si sostituirono gli Etruschi, provenienti dalla Toscana e portatori di una civiltà avanzata.

Tra il V e il II secolo a.c. si succedettero invasioni di popolazioni più arretrate che annullarono progressivamente il grado di civiltà portato dagli Etruschi, fino all'inizio della dominazione romana che ha origine nella valle padana nel II secolo a.c. e si protrae fino al 476 d. c. alla caduta dell'impero romano. Nelle valli di Buscoldo furono trovati, nel 1872, un sepolcro con corredo funebre: oltre all'urna cineraria conteneva un vaso votivo, una lucerna policroma, il lacrimatoio e monete in bronzo dell'epoca di Tiberio. A Ponteventuno fu scoperta una piccola necropoli dell'età di Augusto. A Curtatone furono rinvenute strutture murarie romane e una lapide ricordante la famiglia CASSIA SALUSTIA.

I segni più evidenti lasciati dalla dominazione romana sono ancora oggi ben evidenti nel territorio comunale: sono rintracciabili elementi interessanti di centuriazione, conseguenti ad espropri di terre a danno dei coloni locali, coincidenti con quelli stessi che avevano mosso le proteste del grande poeta latino Virgilio.

Le tracce rimaste delle centuriazioni sembrano la prova che farebbe risalire gli insediamenti all'epoca della distribuzione delle terre ai veterani. La cartografia evidenzia due strade parallele e dirette che potrebbero essere gli antichi decumani: sono la via che partendo da Mantova giunge a Sabbioneta attraversando le frazioni di Eremo, Montanara e San Lorenzo e la parallela che da Cerese, costeggiando Levata conduce a Ponteventuno. Tali strade sono poi parallele alla Postumia, che corre da Goito fino a Mosio, strada di notevole traffico e di interesse pubblico fondamentale, su cui poggiava la centuriazione dell'intera Gallia Cisalpina.

Successivamente alle invasioni barbariche dei Goti, degli Eruli e degli Unni alla metà del VI secolo d.c. il territorio mantovano cadeva sotto la dominazione dei Longobardi.

Con la decadenza della civiltà romana le notizie sulla storia del comune si fanno sempre più frammentarie e sporadiche.

Documenti di epoca tardo medievale riferiscono di un luogo costituito da un castello detto "Curtatono" avamposto di un ingegnoso e complesso sistema di fortificazioni costituito da muraglie, alti argini, chiaviche e fossati che, attraversando tutto il territorio comunale, giungeva fino al Po.

La città - fortezza di Mantova, protetta su tre lati dal fiume Mincio, completava la propria difesa sul quarto lato verso il comune di Curtatone con un ingegnoso e complesso sistema fortificato costituito da castelli e fortilizi collegati tra loro e alla città tramite vie di comunicazione molto ben evidenziate che da Curtatone portavano a Montanara, Buscoldo, Governolo e quindi al fiume Po. Una possente cortina difensiva a protezione della città di Mantova e del territorio circostante: in caso di assedio la città poteva perciò contare su una vasta fetta di campagna denominata "Serraglio" e corrispondente quindi a quel luogo fortificato a sud di Mantova compreso tra la linea del Po a meridione, la linea del Mincio a oriente, la città di Mantova a settentrione e la cosiddetta Fossa di Curtatone a occidente ricca di castelli e rocchette. Quest'ultima era un canale artificiale scavato appositamente sul lato occidentale che derivava le sue acque dal lato superiore, presso S. Maria delle Grazie e sfociava nel Po all'altezza di Borgoforte chiudendo la strada a chiunque giungesse da occidente.

Gli storici mantovani meno recenti sono concordi nell'attribuire a Sordello da Goito l'idea del "Serraglio". Secondo quanto afferma Federico Amadei, attento cronista settecentesco, la sua costruzione iniziata nel 1215 e terminata nel 1259, comprendeva le terre delimitate dai canali Osone (Fossaviva) e Gherardo. Esso sfruttava le depressioni dei terreni che nei momenti di pericolo venivano allagati dalle acque del Mincio e del Po fatte defluire attraverso una serie di canali e fossati, che contribuivano ad ampliare la zona lacustre intorno alla città di Mantova. Il tronco di canale posto tra Curtatone e Montanara, oggi chiamato "Osone Nuovo", si immetteva nella Fossaviva passando per le valli di Montanara e di Buscoldo e giungeva fino a Borgoforte dove, attraverso la chiavica della locale "Rocchetta", entrava nel Po. Dell'articolato sistema difensivo del Serraglio fecero parte Curtatone , con il suo castello, Montanara, con le tre "rocchette" e Buscoldo con il castello e due torri.

Il sistema difensivo di Buscoldo era composto da un castello e da due torri: la prima di queste sorgeva nell'odierna località del Serraglio vicino al ponte su Fossaviva (Rocchetta dei Bussi), la seconda alla "Madonnina". Quest'ultima è probabilmente posteriore (seconda metà del XIV secolo) poiché in una lettera inviata a Ludovico I Gonzaga e datata 1379 si parla di una "turris nova" sulla strada fra il castello e la "rocheta Bussorum".

Il castello di Buscoldo, di cui ci sono notizie fino al 1629, sorgeva dove attualmente vi è l'incrocio fra via Sacca, Via Marconi e la Via Marco Polo di abbastanza recente costruzione, dove ancora esiste un luogo chiamato "il Castello". Nel 1703 in una mappa stampata a Parigi apparve la dicitura "rocca distrutta di Buscoldo". Si suppone che la sua scomparsa sia avvenuta entro un arco di 74 anni, in cui il castello attraversò periodi particolarmente travagliati per il susseguirsi di numerose guerre. .Del castello di Curtatone non è rimasta più alcuna traccia mentre è ancora in piedi una delle tre "rocchette" di Montanara detta anche dell'Osone, per il canale che la costeggia, o Casale Rocca.Ne attesta l'antichità un'incisione murale datata 1459 che ricorda Papa Pio II (Enea Silvio Piccolomini) ospite a Mantova in occasione di un Concilio e pellegrino al Santuario della B.V. delle Grazie.

Il Serraglio costituì un'ottima retroguardia difensiva sin dal Medioevo e fu determinante per garantire sostentamento e protezione ai Gonzaga signori di Mantova dal XIV al XVII secolo. Dalle moltissime lettere del quattrocento che i marchesi di Mantova scrivevano ai commissari dei castelli compresi territorialmente nel Serraglio si può arguire che la fortezza era tenuta continuamente sotto controllo. Con la caduta dei Gonzaga e del loro stato, venne anche a cadere, l'importanza strategica del Serraglio.

I suoi confini sono così definiti nel 1493: "dal portono della Pradella fino a la rocha de Curtatone, de la rocha fino a la Montanara, de la Montanara fino a Buscoldo, fino tanto dura la fortezza del Seralio".Il suo ricordo permane nella toponomastica: la frazione di Buscoldo conserva infatti ancora oggi una traccia dell'antico toponimo di "Serraglio" ad indicare l'appartenenza alla fascia di protezione. Una raffigurazione sia pur parziale ci è offerta dai suggestivi affreschi quattrocenteschi della sala "della città e dei castelli" nello stabile di piazza Broletto a Mantova, antica sede del palazzo della Masseria.

La rinascita dell'anno Mille , caratterizzata da importanti bonifiche, ebbe notevoli effetti anche su Curtatone: il territorio acquistò la sua attuale fisionomia nel XII secolo quando i laghi di Mantova vennero definitivamente sistemati da Alberto Pitentino. L'odierno territorio di Curtatone è sempre stato di proprietà ed uso dei Signori di Mantova, tanto più che la nobiltà urbana ha sempre avuto le radici del suo potere e non solo quello economico, nelle campagne che circondavano le mura cittadine, come testimoniato dalle rocchette ancora esistenti. L'ascesa dei Bonacolsi trovò, per esempio, un valido appoggio nei signori feudali di Montanara e gli stessi Gonzaga nacquero come aristocrazia fondiaria. Conseguentemente si hanno notizie frammentarie provenienti da rogiti o legate ai nomi delle singole località. I primi documenti relativi a Curtatone risalgono al 1000 e al 1300 nei quali già i luoghi sono indicati con i nomi attuali.

Il nome di Montanara deriverebbe dal latino medievale "Montanarius" e poi "Montanaria" con riferimento all'altitudine superiore rispetto ai luoghi vicini. Di Buscoldo si parla per la prima volta in documenti del 1165 : si tratterebbe di una denominazione che tiene conto delle caratteristiche morfologiche del terreno un tempo leggermente ondulato: Bosco Alto, Buscoldo.

Si sa che la zona, anticamente era scarsamente popolata, parte paludosa, parte poco adatta alle colture, quindi la boscaglia vi dominava. L'esistenza della boscaglia è testimoniata da documenti conservati nell'Archivio di Stato di Mantova.

Ci sono infatti, richieste da parte di cittadini al marchese Gianfrancesco Gonzaga per poter raccogliere legna nella zona del Serraglio. Se la zona era poco ospitale per la natura dei luoghi, non era altrettanto sicura nei periodi di guerra, perché nonostante le opere di difesa, il Serraglio fu invaso dai nemici parecchie volte e gli scarsi abitanti dovettero sopportare le angherie delle truppe: incendi e atrocità. Da ciò si può spiegare la mancanza di particolare interesse per il possesso di quelle terre da parte della nobiltà mantovana.

Nel nome, Curtatone conserva l'eco di vicende feudali. Stando ad alcuni documenti il termine potrebbe derivare da "Curte Otonis" ma anche "Curtis Atonis", da Attone di Canossa, conte di Mantova o più semplicemente da un involgarimento di "Curtis" luogo recintato come si trova nei documenti dell'VIII - X secolo. In un documento dell'XI secolo si fa cenno della chiesa di S. Giovanni in "Curia Odonis", dipendente dall'Arcipretura di Rivalta.

Come altri centri della provincia, prima del consolidamento dei Gonzaga, Curtatone fu oggetto di diverse scorrerie e occupazioni.

Nel 1348 scoppiò la guerra fra Luchino Visconti alleato con gli Este e i della Scala, e i Gonzaga, per i possedimenti che geograficamente erano considerati Viscontei (Piadena, Solferino, Castiglione, Asola) . Gli Scaligeri si accamparono a Curtatone e saccheggiarono il territorio esterno alle difese. La cintura del Serraglio resse bene agli assalti, le truppe Estensi e Scaligere furono fermate a Governolo permettendo ai Gonzaga di uscire vittoriosi.

Nel 1368 nuova campagna contro Mantova da parte degli Scaligeri e dei Visconti. I Gonzaga si affrettarono a riparare i danni alle difese della guerra del 1348 grazie agli alleati confluiti nella Lega promossa da papa Urbano V contro i Visconti. Verso la fine dell'anno , tra novembre e dicembre, Bernabò Visconti distrugge circa tre chilometri di fortificazioni al Serraglio e alla Fossa di Curtatone e saccheggia il territorio. È intorno a quegli anni che si fa risalire la scomparsa di Prato Lamberto, un paese risucchiato nel nulla verso la fine del XIV secolo: gli ultimi documenti disponibili sono del 1383.

Dalle cronache del tempo, esso risultava uno dei centri più importanti del circondario che dal lago Superiore si estendeva fino alle borgate di S. Lorenzo, Curtatone e Montanara e dove già dal XI secolo vi si svolgeva una discreta attività economica. Secondo gli studiosi, nei quali ancora oggi suscita curiosità il mistero che circonda la scomparsa di questa località, è probabile che il paese sia stato saccheggiato e distrutto da Gian Galeazzo Visconti che nel 1397 invase il Mantovano e successivamente cancellato dalla terribile pestilenza che scoppiò in quello stesso periodo. Il suo territorio tuttavia divenne famoso poiché pare che proprio qui sia stato fatto erigere il Santuario della Beata Vergine delle Grazie.

Nel 1526 le truppe dell'Arciduca d'Austria, entrate dal paese di Curtatone, transitano per il Serraglio in direzione di Borgoforte per proseguire verso Est col consenso di Federico Gonzaga.

Nel 1629, guerra per la successione a Mantova e nel Monferrato, Carlo di Nevers rafforza le difese di Mantova e schiera tremila fanti al Serraglio. A seguito della resa delle truppe veneziane, tradizionali alleati dei mantovani, le truppe imperiali entrano nel mantovano. Carlo di Nevers pose un'ultima speranza difensiva nel Serraglio ma deve rientrare in Mantova che verrà cinta d'assedio.

A fine dicembre la cattiva stagione e la peste obbligano gli imperiali a levare l'assedio e Carlo di Rethel riconquista per i Gonzaga Curtatone, Montanara e Buscoldo. Il 15 gennaio 1630 sulla strada tra Curtatone e Montanara, un reparto di cavalleria ducale sconfigge un forte nucleo di imperiali infliggendo gravissime perdite. Nella guerra di successione spagnola, Mantova si trova alleata con Francia e Spagna contro gli Asburgo d'Austria. Le armate imperiali condotte da Eugenio di Savoia alla fine del 1701 occupano Curtatone con l'intento di porre il blocco a Mantova. Nel 1702 occupati successivamente Gazzuolo e Goito, Eugenio di Savoia è costretto a ritirarsi attraverso il Serraglio e Borgoforte fino a Luzzara.

Dopo l'annessione della Lombardia e del Veneto all'Austria nel 1714 vengono chiusi numerosi Conventi sia nella città che nelle campagne, tra questi quello dei Certosini. Nel territorio del Comune di Curtatone, nella zona compresa tra le Grazie e gli Angeli, esisteva "La Certosa", un complesso monastico costruito nella prima metà del 1400 e distrutta nel 1782 per ordine dell'imperatore d'Austria Giuseppe II. Gli Austriaci iniziano una serie di opere che trasformano definitivamente Mantova in una città fortezza, configurazione che manterrà anche dopo il periodo napoleonico 1796 - 1815 sino al 1866 anno di annessione al regno d'Italia.

Le vicende della prima guerra d'Indipendenza nazionale hanno legato i nomi e i luoghi di Curtatone alla battaglia combattuta il 29 maggio 1848 tra l'esercito che occupava militarmente gran parte dell'Italia comprese le città-fortezza del quadrilatero di Mantova, Verona, Peschiera, Legnago e il corpo di spedizione Tosco- napoletano inquadrato nell'esercito piemontese e formato da soldati regolari e da volontari provenienti da Sicilia, Napoli, Roma e dalla Toscana. Insieme a questi il battaglione universitario Toscano detto degli "scolari" costituito da circa 350 studenti al comando dei loro professori tra i quali Giuseppe Montanelli e il geologo Leopoldo Pilla, caduto a Curtatone presso il mulino. Tra i volontari toscani che hanno combattuto a Montanara figurava anche Carlo Lorenzini, in seguito Carlo Collodi autore di Pinocchio.

Il piccolo esercito dei Tosco-Napoletani costituito in tutto da 5000 uomini, era stato messo a difesa dello schieramento destro dell'esercito piemontese sotto la fortezza di Mantova tra Curtatone, Montanara e San Silvestro.
Questo però per la scarsa disciplina e il cattivo comando dava poca affidabilità e c'era l'incombente timore che fosse ritirato e mandato in patria. Il 19 maggio il Battaglione Universitario si accampa alle Grazie, come riserva del presidio di Curtatone agli ordini del Generale Cesare Laugier.
La notte del 28 maggio, il feldmaresciallo Radetzky trasferisce la sua armata da Verona a Mantova. La mattina del 29 maggio l'armata austriaca uscì dalla fortezza di Mantova forte di 30.000 uomini al comando del Generale Radetzky deciso a spostare l'esile linea toscana e piombare sull'esercito piemontese a Goito, prendendolo alle spalle. L'artiglieria austriaca scatena la sua massa di fuoco mentre quella italiana è pressoché inesistente. Le colonne austro-ungariche, agli Angeli si dividono; una prosegue per il ponte sull'Osone in Curtatone, la seconda prende la strada dell'Eremo per attaccare Montanara e la terza, in appoggio, è destinata ad occupare Buscoldo.
E' una manovra a tenaglia che nei progetti doveva essere rapidissima, data anche la disponibilità di forze degli armamenti. Radetzy fu costretto ad un improvviso ed accanitissimo combattimento che durerà tutto il giorno.
Al tramonto, i Toscani, circondati, furono costretti alla ritirata. Le perdite furono gravissime da ambo le parti. La resistenza toscana di quel giorno ritardò l'esecuzione del piano di Radetzky vanificando la sorpresa austriaca e permise a Carlo Alberto di vincere il 30 maggio a Goito ed espugnare la fortezza di Peschiera.

Il territorio comunale è prevalentemente antropizzato a seguito degli interventi di bonifica ed oggi lascia spazio ad una importante e strategica agricoltura.
Alcune porzioni del territorio risultano ancora totalmente non antropizzate, particolarmente alcune aree prossime al Mincio (Valli del Mincio).
Le aree agricole, interamente bonificate e irrigue, sono organizzate e servite da un fitto e capillare sistema stradale razionale e posto sul reticolo morfologico naturale. La campagna è intensamente edificata, per la maggior parte con edifici funzionali all'attività agricola di origine tradizionale.
Il tessuto consolidato si concentra nelle seguenti frazioni:

- Buscoldo, che nel tempo ha sempre svolto la funzione di nucleo storico di riferimento;
- San Silvestro;
- Levata;
- Eremo;
- Montanara;
- Curtatone;
- Grazie.

Attualmente i nuclei di Montanara, Eremo e San Silvestro sono stati assorbiti dalle nuove zone di espansione e costituiscono un continuo urbano posto a sud della città di Mantova.

Il nucleo di Curtatone è stato riassorbito dal polo produttivo che in tale località ha concentrato l'intero sviluppo per tutto il Comune.

L'area è estremamente estesa, e serve il quadrante di territorio posto a sud-ovest della città ed è posizionato sulla ex SS10 Padana inferiore.

In tale contesto la futura autostrada Mantova - Cremona ha localizzato il casello autostradale di connessione con la ex SS 10 e la SP1 e 23 - per Goito - tangenziale ovest della città - ed il lotto 1d che costituirà la connessione veloce con l'asse interurbano.

La zona produttiva di Curtatone, oggi, ha destinazione prevalentemente commerciale-terziario ed il nuovo sistema infrastrutturale ne consolida la nuova destinazione funzionale.

Il nucleo storico delle Grazie ha un valore paesistico rilevante. Il paese si è espanso secondo le necessità manifestatesi nel tempo in modo ordinato e ogni anno il 15 agosto, si rinnova l'antichissima Fiera delle Grazie, le cui origini risalgono al 1400 essendo coeva all'edificazione del santuario.

La frazione di Levata, originariamente costituita da alcuni fabbricati, ha avuto una notevole espansione negli ultimi periodi , costituendo sostanzialmente l'espansione della città di Mantova a sud.

La frazione ricomprende una zona artigiano-commerciale dal vecchio e originario polo produttivo sviluppatasi sulla SP29-Spolverina- ed ultimamente espansasi definitivamente verso sud.

La frazione ha espanso in modo rilevante il nucleo originario ed attualmente è indirizzata verso i 5000 abitanti.

Eremo e Levata hanno prevalentemente concentrato le espansioni residenziali ampliando le dimensioni dei nuclei originari e nel caso di Eremo unendo le tre frazioni.

L'urbanizzato è quasi totalmente residenziale senza caratteristiche di particolare pregio storico-artistico fatta esclusione per qualche storica abitazione e corte rurale precedentemente poste nei centri abitati.

Le nuove costruzioni sono prevalentemente costruzioni di tipo diffuso, in maggior parte mono-bifamiliare a due piani e con la presenza di edifici plurifamigliari a maggior densità ed altezza di più recente edificazione.

Nelle frazioni storiche il patrimonio edificato è più rilevante anche se è prevalentemente privo di elementi di pregio particolari.

Gli edifici di maggiore rilievo sono le chiese, il Santuario delle Grazie ed alcune residenze private di seguito illustrate.

La chiesa di S. Marco a Buscoldo di epoca tardo-barocca (1760-1792); sempre a Buscoldo si trova il teatro comunale "Giuseppe Verdi", centro di cultura. Faceva parte del Palazzo delle Cooperative inaugurato nel 1913 e costruito con gli sforzi e i sacrifici dei lavoratori.

A Buscoldo si trova anche il santuario della Beata Vergine del Buon Consiglio. Questo santuario detto anche "Madonnina della Torre" è stato costruito nel 1747 nei pressi di Buscoldo.

A San Silvestro si trova il "Palazzone del diavolo" risalente ai primi anni del settecento, curioso per le decorazioni sataniche. Dello stesso secolo è villa Bongiovanna mentre è dell'ottocento Villa Brunoris, già residenza estiva dei Vescovi e oggi sede dell'Istituto Psico-Pedagogico "Casa del Sole"; Villa Cantone e Corte Codilupo, un edificio con torrette merlate, residenza di campagna dei marchesi Capilupi.

Della Chiesa di Montanara si hanno notizie molto antiche; nel 1151 si chiamava Santa Maria in Prato Lamberto, ma di quell'antico edificio non resta più nulla.

Prima dell'attuale chiesa certamente ne esisteva un'altra, ne fa fede il campanile di epoca quattrocentesca, in stile gotico - lombardo giunto fino ai nostri giorni.

La frazione ospita anche il celebre Palazzo Zanetti-Cavalcabò che costruito tra la fine del '600 e gli inizi del '700, fu teatro di alcuni episodi legati ai combattimenti del 29 Maggio 1848. La villa di Montanara merita di essere ricordata soprattutto perché rappresenta un esempio assai poco frequente nell'ambito mantovano di decorazione di epoca tardo barocca. Tale residenza fu regalata dal Duca Vincenzo I al proprio medico di famiglia Marcello Donati.

Grande importanza storica è rivestita dal Santuario di Santa Maria delle Grazie che emerge con la sua architettonica bellezza, pregevole e imponente, dalle acque e dai canneti che avvolgono la riva destra del Mincio, quando il fiume, perdendo i suoi vigori gardesani, si acquieta diventando lago Superiore.

Fu eretto là dove esisteva un'edicola raffigurante l'immagine della Madonna.

È infatti dell'anno 1388 la notizia di un luogo di preghiera nella zona di Prato Lamberto sulle rive del lago Superiore allora abitate da pescatori.

Il Santuario, con accanto le fabbriche del convento annesse, fu fatto costruire tra il 1399 e il 1406 da Francesco Gonzaga, come ex voto, che vedendo la terra mantovana colpita dal flagello della peste implorò la protezione della Beata Vergine. Fu consegnato al culto il 15 agosto 1407.

L'esterno è gotico lombardo , con la facciata a capanna e adornato da un portico cinquecentesco; sulle lunette delle sue volte sono affrescate le vicende della costruzione del santuario.

Per quanto riguarda gli insediamenti residenziali esistenti i temi più evidenti riguardano:

- l'individuazione di adeguate modalità di recupero dei primi insediamenti monofamiliari realizzati nel secondo dopoguerra;
- il contenimento di espansioni del tessuto urbano consolidato nelle aree di completamento all'interno della perimetrazione dei centri abitati, considerando che l'offerta insediativa risulta ancora discreta, anche in relazione con l'orizzonte temporale del Documento di Piano;
- una maggiore qualificazione degli spazi aperti e di uso pubblico da realizzare nei nuovi insediamenti;
- l'inserimento in essi di attività non esclusivamente residenziali.

4.5.3 Comune di Marcaria

Il **Comune di Marcaria** è situato immediatamente a Sud del Comune di Curtatone. Confina coi Comuni di:

- Bozzolo
- Acquanegra sul Chiese
- Redondesco
- Gazoldo degli Ippoliti
- Castellucchio
- Curtatone
- Borgoforte
- Commessaggio
- Gazzuolo
- San Martino dall'Argine
- Curtatone

Il comune di Marcaria, che comprende le frazioni Cesole, Canicossa, Campitello, Gabbiana, S. Michele in Bosco, Ospitaletto, Casatico, coi suoi 9970 ettari risulta oggi per estensione il secondo comune del mantovano. Il suo territorio, adagiato nel bassopiano a sinistra del corso del fiume Oglio, che lo lambisce ad occidente e a meridione, è solcato per ampi tratti da corsi d'acqua minori d'origine naturale, legati all'idrografia postwurmiana qui instauratasi dopo l'ultima fase glaciale. La vastità territoriale trova giustificazione storica nell'avvenuta aggregazione tra i sec. XIV e XV di due entità territoriali in precedenza distinte, le *curtes* medioevali di Marcaria e di Campitello. Esigenze di carattere amministrativo e strategico militare infatti, in età signorile indussero i Dominanti di Mantova ad aggregare Campitello al Vicariato di Marcaria.
Il castello di Marcaria per secoli vigilò il confine col Cremonese ed il Bresciano; Campitello dopo l'età comunale divenne un fortilizio di retroguardia a seguito delle novelle acquisizioni territoriali in destra Oglio, che ampliarono fino al Po i confini dello stato mantovano.
Da queste circostanze derivò l' annessione di Campitello e il suo territorio a quello prossimo di Marcaria, situazione che sempre mantenuta dai governi succedutisi fino ai nostri tempi, ha determinato un connubio non facile, sfociato da sempre in una serpeggiante rivalità campanilistica tra il capoluogo e la frazione maggiore del Comune.

Il Comune è inserito nel Parco dell'Oglio Sud.
La superficie territoriale complessivamente è di 89,7 Kmq.
Il territorio è interamente pianeggiante, con piccolissimi dislivelli di quota altimetrica (da una quota massima di m circa 32,50 s.l.m. ad una quota minima di m 16 s.l.m.).
Il margine Sud del territorio è segnato dal corso del fiume Oglio, che è dotato di argini, mentre l'estremità Sud-Est è delimitata dal Canale Cavata. Il margine Est confine con il fiume Po.
Per il resto tutto il territorio è intensivamente utilizzato per l'attività agricola (in particolare attività di allevamento di bovini da latte e da suini), ed è servito da una completa ed efficiente rete di canali di irrigazione gestita dal Consorzio di Bonifica Sud-Ovest di Mantova e del Consorzio Medio Mantovano.

Il territorio comunale – uso del suolo – fonte Dusaf – risulta così suddiviso:

Uso suolo	Superficie (ha)
Aree urbanizzate	584.29
Seminativo semplice	7.489.24
Pioppeti	402.80
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	106.19
Vegetazione dei greti	94.77
Laghi, bacini e specchi d'acqua	44,95
Colture ortoflorvivaistiche protette	43.15
Prati permanenti di pianura	38.85
Colture ortoflorvivaistiche pieno campo	25.90
Vegetazione palustre e delle torbiere	20.14
Aree sabbiose, ghiaiose e spiagge	17.05
Boschi di latifoglie	14.96
Vigneti	14.33
Seminativi arborati	11.01
Frutteti e frutti minori	10.86
Vegetazione arbustiva e cespuglieti	7.45
Orti familiari di ambito non urbano	0.53
Altre legnose agrarie	0.41

Il territorio comunale è prevalentemente antropizzato, ad eccezione di alcune porzioni corrispondenti ad aree del fiume Oglio o immediatamente limitrofe.

Le aree agricole, interamente bonificate e irrigue, sono organizzate e servite da un fitto e capillare sistema stradale razionale e posto sul reticolo morfologico naturale. La campagna è intensamente edificata, per la maggior parte con edifici funzionali all'attività agricola di origine tradizionale.

Il tessuto urbano consolidato si concentra nelle seguenti frazioni:

- Marcaria
- Cesole
- Canicossa
- Campitello
- Gabbiana
- San Michele in Bosco
- Ospitaletto
- Casatico

Il centro più importante ed abitato è Marcaria, posto con il suo antico castello a presidio del ponte sul fiume Oglio. È immediatamente seguito dal centro abitato di Campitello, posto sulla S.S. 420 "Sabbionetana", in prossimità di un ulteriore ponte sul fiume Oglio.

Il Comune ha espanso le aree residenziali prevalentemente a Marcaria, Campitello e Ospitaletto.

Ogni frazione ha mantenuto la sua autonomia ed impostazione tipologica.

L'urbanizzato è quasi totalmente residenziale, con alcuni fabbricati con caratteristiche di particolare pregio storico-artistico (Corte Castiglioni, Corti di Canicossa, etc.).

Le espansioni urbane sono caratterizzate prevalentemente da costruzioni di tipo isolato, soprattutto mono – bifamiliari a due piani, con pochi edifici di altezza più elevata.

Rilevante è il patrimonio edificato, anche se prevalentemente privo di elementi di pregio, ma caratterizzanti la tipologia insediata storica di valenza paesistica complessiva e con una buona qualità di vita.

4.6 Sistema della mobilità

4.6.1 Comune di Bagnolo San Vito

Il sistema della mobilità è caratterizzato da una rete stradale differenziata assai diffusa che serve tutto il territorio. Questo è attraversato longitudinalmente dalla ex S.S. 413 "Romana" e da nord a sud dall'Autostrada del Brennero (A22) che localizza in San Biagio l'autostazione di Mantova Sud.
Entrambe le arterie attraversano il fiume Po, rispettivamente in località Correggio Micheli e San Nicolò Po.
Il territorio è inoltre attraversato dalla S.P. 54 "Bagnolo – Borgoforte" e dalla S.P. 33 "Roncoferraro – Ponte di San Benedetto" che superano il Mincio in direzione Governolo. La zona è poi servita da un'ampia rete di strade comunali caratterizzate da un livello di servizio ridotto.
La criticità più rilevante è costituita dall'attraversamento di San Biagio da parte del traffico pesante della ex S.S. 413 "Romana" che ormai è arrivato a livelli insostenibili. I rilevanti flussi veicolari, l'assenza del prolungamento naturale dell'Asse Interurbano dalla Valle dei Fiori all'Autostrada del Brennero (A22) in San Biagio, a nord della ex S.S. 413 ed i divieti di circolazione prossimi alla città hanno caricato la ex S.S. 413 con un flusso veicolare ormai insopportabile per il centro abitato.
Di grande impatto risulta essere la proposta progettuale originaria "D1" dell'Autostrada Regionale Cremona – Mantova, soluzione peraltro non voluta nel modo più determinato dall'Amministrazione Comunale in quanto gravemente lesiva del tessuto agricolo e del territorio.
Il Comune richiede una soluzione del tracciato posta a nord dell'abitato di San Biagio, che interessa marginalmente la zona valliva del Parco del Mincio, ma riduce drasticamente l'impatto sul tessuto agricolo in tale area, tra le più rilevanti a livello europeo.
La nuova proposta progettuale, articolata attualmente in più soluzioni, è sostenuta dall'Amministrazione Comunale e risolverebbe la grave criticità dell'attraversamento di San Biagio da parte della ex S.S. 413.
Attualmente il progetto, articolato in più soluzioni progettuali, è in fase di valutazione da parte della Commissione VIA nazionale al Ministero dell'Ambiente.

4.6.2 Comune di Curtatone

Il sistema della mobilità è caratterizzato da una rete stradale differenziata assai diffusa che serve tutto il territorio.
Il territorio è radialmente attraversato dalle seguenti strade principali:

- ex S.S. 10 "Padana Inferiore"
- ex S.S. 420 "Sabbionetana"
- la S.P. 57

Dalla ex S.S. 10 in Grazie si diparte la cosiddetta "tangenziale ovest" costituita dalla S.P. 1 e dalla S.P. 23; a sud, anche se fuori comune, il territorio è lambito dalla S.P. 29.
Il territorio è poi servito da un'ampia rete di strade comunali caratterizzate da un livello di servizio ridotto che prevalentemente connettono radialmente le ex statali.
Le criticità più rilevanti sono costituite dall'attraversamento di Montanara da parte del traffico intenso della ex S.S. 420 "Sabbionetana" che ormai ha raggiunto livelli rilevanti.

Il Comune soffre prevalentemente per i traffici di attraversamento da nord a sud che tagliano i centri abitati esistenti, ma oggi soprattutto per i traffici radiali presenti sul reticolo comunale minore in modo improprio.
Qualche beneficio si è rilevato con l'apertura dell'asse interurbano che filtra la componente dei mezzi pesanti.
Di grande impatto risulta essere il proposto tracciato progettuale dell'Autostrada Regionale Cremona - Mantova, soluzione peraltro contrastata storicamente da tutte le Amministrazioni Comunali di Curtatone in quanto gravemente lesiva del tessuto agricolo e dell'unitarietà del territorio che verrebbe diviso in due.
Il Comune, anche recentemente, durante il processo amministrativo in corso, ha riconfermato la soluzione migliorativa costituita dal lotto 1D, funzionale alla qualificazione dell'area industriale del Verzellotto, oltre che proposto, in alternativa, il consolidamento funzionale della fase 3 sull'Asse Interurbano non solo fino al 2032, ma definitivamente qualora i dati dei flussi di traffico ne confermino la sostenibilità funzionale.

4.6.3 Comune di Marcaria

Il sistema della mobilità è caratterizzato da una rete stradale differenziata assai diffusa che serve tutto il territorio. Questo è solcato da nord a sud rispettivamente da:

- ex S.S. 10 "Padana Inferiore"
- ex S.S. 420 "Sabbionetana"

e marginalmente dalla ex S.P. 57 "Mantova – Viadana".
Le tre arterie stradali, con l'attuale S.P. 78, che costituisce il tracciato storico della ex S.S. 10, attraversano l'Oglio con 4 ponti, anche se non tutti ricompresi nel territorio comunale.
Parallelamente al fiume Oglio, a nord si distendono la S.P. 67, la S.P. 78 e la S.P. 56.
Il territorio è poi servito da un'ampia rete di strade comunali caratterizzate da un livello di servizio ridotto.
Il Comune, parallelamente alla S.S. 10, è attraversato dalla linea ferroviaria Mantova – Cremona con stazioni a Marcaria, Ospitaletto e San Michele in Bosco.
Le criticità più rilevanti sono costituite dagli attraversamenti di Ospitaletto della ex S.S. 10 e di Campitello della ex S.S. 420.
I rilevanti flussi veicolari ed i divieti prossimi hanno caricato la S.P. 56 con attraversamenti importanti in certe fasce orarie, creando alcune significative criticità infrastrutturali, con rischi per la pubblica sicurezza.
Di grande impatto, ma di rilevante interesse per il Comune, in quanto avvicina il territorio comunale in modo strategico in termini di tempi alle città limitrofe, è l'autostrada regionale Mantova – Cremona che correrà parallela alla ex S.S. 10 posizionandosi a nord della stessa nel tratto iniziale.
L'autostrada è caratterizzata da un'autostazione di rilevante interesse strategico posta in prossimità della ex S.S. 10 in Marcaria.

4.7 Sistema demografico e socio-economico

La popolazione oggi residente al 31 dicembre 2007 nei comuni di Bagnolo San Vito, Virgilio, Curtatone, Marcaria, risulta essere, rispettivamente, così suddivisa: 5778 abitanti, 10902 abitanti, 13829 abitanti, 7072 abitanti; con un trend storico della situazione demografica dei comuni alle date dei censimenti così rappresentabile:

anni	Comuni				totale 4 comuni	Mantova	Provincia
	Bagnolo S. Vito	Virgilio	Curtatone	Marcaria			
1861	0	0	0	7.477	7.477	0	106.657
1871	5.098	2.746	4.644	8.244	20.732	32.175	288.942
1881	5.187	2.742	5.014	8.388	21.331	33.929	295.728
1901	5.646	3.046	5.514	8.667	22.873	35.459	311.942
1911	5.908	3.556	6.279	9.775	25.518	39.626	349.048
1921	6.521	4.129	7.396	10.528	28.574	44.633	376.901
1931	7.175	4.401	8.020	10.463	30.059	48.849	397.686
1941	7.029	4.376	8.157	10.740	30.302	48.684	398.967
1951	6.857	4.727	8.396	11.277	31.257	55.159	419.568
1961	6.038	4.818	7.518	9.106	27.480	64.202	382.667
1971	5.584	6.327	8.152	7.753	27.816	67.481	375.115
1981	5.233	7.551	9.261	7.449	29.494	61.817	376.276
1991	5.223	9.355	10.289	7.177	32.044	53.973	369.084
2001	5.432	10.105	12.354	6.974	26.865	47.790	377.790
2003	5.531	10.379	12.652	7.056	35.618	47.817	385.968
2005	5.569	10.621	13.185	7.028	36.403	47.671	393.723
2006	5.594	10.652	13.589	6.999	36.834	47.810	397.533
2007	5.778	10.901	13.829	7.072	37.580	47.649	403.665
2008	5.852	11.168	14.046	7.104	38.170	48.357	409.775

TAB.1_POPOLAZIONE RESIDENTE ALLA DATA DEI CENSIMENTI

Variazione arco temporale: novanta anni (1861-1951)

assoluta	6857	4727	8396	3800	23780	55159	312911
%	/	/	/	50,82	318,04	/	293,38

Variazione arco temporale: ottanta anni (1871-1951)

assoluta	1759	1981	3752	3033	10525	22984	130626
%	34,50	72,14	80,79	36,79	50,77	71,43	45,21

Variazione arco temporale: cinquanta anni (1951-2001)

assoluta	-1425	-2622	3958	-4303	-4392	-7369	-41778
%	-20,78	-55,47	47,14	-38,16	-14,05	-13,36	-9,96

Variazione arco temporale: centotrenta anni (1871-2001)

assoluta	334	-641	7710	-1270	6133	15615	88848
%	6,55	-23,34	166,02	-15,41	29,58	48,53	30,75

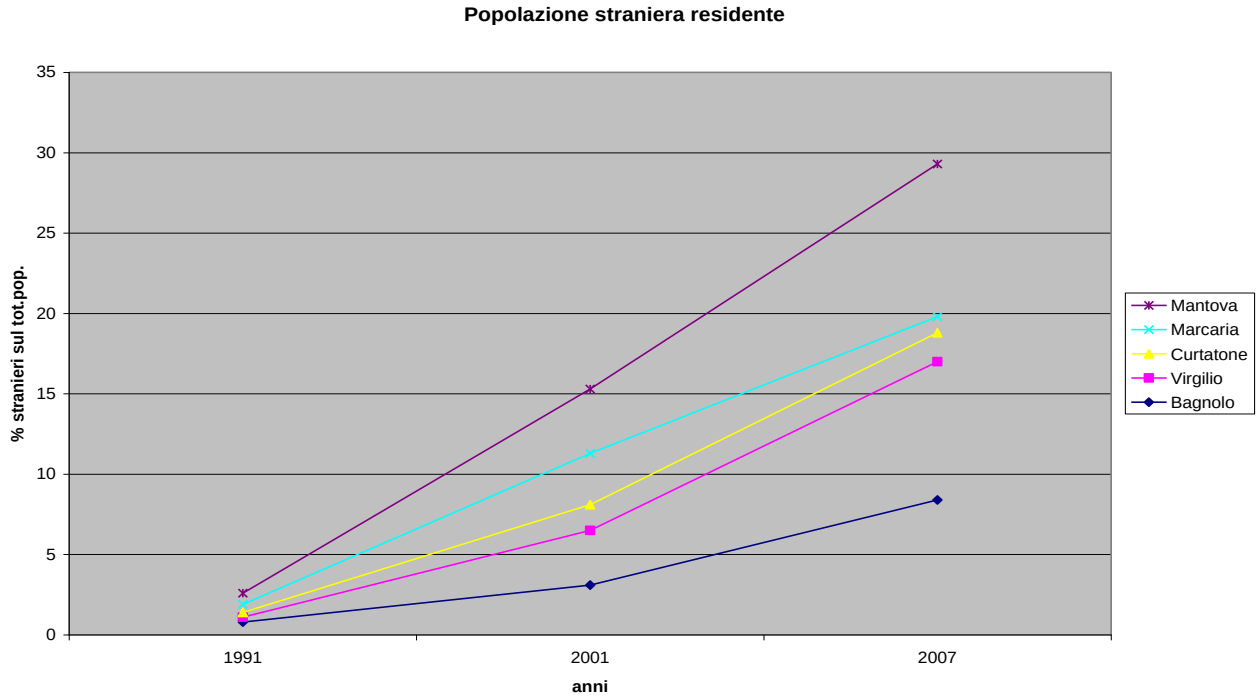
	Comuni																			
		incremento %			incremento %			incremento %			incremento %			incremento %			incremento %			incremento %	
anni	Bagnolo S. Vito	10 anni	20 anni	Virgilio	10 anni	20 anni	Curtatone	10 anni	20 anni	Marcaria	10 anni	20 anni	totale 4 comuni	10 anni	20 anni	Mantova	10 anni	20 anni	provincia	10 anni	20 anni
1861	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	7.477	0,00	0,00	7.477	0,00	0,00	0	0,00	0,00	106.657	0,00	0,00
1871	5.098	/	0,00	2.746	/	0,00	4.644	/	0,00	8.244	10,26	0,00	20.732	177,28	0,00	32.175	/	0,00	288.942	170,91	0,00
1881	5.187	1,75	/	2.742	-0,15	/	5.014	7,97	/	8.388	1,75	12,18	21.341	2,94	185,42	33.929	5,45	/	295.728	2,35	177,27
1901	5.646	8,85	10,75	3.046	11,09	10,92	5.514	9,97	18,73	8.667	3,33	5,13	22.943	7,51	10,67	35.459	4,51	10,21	311.942	5,48	7,96
1911	5.908	4,64	13,90	3.556	16,74	29,69	6.279	13,87	25,23	9.775	12,78	16,54	25.622	11,68	20,06	39.626	11,75	16,79	349.048	11,90	18,03
1921	6.521	10,38	15,50	4.129	16,11	35,55	7.396	17,79	34,13	10.528	7,70	21,47	28.703	12,03	25,11	44.633	12,64	25,87	376.901	7,98	20,82
1931	7.175	10,03	21,45	4.401	6,59	23,76	8.020	8,44	27,73	10.463	-0,62	7,04	30.157	5,06	17,70	48.849	9,45	23,28	397.686	5,51	13,93
1941	7.029	-2,03	7,79	4.376	-0,57	5,98	8.157	1,71	10,29	10.740	2,65	2,01	30.325	0,56	5,65	48.684	-0,34	9,08	398.967	0,32	5,85
1951	6.857	-2,45	-4,43	4.727	8,02	7,41	8.396	2,93	4,69	11.277	5,00	7,78	31.273	3,13	3,70	55.159	13,30	12,92	419.568	5,16	5,50
1961	6.038	-11,94	-14,10	4.818	1,93	10,10	7.518	-10,46	-7,83	9.106	-19,25	-15,21	27.448	-12,23	-9,49	64.202	16,39	31,87	382.667	-8,79	-4,09
1971	5.584	-7,52	-18,56	6.327	31,32	33,85	8.152	8,43	-2,91	7.753	-14,86	-31,25	27.861	1,50	-10,91	67.481	5,11	22,34	375.115	-1,97	-10,59
1981	5.233	-6,29	-13,33	7.551	19,35	56,72	9.261	13,60	23,18	7.449	-3,92	-18,20	29.587	6,20	7,80	61.817	-8,39	-3,71	376.276	0,31	-1,67
1991	5.223	-0,19	-6,46	9.355	23,89	47,86	10.289	11,10	26,21	7.177	-3,65	-7,43	32.146	8,65	15,38	53.973	-12,69	-20,02	369.084	-1,91	-1,61
2001	5.432	4,00	3,80	9.705	3,74	28,53	12.354	20,07	33,40	6.974	-2,83	-6,38	34.559	7,50	16,80	47.790	-11,46	-22,69	377.790	2,36	0,40
2007	5.778	10,60	13,29	10.901	20,54	27,54	13.829	19,90	43,01	7.072	0,92	-2,44	37.715	15,22	21,67	47.649	-0,49	-14,65	403.665	11,42	31,23

TAB. 2_VARIAZIONE DECENNALE E VENTENNALE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE ALLA DATA DEI CENSIMENTI

In anni recenti si è registrata una consistente quota di immigrazione anche da paesi esteri con un notevole incremento della percentuale di stranieri residenti:

Anni	comune							
	Bagnolo S. Vito		Virgilio		Curtatone		Marcaria	
	Pop. residente	%straniera	Pop. residente	%straniera	Pop. residente	%straniera	Pop. residente	%straniera
1991	5223	0,8	9.355	0,3	10.289	0,3	7.177	0,5
2001	5432	3,1	9.358	3,4	12.354	1,6	6.974	3,2
2007	5778	8,4	10.901	8,6	13.829	1,8	7.072	1,0

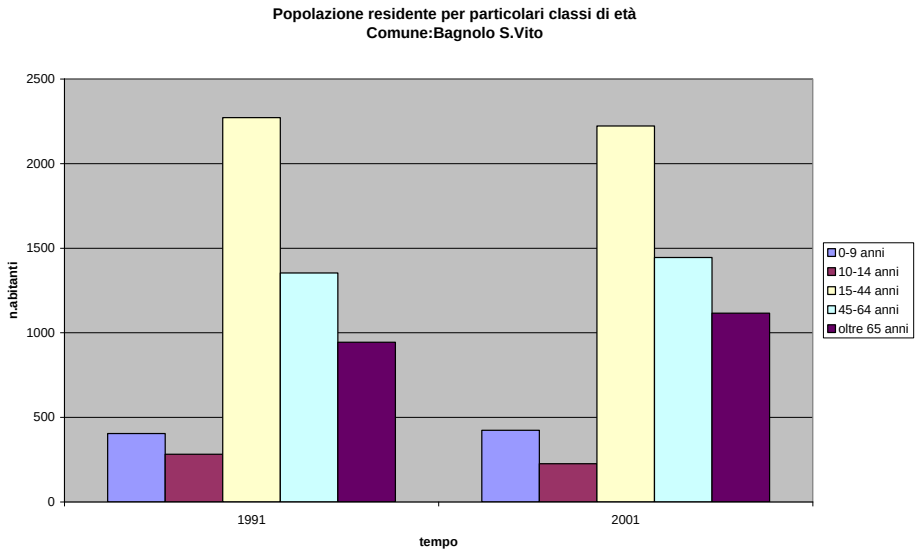
TAB.3_POPOLAZIONE STRANIERA RESIDENTE AL 31.12.2007



Analizzando più in dettaglio la distribuzione della popolazione per classi di età, dal 1991 al 2001, si verifica, per quanto concerne il **comune di Bagnolo San Vito**, un aumento della popolazione delle fasce più giovani (0-9 anni) che difatti è caratterizzata da una variazione positiva del 4,7%, mentre per la fascia adolescenziale (10-14 anni) si ha una cospicua riduzione (-19,9%). Se analizziamo, invece, la popolazione più anziana (oltre 65 anni) si può notare che essa aumenta in modo considerevole avendo, appunto, una variazione positiva del 18,8%; la popolazione attiva si divide in due filoni, la fascia di età dai 15-44 anni subisce una piccola perdita (-2,2%) mentre quella tra 45-64 anni ha una trend positiva del 6,8%.

anno	0-9 anni	10-14 anni	15-44 anni	45-64 anni	oltre 65 anni
1991	404	282	2.271	1.353	944
2001	423	226	2.222	1.445	1.116
variazione%	4,7	-19,9	-2,2	6,8	18,2

TAB. 4_COMUNE DI BAGNOLO. POPOLAZIONE RESIDENTE PER PARTICOLARI CLASSI DI ETÀ

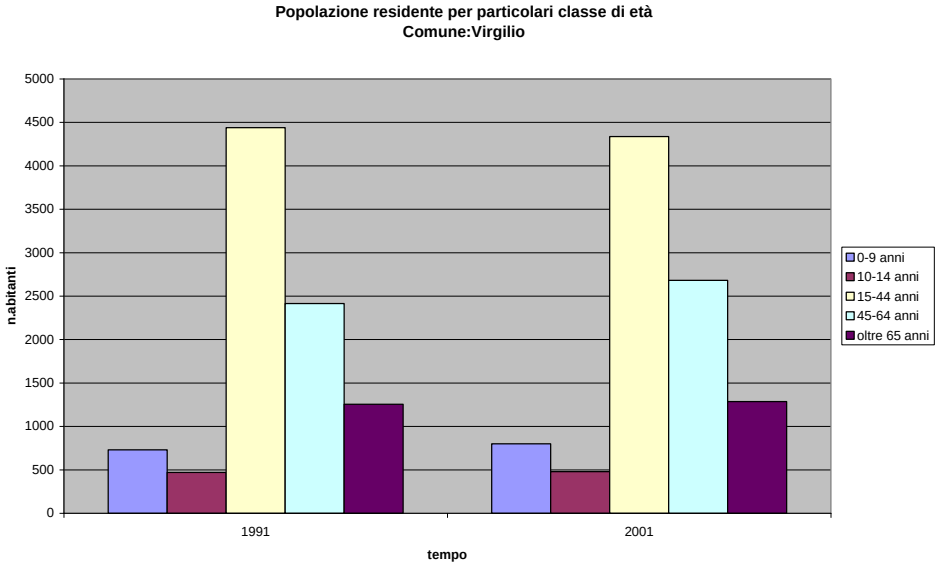


Spostando l'analisi sul **comune di Virgilio** si verifica, invece, un aumento della popolazione delle fasce più giovani (0-9 anni) che difatti è caratterizzata da una variazione positiva del 9,7%, segue lo stesso trend la fascia adolescenziale (10-14 anni) caratterizzata da una variazione positiva del 2,1% e anche per la popolazione più anziana (oltre 65 anni) trend positivo del 2,5%.

Modeste variazioni si hanno per la popolazione attiva che si divide in due filoni, la fascia di età dai 15-44 anni subisce una piccola perdita (-2,3%) mentre quella tra 45-64 anni ha una trend positiva del 11,1%.

anno	0-9	10-14 anni	15-44 anni	45-64 anni	oltre 65
1991	729	470	4.439	2.414	1.255
2001	800	480	4.336	2.681	1.286
variazione%	9,7	2,1	-2,3	11,1	2,5

TAB.5_ COMUNE DI VIRGILIO. POPOLAZIONE RESIDENTE PER PARTICOLARI CLASSI DI ETÀ

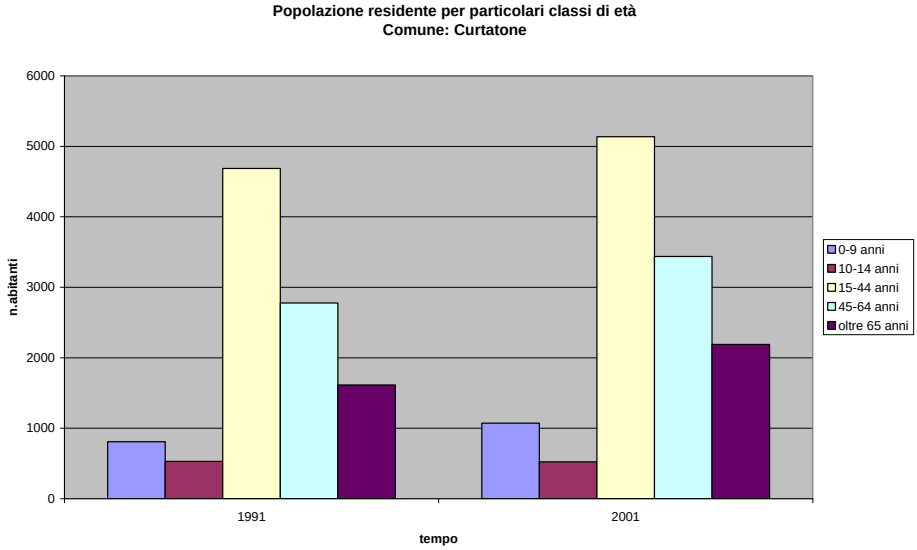


Per quanto concerne il **comune di Curtatone**, si ha un aumento notevole della popolazione delle fasce più giovani (0-9 anni) che difatti è caratterizzata da una variazione positiva del 32,5. Mentre il trend della fascia adolescenziale (10-14 anni) è caratterizzato da un -1,1%. La popolazione più anziana (oltre 65 anni) trend positivo del 35,8%.

Variazioni positive si hanno anche per la popolazione attiva, rispettivamente, per la fascia di età dai 15-44 anni tendenza del 9,6% mentre quella tra 45-64 anni ha una trend positiva del 23,7%.

anno	0-9 anni	10-14 anni	15-44 anni	45-64 anni	oltre 65 anni
1991	808	528	4.685	2.777	1.612
2001	1.071	522	5.136	3.436	2.189
variazione%	32,5	-1,1	9,6	23,7	35,8

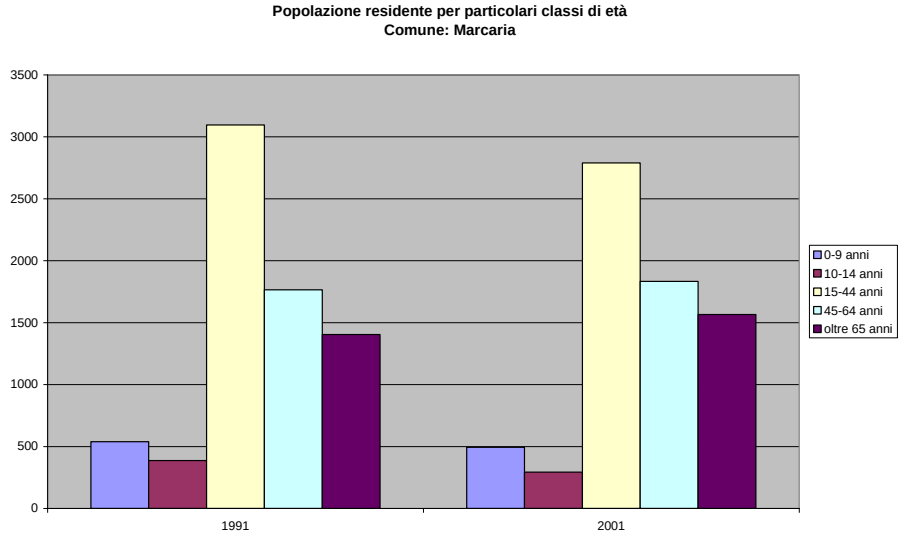
TAB.6_ COMUNE DI CURTATONE. POPOLAZIONE RESIDENTE PER PARTICOLARI CLASSI DI ETÀ



In ultimo, il **comune di Marcaria**, verifica un riduzione della popolazione delle fasce più giovani (0-9 anni) che difatti è caratterizzata da una variazione negativa del 8,2%. Segue il trend della fascia adolescenziale (10-14 anni) è caratterizzato da un –24,1%.La popolazione più anziana (oltre 65 anni) trend positivo del 11,5%. Infine la popolazione attiva si divide in due filoni: per la fascia di età dai 15-44 anni tendenza negativa del 9,9% mentre quella tra 45-64 anni ha una trend positiva del 3,9%.

anno	0-9 anni	10-14 anni	15-44 anni	45-64 anni	oltre 65 anni
1991	538	386	3.095	1.764	1.404
2001	494	293	2.789	1.833	1.565
variazione%	-8,2	-24,1	-9,9	3,9	11,5

TAB.7_ COMUNE DI MARCARIA. POPOLAZIONE RESIDENTE PER PARTICOLARI CLASSI DI ETÀ



L'analisi della localizzazione della popolazione sul territorio mette in evidenza, su un arco temporale di centoquarantasei anni, una tendenza positiva nell'evoluzioni di quasi tutti i comuni in analisi, unica eccezione si verifica nel comune di Marcaria che ha un lieve trend negativo.

Comune	Sup.terr. (Kmq)	Densità demografica (n.ab. per Kmq)																	
		1861	1871	1881	1901	1911	1921	1931	1941	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2003	2005	2006	2007
Bagnolo	49,31	/	103	105	115	120	132	146	143	139	122	113	106	106	110	112	113	113	117
Virgilio	31,36	/	88	87	97	113	132	140	140	151	154	202	241	298	300	331	339	340	348
Curtatone	67,45	/	69	74	82	93	110	119	121	124	111	121	137	153	183	188	195	201	205
Marcaria	89,7	83	92	94	97	109	117	117	120	126	102	86	83	80	78	79	78	78	79
Mantova	63,97	/	503	530	554	619	698	764	761	862	1004	1055	966	844	747	747	745	747	745
Provincia	2338,84	/	124	126	133	149	161	170	171	179	164	160	161	158	162	165	168	170	173

TAB. 8_ DENSITÀ DEMOGRAFICA

Parallelamente all'aumento della popolazione residente, si registra un costante aumento della popolazione attiva su tutti i quattro comuni che passa rispettivamente, per Bagnolo San Vito da 2244 unità registrate nel 1991 a 2439 nel 2001; per Virgilio si ha un'evoluzione, nei medesimi anni, da 4307 a 4683 unità.
Curtatone passa da 4588 unità a 5636, infine, Marcaria evolve da 3032 a 3062 unità.

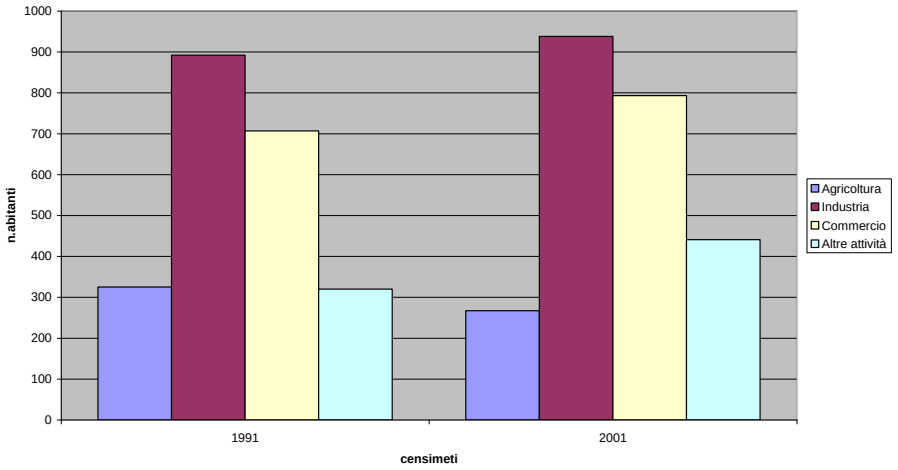
anno	comune		Agricoltura	Industria	Commercio	altre attività	totale
1991	Bagnolo San Vito	n	325	892	707	320	2.244
		%	14,48	39,75	31,51	14,26	100
	Virgilio	n	243	1.484	1.525	1.055	4.307
		%	5,64	34,46	35,41	24,50	100
	Curtatone	n	439	1.723	1.476	950	4.588
		%	9,57	37,55	32,17	20,71	100
	Marcaria	n	620	1.257	750	405	3.032
		%	20,45	41,46	24,74	13,36	100
	Mantova	n	357	6.310	8.484	7.255	22.406
		%	1,59	28,16	37,86	32,38	100
	Provincia	n	18235	71.013	44.036	28.014	161.298
		%	11,31	44,03	27,30	17,37	100
2001	Bagnolo San Vito	n	267	938	793	441	2.439
		%	10,95	38,46	32,51	18,08	100
	Virgilio	n	226	1.686	1.620	1.151	4.683
		%	4,83	36,00	34,59	24,58	100
	Curtatone	n	318	1.880	1.979	1.459	5.636
		%	5,64	33,36	35,11	25,89	100
	Marcaria	n	545	1.269	694	554	3.062
		%	17,80	41,44	22,66	18,09	100
	Mantova	n	367	5.462	7.356	6.738	19.923
		%	1,84	27,42	36,92	33,82	100
	Provincia	n	13727	74.542	46.757	33.366	168.392
		%	8,15	44,27	27,77	19,81	100

TAB.9_ OCCUPATI PER SEZIONE DI ATTIVITÀ ECONOMICA- DETTAGLIO COMUNALE

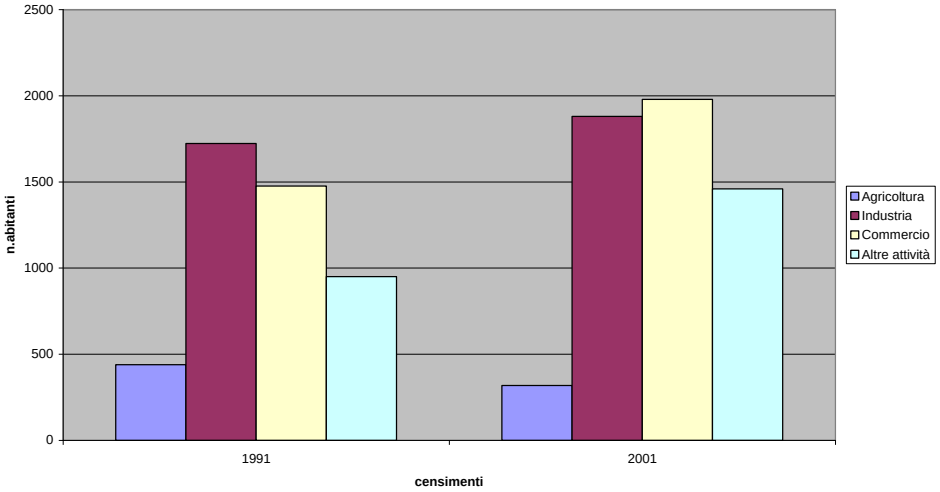
	Agricoltura	Industria	Commercio	altre attività
Bagnolo S. Vito	-17,8	5,2	12,2	37,8
Virgilio	-7,0	13,6	6,2	-73,3
Marcaria	-12,1	1,0	-7,5	36,8
Curtatone	-27,6	9,1	34,1	53,6
Mantova	2,8	-13,4	-13,3	-7,1
Provincia	-24,7	5,0	6,2	19,1

TAB.10_ VARIAZIONE PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE ATTIVA PER SETTORE E ATTIVITÀ ECONOMICA

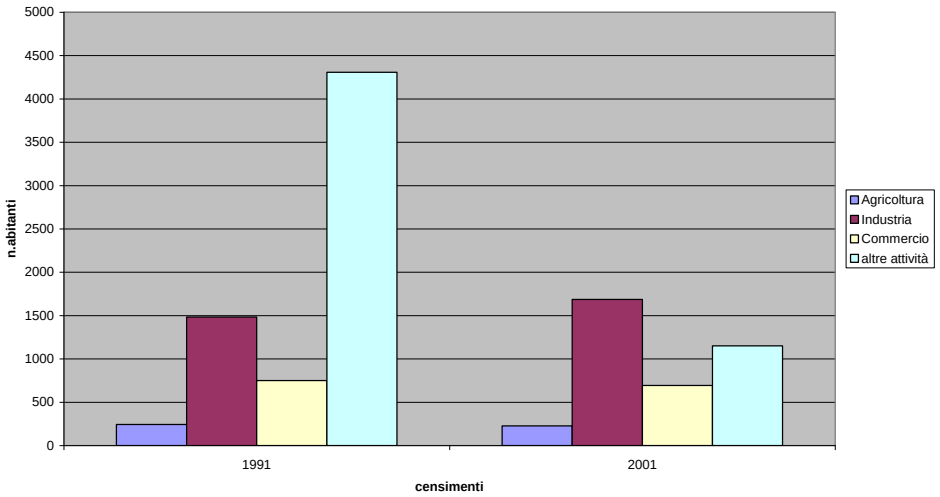
Popolazione attiva per settore di attività economica
Comune di Bagnolo



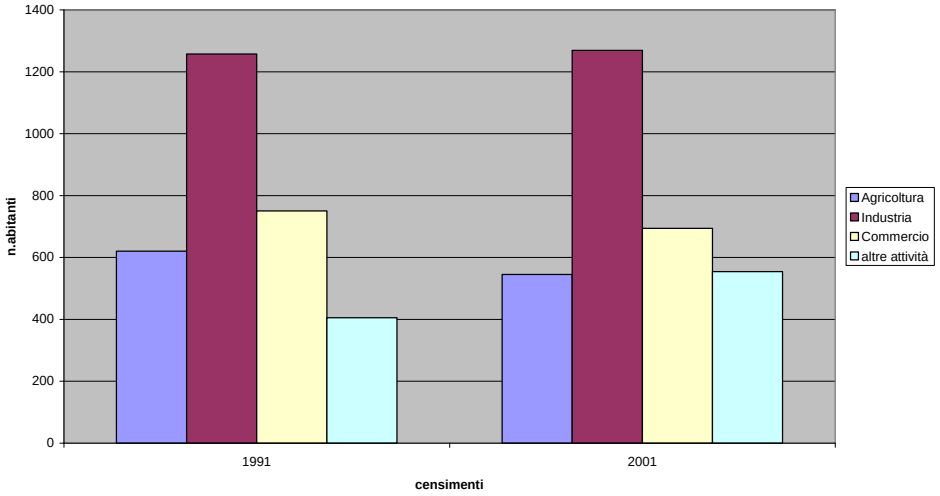
Popolazione residente attiva per settore di attività economica
Comune di Curtatone



Popolazione residente attiva per attività economica
Comune di Virgilio



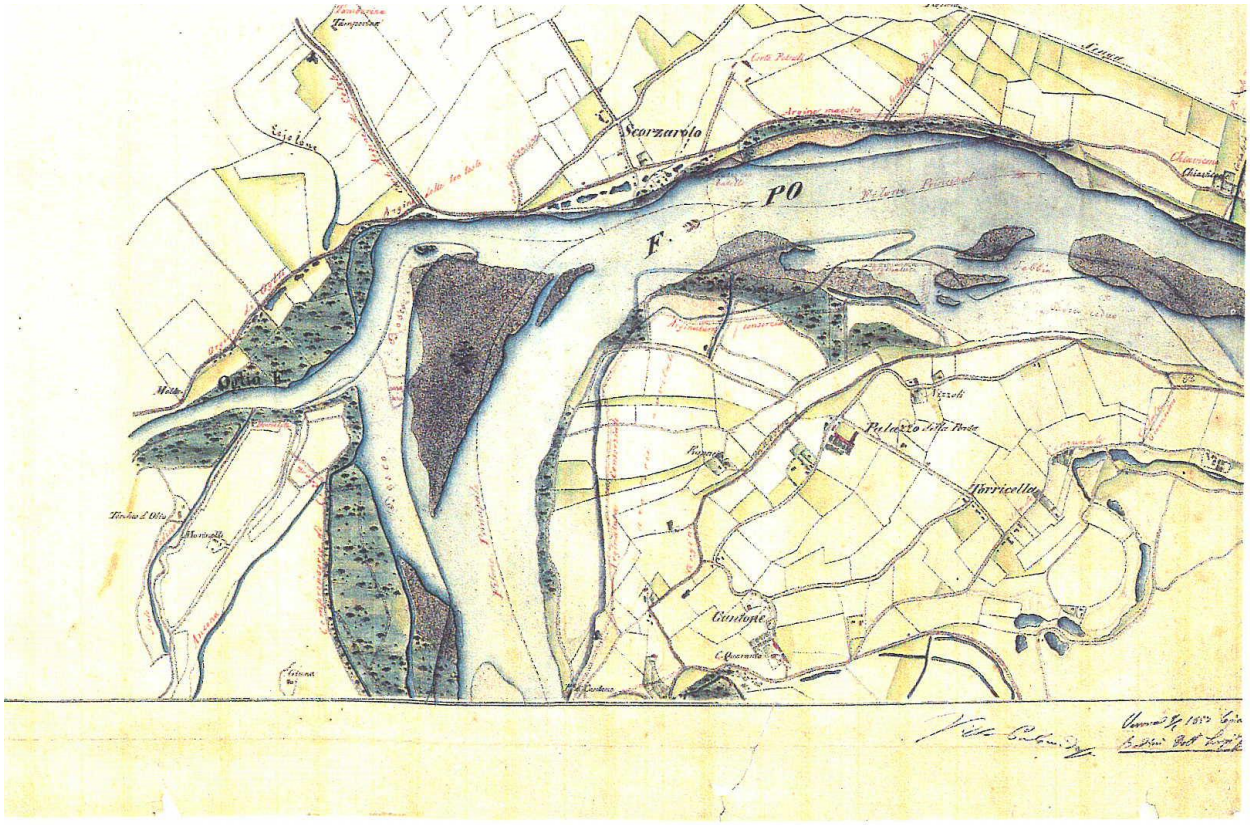
Popolazione residente attiva per settore di attività economica
Comune di Marcaria



4.8 Sistema paesaggio e patrimonio storico-culturale

Relativamente al sistema in esame si rimanda allo specifico approfondimento allegato al Documento di Piano, nel quale trovano rappresentazione anche la carta del paesaggio e la carta della sensibilità paesistica.

Rispetto a tale quadro conoscitivo complessivo, ed affrontato in modo coerente per i comuni in esame, saranno valutate nella successiva sezione le scelte strategiche del Documento di Piano.



ESTRATTO "CARTA DEL PO" 1821-1853 – MAGISTRATO PER IL PO

5 PROBLEMI AMBIENTALI ESISTENTI PERTINENTI IL DOCUMENTO DI PIANO

5.1 Sintesi delle criticità presenti nei territori dei comuni in esame

5.1.1 Comune di Bagnolo San Vito

Criticità ambientali	Descrizione della criticità nel comune di Bagnolo San Vito
Aree a rischio geologico, idrogeologico e sismico	Dal punto di vista geotecnico, su gran parte del territorio comunale, sono presenti depositi argillosi e limosi cui conseguono modeste limitazioni ai fini edificatori. Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, tutto il Comune di Bagnolo San Vito, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione. Le criticità di carattere idrogeologico sono connesse alla presenza di numerose ed ampie zone ad elevata vulnerabilità dell'acquifero superficiale e di pozioni di territorio a bassa soggiacenza della falda, in corrispondenza delle fasce terrazzate. Infine, è da sottolineare la criticità, sotto l'aspetto del rischio idraulico, che riguarda l'intero territorio comunale, che verrebbe completamente inondato da una piena catastrofica e, in particolare, le zone perifluviali dei fiumi Po e Mincio, interne alle fasce A e B.
Disponibilità idrica e sistema di adduzione	Il Comune è servito da una fitta rete di canali di adduzione gestito dal Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova. Il sistema idrico è gestito dall'A.A.T.O. – Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale. Il Comune di Bagnolo San Vito è assegnato alla classe 1 – Area di equilibrio – per cui la disponibilità della risorsa è buona ed è dovuta anche al fatto che i prelievi sono sostanzialmente in equilibrio con la portata in ingresso di falda. I prelievi effettuati dai 21 pozzi destinati all'approvvigionamento idropotabile sono pari a 19.788.488 m3/anno, corrispondenti a più della metà del relativo dato provinciale quantificato in 32.394.245 m3/anno. Sotto il profilo qualitativo, le acque emunte dalla falda, si caratterizzano per concentrazioni di ferro ed ammoniaca superiori ai valori limite, ad eccezione dei nitrati che invece risultano inferiori al valore di soglia, e che tra l'altro gradualmente aumentano in valore spostandosi dalla fonte alle aree a ridosso del Po. La rete di adduzione che attraversa il territorio del Circondario D ha un'età media di 13 anni ed una lunghezza complessiva di 214,08 km su un totale provinciale di 286,10 km mentre, la rete di distribuzione che ha un'età media di 20 anni ha una dimensione di 408 km su un totale provinciale complessivo di 1.714 km. I serbatoi presenti sono 8, generalmente pensili od interrati, per una capacità pari a 6.620 m3, circa un quarto del deposito generale provinciale di 24.045 m^3. Per le reti di acquedotto gli aspetti che vengono segnalati riguardano la quantità di utenti non allacciati, la qualità della risorsa, che risulta compromessa per concentrazioni di elementi chimici non appropriati (Ammoniaca, Manganese, Solfati o Arsenico), il livello manutentivo delle reti e degli impianti e l'insufficienza dei collegamenti a rete tra gli acquedotti dei diversi comuni Il Comune di Bagnolo San Vito è dotato di acquedotto, gestito dalla società TEA S.p.a., con una semplice dorsale e limitati allacciamenti; non risultano essere presenti, all'interno del territorio comunale, serbatoi e potabilizzatori. L'AATO ha già attivato una campagna per sensibilizzare la cittadinanza all'uso della risorsa acqua, per incentivare la dismissione di attingimenti impropri da usi privati e promuovere l'allaccio e l'utilizzo dell'acquedotto pubblico. Le possibilità di intervento del PGT in questo ambito sono abbastanza limitate; è possibile comunque a livello normativo inserire raccomandazioni ed eventuali incentivazioni finalizzate alla riduzione dei consumi idrici.
Sistema fognario e capacità del sistema depurativo	Per quanto riguarda il Circondario D, la rete fognaria che collega l'utenza agli impianti di trattamento ha una copertura media nel circondano dell'81,1%. Al 2002, la provincia contava 132 impianti di depurazione pubblici dell'età media di 19 anni, di cui 41 sono qui presenti e trattano 155.549 abitanti equivalenti (AE) totali su un valore complessivo di 358.145 AE totali provinciali.

	La fognatura pubblica gestita da TEA S.p.a., con una rete di distribuzione che serve tutte le frazioni del Comune, è inoltre attualmente dotata di 6 sfioratori, di 2 punti di sollevamento e di 5 depuratori. La rete fognaria è di tipo misto: solamente nelle lottizzazioni più recenti sono state realizzate fognature separate, e quindi queste ultime sono state dotate anche di reti separate per le sole acque meteoriche. Permane comunque il problema delle abitazioni presenti sul territorio all'esterno dei centri abitati, che spesso risultano dotate di impianti di depurazione non più rispondenti alle normative attuali, che possono, tramite percolazione dei liquami, contribuire all'inquinamento delle falde acquifere. Anche per quanto riguarda il sistema fognario la normativa urbanistica può incidere in maniera limitata; le nuove reti fognarie prevedono già la separazione delle acque nere da quelle meteoriche; potranno altresì essere incentivati gli interventi tesi a limitare ulteriormente le quantità di reflui da convogliare nel sistema di depurazione.
Problematiche relative alla qualità delle acque superficiali e sotterranee	I dati relativi a corsi d'acqua monitorati da Arpa Lombardia in Comune di Bagnolo San Vito indicano una qualità delle acque superficiale scadente, conseguenza della forte pressione antropica. Quanto ai monitoraggi che hanno riguardato le caratteristiche qualitative delle acque sotterranee, principalmente in pozzi profondi utilizzati ad uso idropotabile, hanno evidenziato un degrado spinto della qualità delle acque (si tratta di inquinanti di origine naturale: manganese, ferro, ione ammonio) che rende precaria la gestione del settore. Nettamente meno importante, per i pozzi profondi, risulta la presenza di nitrati, con concentrazioni basse, pur in presenza di un'attività agricola intensa. Circa le caratteristiche di qualità idrica delle falde più superficiali si hanno pochissime informazioni, ma, si presume che, almeno localmente, esse risultino peggiori di quelle delle falde sottostanti, visto l'alto grado di vulnerabilità che contraddistingue il primo acquifero.
Problematiche relative allo smaltimento delle acque meteoriche	Un'ampia porzione di territorio posta nel settore nord-occidentale del Comune di Bagnolo San Vito è stata classificata come area a rischio idraulico per esondazione del reticolo idrografico minore. Va inoltre segnalato che, con l'entrata in vigore del presente PGT, all'interno di aree ad elevata vulnerabilità dell'acquifero superficiale, non sarà più possibile smaltire nel sottosuolo le acque meteoriche
Problematiche relative alla qualità dell'aria	Non esistono dati specifici relativi al territorio comunale. Sono stati in ogni caso stati presi in considerazione il "*Rapporto ARPA sulla qualità dell'aria 2007*" e il *"Rapporto sullo stato dell'ambiente nel territorio Mantovano"* della Provincia di Mantova. I parametri considerati sono: • Ossidi di Azoto: la situazione appare in lieve miglioramento rispetto agli anni '90 • Biossido di Zolfo: la concentrazione è in calo rispetto agli anni '90 • Monossido di Carbonio: si registra una riduzione delle concentrazioni • Particolato fine (PM10): i livelli di concentrazione sono risultati spesso critici Le emissioni dei principali gas che provocano un impoverimento della qualità dell'aria sono in gran parte legate ai processi di combustione necessari per la trazione degli autoveicoli e dei mezzi utilizzati in agricoltura , per la produzione di energia, per gli impianti di riscaldamento e per i processi di trasformazione industriale. E' quindi possibile intervenire per limitare la quantità di emissioni tramite alcuni provvedimenti che possono essere assunti anche alla scala locale; ne evidenziamo alcuni: • la riduzione del traffico veicolare tramite la promozione dell'uso di mezzi pubblici, l'incremento dei percorsi ciclabili, lo spostamento delle principali arterie di traffico in posizioni più decentrate rispetto ai centri abitati; • nel comune non sono localizzati impianti per la produzione di energia, ma alcuni di questi sono invece presenti nel vicino comune di Mantova e le emissioni da questi prodotte influenzano sicuramente la qualità dell'aria dell'intero circondario; la situazione di questo tipo di emissioni viene costantemente monitorata e si stanno mettendo in atto provvedimenti per limitare al massimo la quantità di gas nocivi prodotti dai diversi impianti; • sarebbe inoltre opportuno promuovere maggiormente la realizzazione di un maggior numero di interventi di edilizia sostenibile, intendendo con questo termine non solo l'edificato in regola con le norme sul risparmio energetico, ma soprattutto le costruzioni progettate ponendo attenzione all'intero ciclo di vita dei materiali utilizzati, dalla produzione alla successiva dismissione, all'uso di materiali rinnovabili, alle distanze che separano gli impianti di produzione e i siti di intervento;

	• anche per quanto riguarda i processi di trasformazione industriale, non sono presenti nel Comune industrie inquinanti; a livello locale è comunque possibile promuovere una campagna di sensibilizzazione degli operatori del settore e assumere le necessarie determinazioni, al fine di limitare al massimo e controllare le emissioni di possibili nuovi insediamenti. Sotto il profilo della qualità dell'aria, il Piano regionale per la qualità dell'aria classifica l'ambito territoriale di Mantova tra le aree da sottoporre ad azioni di risanamento in quanto si rileva un forte inquinamento da metalli pesanti (cadmio, cromo, manganese, nickel, piombo, vanadio e zinco) probabilmente derivante dalla presenza delle centrali elettriche e della rilevante porzione di superficie territoriale destinata ad attività produttiva industriale. Analizzando i dati del circondano relativi agli inquinanti di NOx, SOx, CO, C02 e Pm10 generati esclusivamente da processi industriali, si rileva che quasi tutti i valori si collocano al di sotto della media circondariale. Comparando questi dati con i quantitativi provinciali immessi complessivamente, si nota che il Pm10 è pari a 396 t/anno su 2.019 t/anno, l' NOx è di 4.383 t/anno su 24.325 t/anno, l' SOx è di 5.964 t/anno su 37.721 t/anno, il CO è di 7.802 t/anno su 25.727 t/anno e la C02 conta 1.713 kt/anno su 9.455 kt/anno. Per quanto attiene la pressione ambientale esercitata dal rumore, 9 comuni vantano un piano per la zonizzazione acustica in vigore, 2 comuni lo hanno in itinere di redazione, mentre sono solo 5, sul totale di 16, quelli che non l'hanno ancora adottato. Il comune ha approvato la propria zonizzazione acustica.
Problematiche dovute a traffico stradale (rumore e aria)	Sono individuate alcune criticità nel territorio mantovano legato al traffico veicolare, al numero di veicoli circolanti e al tipo di uso degli stessi. Il tema dei trasporti è caratterizzato da una situazione di traffico di attraversamento per il forte pendolarismo intercomunale e interprovinciale e di un ingente trasporto merci prevalentemente gestito ed effettuato su gomma. Quindi, anche se la provincia presenta una elevata dotazione di strade per abitante (7,5 Km/1000 ab. contro la media italiana di 5,4 Km/1000ab.), la presenza del passaggio di persone e merci incide molto sull'utilizzo della rete stradale e quindi sul traffico che incide poi di conseguenza sull'inquinamento atmosferico. Le emissioni da traffico veicolare sono le cause principali di inquinamento da benzene, polveri sottili, piogge acide e di sostanze precursori dell'ozono. Nel Comune le principali problematiche della mobilità sono dovute essenzialmente all'elevato utilizzo di veicoli privati per gli spostamenti sistematici, al traffico di attraversamento determinato da carenze infrastrutturali. Per quanto riguarda la mobilità alternativa, nonostante l'aumento negli anni della dotazione di piste ciclabili, si rileva una rete ancora incompleta e frammentata. La criticità più rilevante è costituita dalla ex S.S. 413 "Romana" che attraversa il centro abitato di San Biagio e di Bagnolo San Vito anche se con flussi veicolari più ridotti. La situazione di San Biagio è ormai insostenibile dal punto di vista della incolumità pubblica, soprattutto in considerazione dell'inadeguatezza del livello di servizio dell'arteria stradale. Per quanto riguarda l'Autobrennero essa ha provveduto ad approvare ed ha in fase di realizzazione il piano di risanamento acustico aziendale. La situazione potrà trovare soluzione esclusivamente con la realizzazione dell'Autostrada Cremona-Mantova e delle opere complementari tra cui il completamento dell'Asse Interurbano dalla Valle dei fiori fino all'Autostrada del Brennero.
Problematiche relative a ferrovie e aeroporti	Il territorio comunale non risulta attraversato da alcuna linea ferroviaria. Non si segnala altresì la presenza di aeroporti nelle immediate vicinanze.
Problematiche dovute ad attività produttive impattanti	Le caratteristiche essenziali del sistema produttivo locale sono state desunte dai dati Istat 2001 dei censimenti dell'industria, commercio e servizi; confrontando i dati aggregati per settori produttivi, a livello comunale e provinciale, si può verificare come la realtà produttiva di Bagnolo San Vito sia basata soprattutto su attività di tipo produttivo (38,5% per gli addetti) contro il 44,3% del dato provinciale, su altri servizi (18,1% degli addetti), commercio (32,5% degli addetti), mentre il settore agricolo rappresenta solo l'11%. Tra le industrie presenti non si rileva la presenza di attività particolarmente impattanti. La risorsa energia è stata rilevata mediante l'energia fatturata per le differenti tipologie d'utenza e si è riscontrato che il consumo complessivo del circondano è di 672.663 migliaia di kWh su un totale di 2.380.530 ma, in particolare, il settore produttivo utilizza 332.573 migliaia di kWh circa un quinto del consumo totale provinciale pari a 1.529.212 migliaia di KWh.

	Considerando il profilo derivante dall'inquinamento elettromagnetico, tutto il circondano risulta a norma rispetto ai limiti posto dal D.M. n. 381/98.
Presenza di Industrie a rischio di incidente rilevante	Non sono presenti sul territorio comunale aziende con classificazione R.I.R. ai sensi del D. Lgs. n.334/99; analogamente non ne è stata rilevata la presenza nei territori limitrofi dei comuni confinanti. Anche per quanto riguarda le aziende classificate come tali, presenti nel vicino comune di Borgoforte e nella zona industriale di Mantova è possibile verificare come queste risultino sufficientemente distanti dai centri abitati di Bagnolo San Vito; non si ritiene pertanto che la presenza di questi insediamenti produttivi possa avere ricadute significative sulla popolazione residente sul territorio comunale.
Presenza di allevamenti	L'utilizzo della superficie agricola (Istat 2000) vede la preponderante diffusione dei seminativi (88,6%) ed una sporadica presenza di altri sistemi colturali. Al di fuori della Sau, hanno superficie significativa alcuni impianti per l'arboricoltura da legno (139 ha). Fra le coltivazioni a seminativo sono maggioritari i cereali (48%) ma la presenza di foraggere avvicendate, che testimonia la presenza della preziosa filiera della zootecnia da latte (in queste zone si tratta di erba medica per l'alimentazione del bestiame bovino), è qui consistente con il 34,5% della Sau impegnata (in provincia la loro diffusione è invece del 22%). Purtroppo queste coltivazioni si stanno però riducendo in maniera consistente. Infatti, nel 1990 le foraggere avvicendate erano la prima coltivazione di Bagnolo San Vito (60% della Sau) mentre i cereali occupavano il 30% dei terreni e da allora circa 700 ha di prati di erba medica sono stati convertiti alla cerealicoltura (mais soprattutto). E' pertanto rilevante affermare il principio che le aziende agricole da latte, ove esistenti, vanno difese, valorizzate e gelosamente conservate, in quanto sono elementi strutturali del territorio. L'azienda da latte va sempre possibilmente salvaguardata, anche se ormai prossima o confinante con eventuali abitazioni o nuclei abitati. Sta avvenendo in campagna ciò che è accaduto in montagna nel dopoguerra con l'abbandono delle montagne. Ciò ha messo a repentaglio l'equilibrio territoriale. In analogia sta presentandosi lo stesso fenomeno in zona agricola. Nella specifica relazione sono diffusamente riportati tutti i dati inerenti il settore agricolo. Secondo i dati Istat del 2000 e ASL 2008 della Provincia di Mantova, l'allevamento di animali da produzione viene praticato da oltre il 60% delle aziende comunali. Considerando che in provincia di Mantova le aziende zootecniche sono in media il 48%, si inizia ad evidenziare l'importanza della zootecnia per Bagnolo San Vito. Nel 2000 le aziende che allevavano bovini erano 65 (43% delle aziende agricole comunali) con circa 9.300 capi di cui 4.131 vacche da latte. Nel 2008 i capi bovini sono risultati 9.122, di cui 8.494 vacche da latte, con dimensioni aziendali caratterizzate da 243 vacche/allevamento. A Bagnolo San Vito la dimensione media degli allevamenti vaccini (65,6 vacche/all.) era quasi doppia rispetto alla media mantovana. Dieci anni prima (1990) vi erano il doppio degli allevamenti di bovini (111) ed allevavano 11.700 capi; quindi, in dieci anni, il sistema agricolo di Bagnolo ha perduto il 41% degli allevamenti bovini ed il 20% dei capi. Le vacche da latte erano invece solo il 12% in più di quelle del 2000, segno che gli allevamenti da latte superstiti si sono ingranditi e concentrati in poche e grandi aziende; in questi dieci anni la dimensione media degli allevamenti vaccini è aumentata infatti del 50%. Il settore dell'allevamento di vacche da latte ha subito negli ultimi anni una profonda trasformazione anche a seguito dell'applicazione del regime delle quote latte, dei mercati poco favorevoli e dell'età dei produttori; moltissime aziende hanno chiuso l'attività e gli imprenditori si sono riversati in altri settori, spesso agricoli ma talvolta extra agricoli. Un'indagine sui dati forniti dai servizi veterinari dell'ASL dal 1984 al 2003 (20 anni) ha permesso di ricostruire la cessazione di ben 87 allevamenti di vacche da latte sui 130 presenti; si tratta del 67% degli allevamenti vaccini comunali chiusi. Se si accetta di affermare con forza che alla filiera zootecnica da latte, nelle zone mantovane ed emiliane, sia sotteso un ottimo ecosistema agricolo, per il particolare radicamento con il terreno da cui trae la maggior parte degli alimenti e per il mantenimento della fertilità dei suoli, le conseguenze ambientali di questa riduzione non possono che essere negative. A tal proposito si consideri anche che la contrazione di un sistema agricolo viene compensata dall'espansione di altri (la terra fino a ieri non rimaneva incolta, da quest'anno inizia qualche preoccupante segnale di abbandono), ma non sempre con le stesse valenze ambientali.

	Gli allevamenti suinicoli identificati dall'Istat nel 2000 erano 12 con circa 37.200 capi ospitati (il 3,6% dei maiali provinciali) ed una media di 3.100 capi per allevamento. Dal '90 al 2000 la presenza di suini è aumentata notevolmente (+34%) mentre il numero di allevamenti si è contratto di una sola unità, quindi gli allevamenti già presenti si sono ingranditi. Secondo i dati dell'Asl di Mantova, dal 1997 al 2008 a Bagnolo San Vito i suini sono passati da 26.100 capi a 34.300 con un aumento del 31%; il picco di presenze è stato toccato nel 2004 quando erano allevati circa 45.000 suini. I bovini, invece, nello stesso arco di tempo sono fluttuati fra 7500 e 9500 presenze, ma ora sono sostanzialmente gli stessi del '97. La situazione attuale sugli allevamenti presenti sul territorio comunale è specificamente riportata nella relazione sopracitata. i dati sono stati forniti dal Dipartimento di Prevenzione Veterinaria dell'ASL nel luglio 2008 e vengono di seguito riportati; la localizzazione degli allevamenti con le relative distanze di rispetto teoriche, desunte dal Regolamento di Igiene, è indicata nella specifica tavola. I dati statistici qui riportati evidenziano una netta predominanza di allevamenti attivi di bovini con un totale di capi pari a 8.494 da latte e 628 da carne; tale predominanza rispecchia la situazione provinciale. Da segnalare anche la presenza di n. 1 allevamento di equini (di carattere amatoriale) e di n. 11 allevamenti suini per 34.993 capi. Gli allevamenti censiti dall'ASL sono riportati nella cartografia allegata, con indicazione delle distanze teoriche di rispetto previste dal Regolamento di Igiene. La predominanza degli allevamenti bovini viene comunemente considerata una caratteristica distintiva e altamente positiva della produzione agricola della pianura irrigua, poiché rappresenta un sistema produttivo altamente integrato con il territorio e particolarmente valido dal punto di vista dell'equilibrio ambientale. La localizzazione degli allevamenti indicati dall'ASL è stata riportata nella specifica tavola insieme alla distanza di rispetto inviluppate in base alla normativa vigente del PRGC e riproposte nel PGT. Le nuove edificazioni e le trasformazioni in ambito agricolo, con particolare riferimento all'insediamento di residenze in edifici rurali dismessi, dovrà tener conto della necessità di rispetto delle distanze graficamente riportate nella tavola specifica delle distanze inviluppate.
Presenza di siti contaminati	Su tutto il territorio comunale non si è rilevata la presenza di siti contaminati.
Presenza di aree dismesse (suolo e paesaggio)	Non risultano presenti all'interno dei centri abitati del Comune aree occupate da piccoli insediamenti produttivi dismessi o altre aree utilizzate da aziende che abbiano manifestato la necessità di trasferirsi in aree destinate agli insediamenti produttivi. Esiste invece in ambito agricolo il Caseificio Pennello, con correlato allevamento suinicolo, che il Comune ha assoggettato ad ambito di trasformazione con la finalità della dismissione dell'attività alla luce della vicinanza con il paese, tramite una riqualificazione urbanistica. Questo ambito è stato assoggettato dal PGT a Piani Attuativo; tale piano dovrà produrre idonea documentazione, se necessario, circa la presenza di eventuali attività inquinanti, se esistenti, per le quali eventualmente dovranno essere predisposti i necessari piani di bonifica. Non esistono invece aree dismesse in ambito agricolo e in zone di salvaguardia paesaggistica.
Presenza di cave (previste, in essere, da recuperare)	In Comune di Bagnolo San Vito è presente una cava inattiva sopra falda. Inoltre, la variante al Piano Cave per opere pubbliche approvata dal Consiglio Provinciale il 27/7/2009 individua una uova cava nella golena del fiume Po.
Presenza di impianti di recupero o smaltimento rifiuti	Non si rileva la presenza di impianti di questo genere all'interno del territorio comunale. è presente la sola piazzola di rifiuti che è posizionata in sito congruo. Per quanto riguarda i rifiuti, il circondano si caratterizza per la presenza di una piattaforma di trasferimento e stoccaggio RSU a Soave. Tra i comuni del circondano che non hanno raggiunto l'obiettivo del 35% di raccolta differenziata previsto dal Decreto Ronchi, Castelbelforte e Roverbella restano sotto la soglia del 25%. Dai Modelli unici di dichiarazione (MUD) 2003 si sono ricavati i dati relativi alla produzione di rifiuti speciali che è quantificabile in 254.115 t/anno per il circondano pari a circa un quarto dell'ammontare complessivo provinciale riconducibile a 1.137.506 t/anno.
Presenza diffusa di abbandono rifiuti sul territorio o in prossimità delle piattaforme ecologiche	Non sono stati segnalati casi eclatanti di abbandono di rifiuti sul territorio comunale. Anche nei pressi della piazzola ecologica predisposta dal comune, la presenza di eventuali rifiuti abbandonati in luogo non idoneo viene prontamente segnalata dalla Protezione civile, in modo che l'Ente gestore possa prontamente intervenire.

Elevato consumo di suolo	Sulla specifica cartografia è appositamente evidenziata la presenza degli impianti lineari di questo genere presenti sul territorio comunale.
Presenza di elettrodotti	Una delle fonti di radiazioni ad alta frequenza, che ha avuto notevole diffusione ormai da parecchi anni, è costituita dagli impianti radiotelevisivi, che possono avere potenze superiori a 1.000 W, in quanto devono spesso diffondere il segnale su aree piuttosto vaste e coprire bacini d'utenza che interessano anche più province. Sul territorio del comune non si rileva la presenza di impianti di questo genere. Sono altresì presenti stazioni radio base e alcune stazioni di ripetitori della telefonia mobile, la cui localizzazione è stata riportata nella planimetria specifica. Secondo i dati raccolti da Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la provincia di Mantova, per l'inquinamento elettromagnetico, non ha siti "non a norma" cioè in cui si superano i limiti previsti dal D.M. n. 381/98; l'inquinamento elettromagnetico non sembra quindi rappresentare un fattore problematico per la popolazione.
Presenza di impianti per la telecomunicazione e la radiotelevisione	L'analisi del sistema produttivo ha messo in evidenza come non siano presenti nel comune particolari o grandi attività industriali, fatto salvo la presenza di medie attività quali il Macello Cooperativo e Bustaffa Latticini, posizionati nella zona industriale, ed il Mobilificio Ponti posto in San Biagio, essendo la realtà produttiva locale costituita fondamentalmente da artigianato di settore e/o artigianato di servizio, teso a soddisfare la domanda provinciale e/o locale; anche per il settore commerciale,a parte la presenza dell'Outlet "Fashion District", della struttura del Mobilificio Ponti e di alcune medie-superfici, le unità locali presenti sono costituite da esercizi di vicinato; si rileva altresì una buona presenza di attività legate al terziario avanzato, rientranti nella categoria altri servizi. Si è anche incentivata la delocalizzazione dei piccoli insediamenti produttivi presenti all'interno o ai bordi dei centri abitati, mantenendo le attività in essere, ma consentendo loro solo interventi manutentivi applicando le "migliori tecniche disponibili" e zonizzandoli con destinazione residenziale per favorire il loro mantenimento produttivo e trasferimento in zona produttiva adeguata individuata nel polo produttivo/terziario esistente. Fa eccezione, nei nostri paesi o frazioni "tipicamente di campagna"la presenza intrinsecamente caratterizzante della struttura urbana rurale, della "casa laboratorio" – "casa bottega". Cioè la frammistione tra piccole/famigliari attività artigianali storiche o di nicchia o specializzate e la residenza. In tali casi, sicuri che l'espulsione dal centro abitato ne favorirebbe la chiusura e quindi la perdita di una cultura produttiva storica e unica, si è orientati a mantenerle a condizione che negli interventi dimostrino di applicare le "M.T.D.", le migliori tecniche disponibili per essere compatibili ambientalmente con l'intorno.
Presenza di zone di promiscuità residenza/produttivo	I centri abitati del Comune sono generalmente caratterizzati da insediamenti a media e bassa densità; non sono pertanto emerse problematiche conseguenti a densità di popolazione troppo elevata.
Problematiche dovute a densità di popolazione troppo elevata	I dati disponibili più recenti (ARPA 2005) escludono la presenza di aree ad elevata concentrazione di radon nei comuni della bassa pianura mantovana.
Presenza di aree ad elevata concentrazione di radon	I dati disponibili più recenti (ARPA 2005) escludono la presenza di aree ad elevata concentrazione di radon nei comuni della bassa pianura mantovana.

PROVINCIA DI MANTOVA

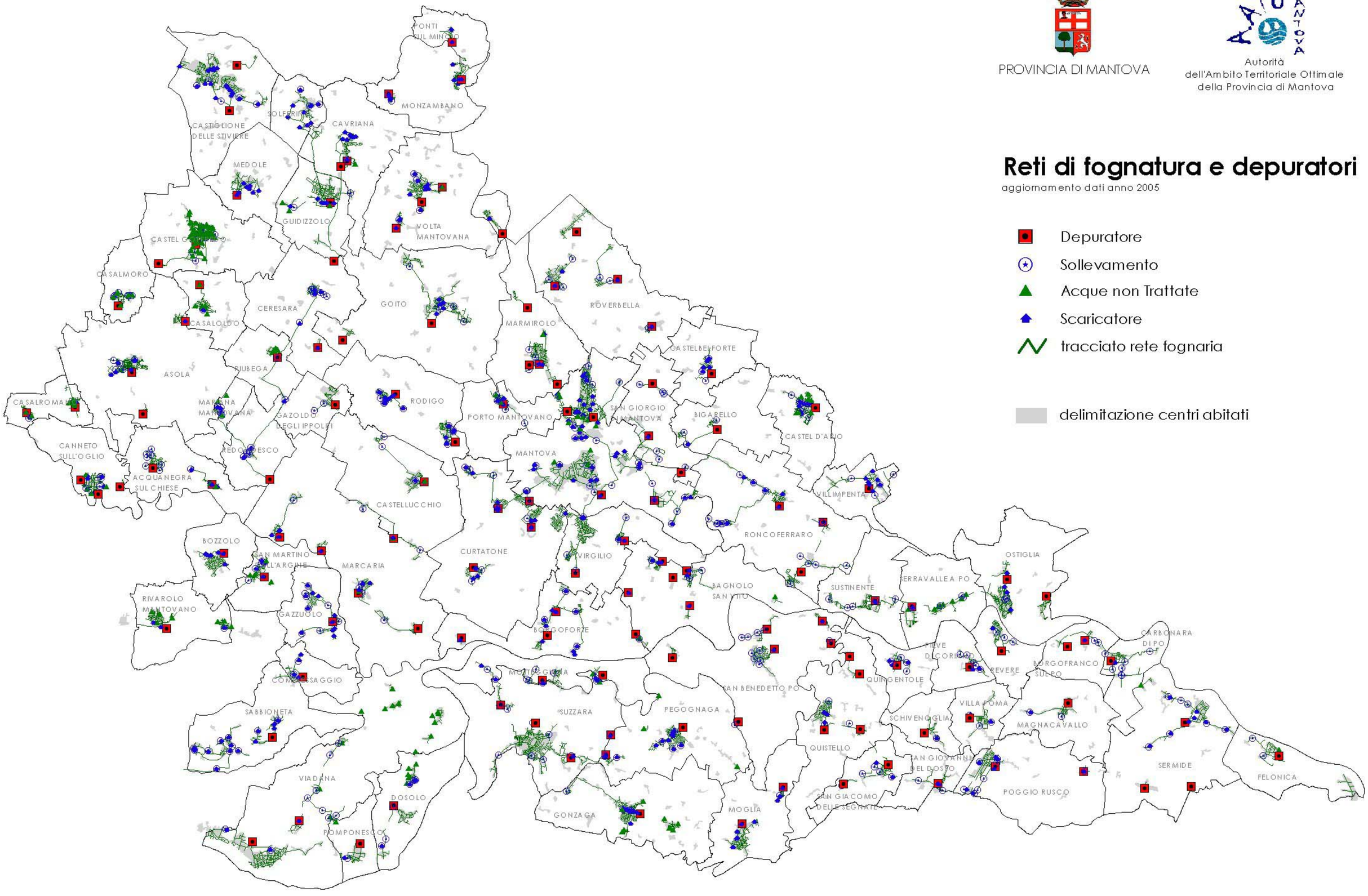
Autorità
dell'Ambito Territoriale Ottimale
della Provincia di Mantova

Reti di fognatura e depuratori

aggiornamento dati anno 2005

- Depuratore
- Sollevamento
- Acque non Trattate
- Scaricatore
- tracciato rete fognaria

delimitazione centri abitati



PROVINCIA DI MANTOVA

Autorità
dell'Ambito Territoriale Ottimale
della Provincia di Mantova

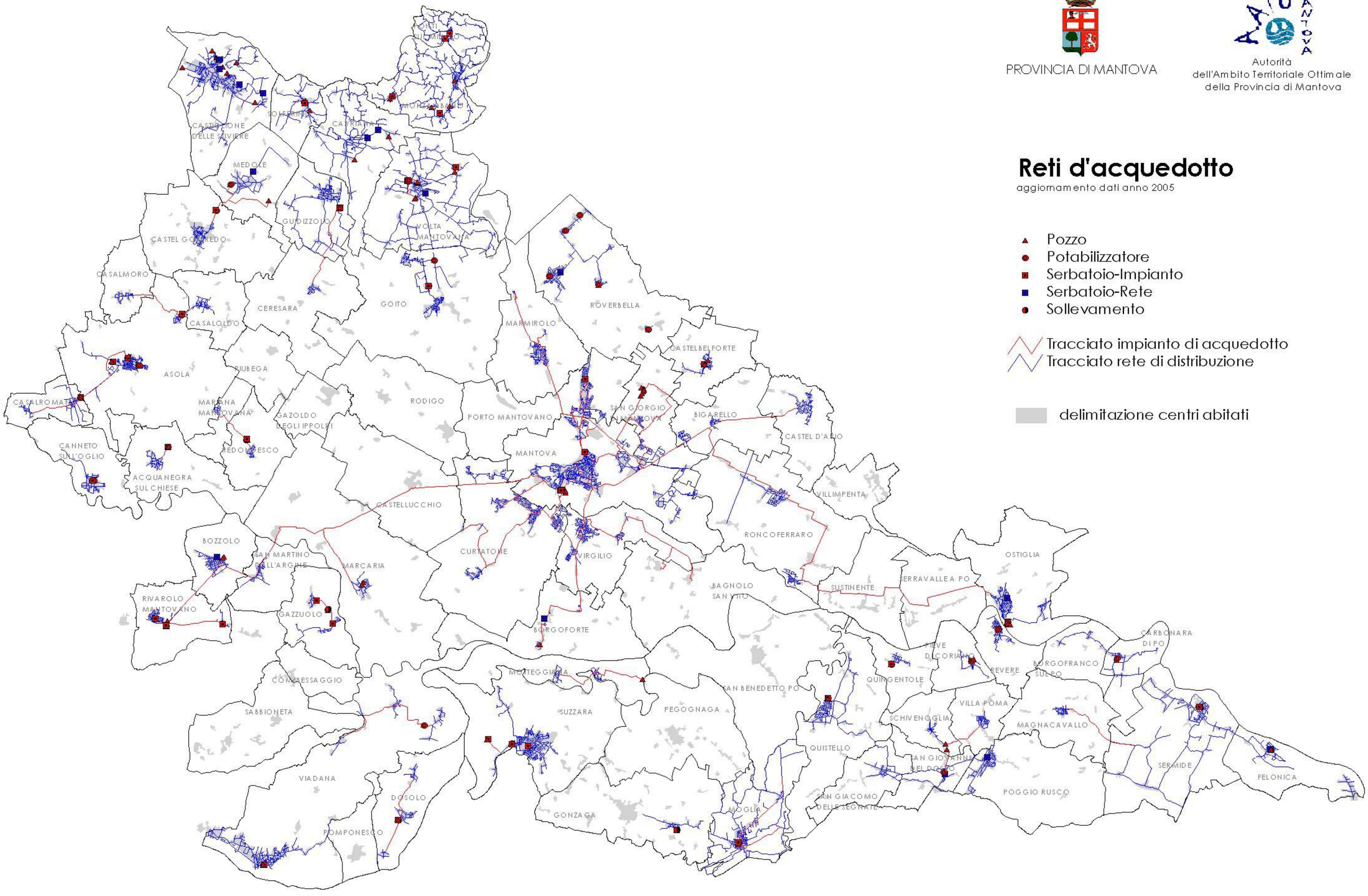
Reti d'acquedotto

aggiornamento dati anno 2005

- Pozzo
- Potabilizzatore
- Serbatoio-Impianto
- Serbatoio-Rete
- Sollevamento

Tracciato impianto di acquedotto
Tracciato rete di distribuzione

delimitazione centri abitati



5.1.2 Comune di Curtatone

Criticità ambientali	Descrizione della criticità nel comune di Curtatone
Aree a rischio geologico, idrogeologico e sismico	Dal punto di vista geotecnico, si hanno consistenti limitazioni ai fini edificatori nel settore più settentrionale del Comune, all'interno della fascia terrazzata del fiume Mincio, laddove sono presenti dei depositi superficiali argilloso-torbosi. Limitazioni modeste sono, invece, da prevedersi nelle zone in cui affiorano depositi argillo-limosi, ampiamente diffuse in tutto il territorio comunale. Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, tutto il Comune di Curtatone, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione. Le criticità di carattere idrogeologico sono connesse alla presenza di numerose ed ampie zone ad elevata vulnerabilità dell'acquifero superficiale e di pozioni di territorio a bassa soggiacenza della falda, in corrispondenza delle fasce terrazzate. Infine, è da sottolineare la criticità, sotto l'aspetto del rischio idraulico, che riguarda le zone perifluviali del fiume Mincio interne alle fasce A e B.
Disponibilità idrica e sistema di adduzione	Il Comune ricade in due comprensori consorziali: il settore più settentrionale, nel Consorzio di Bonifica dell'Alta e Media Pianura Mantovana, mentre, tutta la restante parte di territorio, nel Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova. Il sistema idrico è gestito dall'A.A.T.O. – Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale. Il Comune di Curtatone è assegnato alla classe 1 – Area di equilibrio – per cui la disponibilità della risorsa è buona ed è dovuta anche al fatto che i prelievi sono sostanzialmente in equilibrio con la portata in ingresso di falda. I prelievi effettuati dai 21 pozzi destinati all'approvvigionamento idropotabile sono pari a 19.788.488 m3/anno, corrispondenti a più della metà del relativo dato provinciale quantificato in 32.394.245 m3/anno. Sotto il profilo qualitativo, le acque emunte dalla falda, si caratterizzano per concentrazioni di ferro ed ammoniaca superiori ai valori limite, ad eccezione dei nitrati che invece risultano inferiori al valore di soglia, e che tra l'altro gradualmente aumentano in valore spostandosi dalla fonte alle aree a ridosso del Po. I La rete di adduzione che attraversa il territorio del Circondario D ha un'età media di 13 anni ed una lunghezza complessiva di 214,08 km su un totale provinciale di 286,10 km mentre, la rete di distribuzione che ha un'età media di 20 anni ha una dimensione di 408 km su un totale provinciale complessivo di 1.714 km. I serbatoi presenti sono 8, generalmente pensili od interrati, per una capacità pari a 6.620 m3, circa un quarto del deposito generale provinciale di 24.045 m^3. Per le reti di acquedotto gli aspetti che vengono segnalati riguardano la quantità di utenti non allacciati, la qualità della risorsa, che risulta compromessa per concentrazioni di elementi chimici non appropriati (Ammoniaca, Manganese, Solfati o Arsenico), il livello manutentivo delle reti e degli impianti e l'insufficienza dei collegamenti a rete tra gli acquedotti dei diversi comuni. Il Comune di Curtatone è dotato di acquedotto, gestito dalla società TEA S.p.a., con una rete di distribuzione diffusa a tutto il territorio e serve tutti i centri abitati; non risultano essere presenti, all'interno del territorio comunale, serbatoi e potabilizzatori. L'AATO ha già attivato una campagna per sensibilizzare la cittadinanza all'uso della risorsa acqua, per incentivare la dismissione di attingimenti impropri da usi privati e promuovere l'allaccio e l'utilizzo dell'acquedotto pubblico. Le possibilità di intervento del PGT in questo ambito sono abbastanza limitate; è possibile comunque a livello normativo inserire raccomandazioni ed eventuali incentivazioni finalizzate alla riduzione dei consumi idrici.
Sistema fognario e capacità del sistema depurativo	Per quanto riguarda il Circondario D, la rete fognaria che collega l'utenza agli impianti di trattamento ha una copertura media nel circondano dell'81,1%. Al 2002, la provincia contava 132 impianti di depurazione pubblici dell'età media di 19 anni, di cui 41 sono qui presenti e trattano 155.549 abitanti equivalenti (AE) totali su un valore complessivo di 358.145 AE totali provinciali. La fognatura pubblica gestita da TEA S.p.a., con una rete di distribuzione che serve tutte le frazioni del Comune, è inoltre attualmente dotata di 11 sfioratori, di 5 punti di sollevamento e di 4 depuratori. La rete fognaria è di tipo misto: solamente nelle lottizzazioni più recenti sono state realizzate fognature separate, e quindi queste ultime sono state dotate anche di reti separate per le sole acque meteoriche. Buona parte dei reflui fognari viene convogliata verso il depuratore centrale di Bosco Virgiliano, che serve anche il comune di Mantova, e che ha una potenzialità di 100.000 abitanti equivalenti.

	Permane comunque il problema delle abitazioni presenti sul territorio all'esterno dei centri abitati, che spesso risultano dotate di impianti di depurazione non più rispondenti alle normative attuali, che possono, tramite percolazione dei liquami, contribuire all'inquinamento delle falde acquifere. Anche per quanto riguarda il sistema fognario la normativa urbanistica può incidere in maniera limitata; le nuove reti fognarie prevedono già la separazione delle acque nere da quelle meteoriche; potranno altresì essere incentivati gli interventi tesi a limitare ulteriormente le quantità di reflui da convogliare nel sistema di depurazione.
Problematiche relative alla qualità delle acque superficiali e sotterranee	I dati relativi a corsi d'acqua monitorati da Arpa Lombardia in Comune di Curtatone indicano una qualità delle acque superficiale scadente, conseguenza della forte pressione antropica. Quanto ai monitoraggi che hanno riguardato le caratteristiche qualitative delle acque sotterranee, principalmente in pozzi profondi utilizzati ad uso idropotabile, hanno evidenziato un degrado spinto della qualità delle acque (si tratta di inquinanti di origine naturale: manganese, ferro, ione ammonio) che rende precaria la gestione del settore. Nettamente meno importante, per i pozzi profondi, risulta la presenza di nitrati, con concentrazioni basse, pur in presenza di un'attività agricola intensa. Circa le caratteristiche di qualità idrica delle falde più superficiali si hanno pochissime informazioni, ma, si presume che, almeno localmente, esse risultino peggiori di quelle delle falde sottostanti, visto l'alto grado di vulnerabilità che contraddistingue il primo acquifero.
Problematiche relative allo smaltimento delle acque meteoriche	In Comune di Curtatone non sussistono particolari problematiche relative allo smaltimento delle acque meteoriche: infatti, non sono state censite aree esondabili da parte del reticolo idrico minore. Va comunque segnalato che con l'entrata in vigore del presente PGT, all'interno di aree ad elevata vulnerabilità dell'acquifero superficiale, non sarà più possibile smaltire nel sottosuolo le acque meteoriche.
Problematiche relative alla qualità dell'aria e rumore	Non esistono dati specifici relativi al territorio comunale. Sono stati in ogni caso stati presi in considerazione il "*Rapporto ARPA 2007 sulla qualità dell'aria*" e il *"Rapporto sullo stato dell'ambiente nel territorio Mantovano"* della Provincia di Mantova. I parametri considerati sono: – Ossidi di Azoto: la situazione appare in lieve miglioramento rispetto agli anni '90 – Biossido di Zolfo: la concentrazione è in calo rispetto agli anni '90 – Monossido di Carbonio: si registra una riduzione delle concentrazioni – Particolato fine (Pm10): i livelli di concentrazione sono risultati spesso critici Le emissioni dei principali gas che provocano un impoverimento della qualità dell'aria sono in gran parte legate ai processi di combustione necessari per la trazione degli autoveicoli e dei mezzi utilizzati in agricoltura , per la produzione di energia, per gli impianti di riscaldamento e per i processi di trasformazione industriale. E' quindi possibile intervenire per limitare la quantità di emissioni tramite alcuni provvedimenti che possono essere assunti anche alla scala locale; ne evidenziamo alcuni: • a riduzione del traffico veicolare tramite la promozione dell'uso di mezzi pubblici, l'incremento dei percorsi ciclabili, lo spostamento delle principali arterie di traffico in posizioni più decentrate rispetto ai centri abitati; • nel comune non sono localizzati impianti per la produzione di energia, ma alcuni di questi sono invece presenti nel vicino comune di Mantova e le emissioni da questi prodotte influenzano sicuramente la qualità dell'aria dell'intero circondario; la situazione di questo tipo di emissioni viene costantemente monitorata e si stanno mettendo in atto provvedimenti per limitare al massimo la quantità di gas nocivi prodotti dai diversi impianti; • sarebbe inoltre opportuno promuovere maggiormente la realizzazione di un maggior numero di interventi di edilizia sostenibile, intendendo con questo termine non solo l'edificato in regola con le norme sul risparmio energetico, ma soprattutto le costruzioni progettate ponendo attenzione all'intero ciclo di vita dei materiali utilizzati, dalla produzione alla successiva dismissione, all'uso di materiali rinnovabili, alle distanze che separano gli impianti di produzione e i siti di intervento; • anche per quanto riguarda i processi di trasformazione industriale, non sono presenti nel Comune industrie inquinanti; a livello locale è comunque possibile promuovere una campagna di sensibilizzazione degli operatori del settore e assumere le necessarie determinazioni, al fine di limitare al massimo e controllare le emissioni di possibili nuovi insediamenti.

	Sotto il profilo della qualità dell'aria, il Piano regionale per la qualità dell'aria classifica l'ambito territoriale di Mantova tra le aree da sottoporre ad azioni di risanamento in quanto si rileva un forte inquinamento da metalli pesanti (cadmio, cromo, manganese, nickel, piombo, vanadio e zinco) probabilmente derivante dalla presenza delle centrali elettriche e della rilevante porzione di superficie territoriale destinata ad attività produttiva industriale. Analizzando i dati del circondano relativi agli inquinanti di NOx, SOx, CO, C02 e Pm10 generati esclusivamente da processi industriali, si rileva che quasi tutti i valori si collocano al di sotto della media circondariale. Comparando questi dati con i quantitativi provinciali immessi complessivamente, si nota che il Pm10 è pari a 396 t/anno su 2.019 t/anno, l' NOx è di 4.383 t/anno su 24.325 t/anno, l' SOx è di 5.964 t/anno su 37.721 t/anno, il CO è di 7.802 t/anno su 25.727 t/anno e la C02 conta 1.713 kt/anno su 9.455 kt/anno. Per quanto attiene la pressione ambientale esercitata dal rumore, 9 comuni vantano un piano per la zonizzazione acustica in vigore, 2 comuni lo hanno in itinere di redazione, mentre sono solo 5, sul totale di 16, quelli che non l'hanno ancora adottato. Il comune ha approvato la propria zonizzazione acustica.
Problematiche dovute a traffico stradale (rumore e aria)	Sono individuate alcune criticità nel territorio mantovano legato al traffico veicolare, al numero di veicoli circolanti e al tipo di uso degli stessi. Il tema dei trasporti è caratterizzato da una situazione di traffico di attraversamento per il forte pendolarismo intercomunale e interprovinciale e di un ingente trasporto merci prevalentemente gestito ed effettuato su gomma. Quindi, anche se la provincia presenta una elevata dotazione di strade per abitante (7,5 Km/1000 ab. contro la media italiana di 5,4 Km/1000ab.), la presenza del passaggio di persone e merci incide molto sull'utilizzo della rete stradale e quindi sul traffico che incide poi di conseguenza sull'inquinamento atmosferico. Le emissioni da traffico veicolare sono le cause principali di inquinamento da benzene, polveri sottili, piogge acide e di sostanze precursori dell'ozono. Nel Comune le principali problematiche della mobilità sono dovute essenzialmente all'elevato utilizzo di veicoli privati per gli spostamenti sistematici, al traffico di attraversamento determinato da carenze infrastrutturali. Per quanto riguarda la mobilità alternativa, nonostante l'aumento negli anni della dotazione di piste ciclabili, si rileva una rete ancora incompleta e frammentata. La criticità più rilevante è costituita dalla ex S.S. 420 "Sabbionetana" che attraversa il centro abitato di Montanara. È attraversato anche Pilastro, ma con una situazione meno pericolosa. La situazione di Montanara è assai critica dal punto di vista della incolumità pubblica, soprattutto in considerazione dell'inadeguatezza del livello di servizio dell'arteria stradale. Per quanto riguarda la ex S.S. 10 "Padana Inferiore" si registra un incremento dei flussi di traffico, ma non presenta nodi critici per la sicurezza della popolazione. Il nodo di Levata è migliorato con l'apertura dell'Asse Interurbano, ma rimane in attesa della realizzazione del sistema di via Arginotto realizzato dall'intervento dell'Edera di prossima esecuzione. La situazione dovrebbe migliorare con la realizzazione dell'Autostrada Cremona-Mantova – Fase 1-2 - e delle opere accessorie e collaterali previste (Lotto 1d e variante alla S.P. 55).
Problematiche relative a ferrovie e aeroporti	Il territorio comunale è attraversato dalla linea ferroviaria Modena-Mantova in Levata. In alcuni punti presenta elementi di criticità per il rumore. Non si segnalano altresì aeroporti nelle vicinanze se non l'aviosuperficie di Curtatone che però non presenta elementi di criticità.
Problematiche dovute ad attività produttive impattanti	Le caratteristiche essenziali del sistema produttivo locale desumendole dai dati Istat 2001 dei censimenti dell'industria, commercio e servizi; confrontando i dati aggregati per settori produttivi, a livello comunale e provinciale, si può verificare come la realtà produttiva sia basata soprattutto su attività di tipo commerciale (35,1% per gli addetti), su industria (33,4% degli addetti contro il 44,3% del dato provinciale), mentre per il settore altri servizi si rileva la presenza del 25,9% degli addetti e il settore agricolo rappresenta solo il 5,6%. Tra le industrie presenti non si rileva la presenza di attività particolarmente impattanti. La risorsa energia è stata rilevata mediante l'energia fatturata per le differenti tipologie d'utenza e si è riscontrato che il consumo complessivo del circondano è di 672.663 migliaia di kWh su un totale di 2.380.530 ma, in particolare, il settore produttivo utilizza 332.573 migliaia di kWh circa un quinto del consumo totale provinciale pari a 1.529.212 migliaia di KWh. Considerando il profilo derivante dall'inquinamento elettromagnetico, tutto il circondano risulta a norma rispetto ai limiti posto dal D.M. n. 381/98.

Presenza di Industrie a rischio di incidente rilevante	Non sono presenti sul territorio comunale aziende con classificazione R.I.R. ai sensi del D. Lgs. n.334/99; analogamente non ne è stata rilevata la presenza nei territori limitrofi dei comuni confinanti. Anche per quanto riguarda le aziende classificate come tali, presenti nel vicino comune di Borgoforte e nella zona industriale di Mantova è possibile verificare come queste risultino sufficientemente distanti dai centri abitati di Curtatone; non si ritiene pertanto che la presenza di questi insediamenti produttivi possa avere ricadute significative sulla popolazione residente sul territorio comunale.
Presenza di allevamenti	L'utilizzo della superficie agricola (Istat 2000) vede la preponderante diffusione dei seminativi (91%) ed una sporadica presenza di altri sistemi colturali. Fra le coltivazioni a seminativo sono maggioritari i cereali (50% della sau) ma la presenza di foraggere avvicendate, che testimonia la presenza della preziosa filiera della zootecnia da latte (in queste zone si tratta di erba medica per l'alimentazione del bestiame bovino), è qui consistente con il 25% della sau impegnata (in provincia la loro diffusione è invece del 22%). Purtroppo queste coltivazioni si stanno però riducendo (nel 1990 occupavano il 30% della sau). Il fenomeno è legato soprattutto alle passate politiche europee di sostegno dei redditi agli agricoltori, alla diminuzione delle stalle di vacche da latte e quindi alla diminuzione della superficie governata da questo sistema agricolo; influisce anche la variazione nel tempo delle razioni alimentari destinate al bestiame lattifero che oggi comprendono sempre quote maggiori di silomais (la cui produzione è più economica di quella dei fieni). E' pertanto rilevante affermare il principio che le aziende agricole da latte ove esistenti, vanno difese, valorizzate e gelosamente conservate in quanto sono elementi strutturali del territorio. L'azienda da latte pertanto va sempre possibilmente salvaguardata anche se ormai prossima o congiunta con eventuali abitazioni o nuclei abitati. Sta cioè avvenendo in campagna ciò che è avvenuto in montagna nel dopoguerra con l'abbandono delle montagne mettendo a repentaglio l'equilibrio territoriale. Analogamente si sta presentando lo stesso fenomeno in zona agricole. Nella specifica relazione sono diffusamente riportati tutti i dati inerenti il settore agricolo. Secondo i dati Istat del 2000 e ASL 2008 della Provincia di Mantova, l'allevamento di animali da produzione viene praticato dal 54% delle aziende comunali; considerando che in provincia di Mantova le aziende zootecniche sono in media il 48%, si inizia ad evidenziare l'importanza della zootecnia per Curtatone. Nel 2000 le aziende che allevavano bovini erano 65 (28% delle aziende agricole comunali) con circa 8.000 capi di cui 2.874 vacche da latte. Nel 2008 i capi bovini sono risultati 9736 di cui 5005 vacche da latte con dimensioni aziendali caratterizzate da 173 vacche/allevamento. La dimensione media degli allevamenti vaccini (51,32 vacche/all.) era molto maggiore rispetto alla media mantovana. Dieci anni prima (1990) vi erano più del doppio degli allevamenti di bovini (134) ed allevavano 12.500 capi; quindi, in dieci anni, il sistema agricolo del comune ha perduto più della metà (51,5%) degli allevamenti di bovini ed il 37% dei capi. Le vacche da latte erano invece solo il 24% in più di quelle del 2000, segno che gli allevamenti da latte superstiti si sono ingranditi e concentrati in poche e grandi aziende; in questi dieci anni la dimensione media degli allevamenti vaccini è quasi raddoppiata (+82%). Il settore dell'allevamento di vacche da latte ha subito negli ultimi anni una profonda trasformazione anche a seguito dell'applicazione del regime delle quote latte, dei mercati poco favorevoli e dell'età dei produttori; moltissime aziende hanno chiuso l'attività e gli imprenditori si sono riversati in altri settori, spesso agricoli ma talvolta extra agricoli. Un'indagine sui dati forniti dai servizi veterinari dell'ASL dal 1984 al 2003 (20 anni) ha permesso di ricostruire la cessazione di ben 96 allevamenti di vacche da latte sui 141 presenti; si tratta del 68% degli allevamenti vaccini comunali chiusi. Se si accetta di affermare con forza che alla filiera zootecnica da latte, nelle zone mantovane (ed emiliane), sia sotteso un ottimo ecosistema agricolo, per il particolare radicamento con il terreno da cui trae la maggior parte degli alimenti e per il mantenimento della fertilità dei suoli, le conseguenze ambientali di questa riduzione non possono che essere negative. A tal proposito si consideri anche che la contrazione di un sistema agricolo viene compensata dall'espansione di altri (la terra fino a ieri non rimaneva incolta, da quest'anno inizia qualche preoccupante segno di abbandono), ma non sempre con le stesse valenze ambientali.

	Gli allevamenti suinicoli identificati dall'Istat nel 2000 erano 15 con circa 43.000 capi ospitati (il 4,1% dei maiali provinciali) ed una media di 2.900 capi per allevamento. Dal '90 al 2000 la presenza di suini è aumentata del 14% mentre il numero di allevamenti si è contratto di 4 unità, quindi gli allevamenti già presenti si sono ingranditi. Secondo i dati dell'Asl di Mantova, dal 1997 al 2008 a Curtatone i suini sono passati da 32.500 capi a 46.600 con un aumento del 43,6%; il picco di presenze è stato toccato nel 2001 quando erano allevati circa 64.500 suini. I bovini, invece, nello stesso arco di tempo sono fluttuati fra le 7.000 e le 10.000 presenze. La situazione attuale sugli allevamenti presenti sul territorio comunale è specificamente riportata nella relazione sopracitata. I dati sono stati forniti dal Dipartimento di Prevenzione Veterinaria dell'ASL nel luglio 2008 e vengono di seguito riportati; la localizzazione degli allevamenti con le relative distanze di rispetto teoriche, desunte dal Regolamento di Igiene, è indicata nella specifica tavola. I dati statistici qui riportati evidenziano una netta predominanza di allevamenti attivi di bovini con un totale di capi pari a 5005 da latte e 4731 da carne; tale predominanza rispecchia la situazione provinciale. Da segnalare anche la presenza di n. 2 allevamenti di equini con 31 capi (di carattere amatoriale) e di un elevato numero di suini riuniti in alcuni allevamenti. Gli allevamenti censiti dall'ASL sono riportati nella cartografia allegata, con indicazione delle distanze teoriche di rispetto previste dal Regolamento di Igiene. La predominanza degli allevamenti bovini viene comunemente considerata una caratteristica distintiva e altamente positiva della produzione agricola della pianura irrigua, poiché rappresenta un sistema produttivo altamente integrato con il territorio e particolarmente valido dal punto di vista dell'equilibrio ambientale. La localizzazione degli allevamenti indicati dall'ASL è stata riportata nella specifica tavola insieme alla distanza di rispetto inviluppate in base alla normativa vigente del PRGC e riproposta in continuità dal PGT. Le nuove edificazioni e le trasformazioni in ambito agricolo, con particolare riferimento all'insediamento di residenze in edifici rurali dismessi, dovrà tener conto della necessità di rispetto delle distanze graficamente riportate nella tavola specifica delle distanze inviluppate.
Presenza di siti contaminati	Su tutto il territorio comunale non si è rilevata la presenza di siti contaminati. Nell'area Marconi sono in fase di esecuzione verifiche al fine di accertare o meno la presenza di elementi puntuali contaminati. Si è in attesa di formale definizione.
Presenza di aree dismesse (suolo e paesaggio)	Il centro abitato di Buscoldo è intrinsecamente caratterizzato da una struttura urbana "di campagna" con la tipica presenza di "casa-bottega", "casa-laboratorio" e la frammistione tra residenza e piccole attività artigianali e di servizio o attività agricole di bordo. Pertanto sono presenti all'interno del centro abitato aree occupate da piccoli insediamenti produttivi dismessi e/o altre aree utilizzate da aziende che hanno manifestato la necessità di trasferirsi in aree destinate agli insediamenti produttivi. Esiste un'area in ambito agricolo costituita dal Caseificio di San Silvestro e l'ex Centro tori della regione Lombardia in Curtatone, in zone di salvaguardia paesaggistica. Questi ambiti verranno assoggettati dal PGT a Piano Attuativo o Titolo Edilizio Convenzionato; tali Piani dovranno produrre idonea documentazione circa la presenza di eventuali inquinanti per i quali, se presenti e rilevati, dovranno essere predisposti i necessari piani di bonifica.
Presenza di cave (previste, in essere, da recuperare)	In località La Santa è presente una cava inattiva sopra falda. Il Piano Provinciale Cave vigente della Provincia di Mantova non individua alcun nuovo ambito in Comune di Curtatone.
Presenza di impianti di recupero o smaltimento rifiuti	Non si rileva la presenza di impianti di questo genere all'interno del territorio comunale. è presente la sola piazzola di rifiuti che è posizionata in sito congruo. Per quanto riguarda i rifiuti, il circondano si caratterizza per la presenza di una piattaforma di trasferimento e stoccaggio RSU a Soave. Tra i comuni del circondano che non hanno raggiunto l'obiettivo del 35% di raccolta differenziata previsto dal Decreto Ronchi, Castelbelforte e Roverbella restano sotto la soglia del 25%. Dai Modelli unici di dichiarazione (MUD) 2003 si sono ricavati i dati relativi alla produzione di rifiuti speciali che è quantificabile in 254.115 t/anno per il circondano pari a circa un quarto dell'ammontare complessivo provinciale riconducibile a 1.137.506 t/anno.

Presenza diffusa di abbandono rifiuti sul territorio o in prossimità delle piattaforme ecologiche	Non sono stati segnalati casi eclatanti di abbandono di rifiuti sul territorio comunale. Anche nei pressi della piazzola ecologica predisposta dal comune, la presenza di eventuali rifiuti abbandonati in luogo non idoneo viene prontamente segnalata dalla Protezione civile, in modo che l'Ente gestore possa prontamente intervenire.
Presenza di elettrodotti	Sulla specifica cartografia è appositamente evidenziata la presenza degli impianti lineari di questo genere presenti sul territorio comunale.
Presenza di impianti per la telecomunicazione e la radiotelevisione	Una delle fonti di radiazioni ad alta frequenza, che ha avuto notevole diffusione ormai da parecchi anni, è costituita dagli impianti radiotelevisivi, che possono avere potenze superiori a 1.000 W, in quanto devono spesso diffondere il segnale su aree piuttosto vaste e coprire bacini d'utenza che interessano anche più province. Sul territorio del comune non si rileva la presenza di impianti di questo genere. Sono altresì presenti stazioni radio base e alcune stazioni di ripetitori della telefonia mobile, la cui localizzazione è stata riportata nella planimetria specifica. Secondo i dati raccolti da Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la provincia di Mantova, per l'inquinamento elettromagnetico, non ha siti "non a norma" cioè in cui si superano i limiti previsti dal D.M. n. 381/98; l'inquinamento elettromagnetico non sembra quindi rappresentare un fattore problematico per la popolazione.
Presenza di zone di promiscuità residenza/produttivo	L'analisi del sistema produttivo non ha messo in evidenza particolari o significative presenze di zone di promiscuità residenziale/produttivo. Non risultano ad oggi neppure segnalazioni particolari essendo le aree sufficientemente distinte e separate. Il centro abitato di Buscoldo è intrinsecamente caratterizzato da una struttura urbana "di campagna" con la tipica presenza di "casa-bottega", "casa-laboratorio" e la frammistione tra residenza e piccole attività artigianali e di servizio o attività agricole di bordo. Si è pertanto incentivata la delocalizzazione dei piccoli insediamenti artigianali presenti all'interno o ai bordi dei centri abitati, particolarmente a Buscoldo, maggiormente caratterizzato ancora da una struttura urbana mista, mantenendo le attività in essere, ma consentendo loro solo interventi manutentivi applicando le "migliori tecniche disponibili" e zonizzandoli con destinazione residenziale per favorire il loro mantenimento produttivo e trasferimento in zona produttiva adeguata individuata nella disponibile area produttivo/terziario.
Problematiche dovute a densità di popolazione troppo elevata	I centri abitati del Comune sono generalmente caratterizzati da insediamenti a media e bassa densità; non sono pertanto emerse problematiche conseguenti a densità di popolazione troppo elevata.
Presenza di aree ad elevata concentrazione di radon	I dati disponibili più recenti (ARPA 2005) escludono la presenza di aree ad elevata concentrazione di radon nei comuni della bassa pianura mantovana .
Presenza di disarmonie tra strumenti di pianificazione/programmazione territoriale	Ambito interessato dall'Industria Marconi

5.1.2.1 Industria Marconi

L'analisi conoscitiva prodotta nella fase di redazione del Documento di Piano ha posto in evidenza la presenza, nel comune di Curtatone, di un ambito caratterizzato da previsioni contrastanti derivanti da strumenti pianificatori differenti.

Si evidenzia pertanto tale criticità e la necessità di intraprendere opportune azioni rivolte alla soluzione delle problematiche esistenti. Uno degli obiettivi del Documento di Piano è pertanto la previsione di un tavolo di concertazione tra Enti rivolto ad individuare azioni risolutive.

Più precisamente gli strumenti pianificatori rispetto ai quali è necessario procedere ad una verifica sono i seguenti:

- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio
- Previgente Piano Regolatore Generale del Comune di Curtatone ed attuale Piano di Governo del Territorio
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Provincia di Mantova

Sotto il profilo ambientale si evidenzia l'opportunità di delocalizzare l'attuale pista affacciata sul Mincio e posto nella Valle del Mincio, eventualmente spostandola a ridosso della porzione esistente prossima alla ex SS10, in un contesto quindi meno sensibile sotto il profilo ambientale. Tale ipotesi è stata più ampiamente descritta e valutata nella VINCA.

5.1.3 Comune di Marcaria

Criticità ambientali	Descrizione della criticità nel comune di Marcaria
Aree a rischio geologico, idrogeologico e sismico	Le criticità di carattere idrogeologico sono connesse alla presenza di alcune zone ad elevata vulnerabilità dell'acquifero superficiale e di pozioni di territorio a bassa soggiacenza della falda, in corrispondenza delle fasce terrazzate. Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, tutto il Comune di Marcaria, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione. Dal punto di vista geotecnico, si hanno consistenti limitazioni ai fini edificatori solo in un limitato settore dove sono presenti dei depositi superficiali torbosi, mentre limitazioni modeste interessano le zone, più diffuse, in cui affiorano depositi argillo-limosi. Infine, è da sottolineare la criticità, sotto l'aspetto del rischio idraulico, che riguarda le zone perifluviali del fiume Mincio interne alle fasce A, B e C (fascia che interessa un'ampia porzione del settore meridionale del Comune).
Disponibilità idrica e sistema di adduzione	Il Comune è servito da una fitta rete di canali di adduzione gestito dal Consorzio di Bonifica dell'Alta e Media Pianura Mantovana. Il sistema idrico è gestito dall'A.A.T.O. – Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale. Il circondario viadanese oglio-Po ha una situazione ottimale. Il Comune di Marcaria è assegnato alla classe 1 – Area di equilibrio – per cui la disponibilità della risorsa è buona ed è dovuta anche al fatto che i prelievi sono sostanzialmente in equilibrio con la portata in ingresso di falda. Per quanto riguarda il numero di scarichi di acque reflue industriali autorizzati in corpo idrico superficiale, per questo circondano, si riscontra un n. di 33 scarichi su un totale di 256 scarichi presenti nell'intera provincia. Per quanto riguarda i pozzi e le derivazioni per approvvigionamento si evidenzia il fatto che in questo circondano, come nel resto della Provincia, le acque sotterranee prelevate per uso potabile derivano esclusivamente da pozzi. Marcaria come altri comuni del Circondario B per uso idropotabile emungono dai numerosi pozzi, 41, presenti nei diversi territori comunali un quantitativo non riportabile se non con le dovute cautele a causa della indisponibilità di dati per molti comuni pari a 9.451.397 Mc/anno ovvero il 29% di tutta l'acqua emunta nel territorio Provinciale. A 5 comuni, tra cui Marcaria, è stata concessa la proroga, fino al 31 dicembre 2004, a distribuire acqua in deroga al valore limite del parametro Arsenico, di cui 4 ricadono nel circondano 8 (Bozzolo, Marcaria, Rivarolo Mantovano, San Martino dell'Argine, Viadana). Relativamente ai pozzi privati, vi sono 2.112 su 11.673 pozzi ad uso produttivo, il 18% del totale, per un volume di 7.335.499 mc su un totale di 78.639.901 mc, pari allo 9% del consumo totale. Il numero di pozzi al servizio di civili abitazioni sono 3.192 contro i 12.235 pozzi provinciali (26%) per un volume in mc di 2.169.904 vs 28.157.677 (7,7%). Per le reti ed impianti acquedottistici le condotte adduttrici del circondano B sono circa il 10% della lunghezza totale dell'intera Provincia. Per quanto riguarda invece la distribuzione, si evince dai dati che l'età media delle reti di distribuzione è di 20 anni talché risulta più elevata di quella delle reti di adduzione mentre per quanto riguarda la lunghezza, rileviamo solo 114 Km che sono il 6,6% dell'intera rete provinciale di distribuzione. Anche per i serbatoi si rileva che la maggior parte è di tipo pensile, l'età media dei serbatoi è elevata, pari a 28 anni, e la capacità in mc è di 2.210, quindi il 9% del totale provinciale. Nel circondano B l'acqua alla fonte rispetta i limiti previsti dal D.M. 20/1/92 (V.M.A.: 1 mg/l per il ferro, 10 mg/l per l'ammoniaca), pur non rispettando quelli del DPR 236/88. Ferro, ammoniaca sono le sostanze più presenti nelle acque del mantovano. Per le reti di acquedotto gli aspetti che vengono segnalati riguardano la quantità di utenti non allacciati, la qualità della risorsa, che risulta compromessa per concentrazioni di elementi chimici non appropriati (Ammoniaca, Manganese, Solfati o Arsenico), il livello manutentivo delle reti e degli impianti e l'insufficienza dei collegamenti a rete tra gli acquedotti dei diversi comuni.

	Il Comune di Marcaria è dotato di acquedotto, gestito dalla società TEA S.p.a., con una semplice dorsale e limitati allacciamenti; non risultano essere presenti, all'interno del territorio comunale, serbatoi e potabilizzatori. L'AATO ha già attivato una campagna per sensibilizzare la cittadinanza all'uso della risorsa acqua, per incentivare la dismissione di attingimenti impropri da usi privati e promuovere l'allaccio e l'utilizzo dell'acquedotto pubblico. Le possibilità di intervento del PGT in questo ambito sono abbastanza limitate; è possibile comunque a livello normativo inserire raccomandazioni ed eventuali incentivazioni finalizzate alla riduzione dei consumi idrici.
Sistema fognario e capacità del sistema depurativo	Dei 132 impianti di depurazione pubblici presenti in provincia di Mantova 15 sono nel circondano B, con una età media di 18 anni per una copertura di 43.650 Abitanti equivalenti pari al 9% degli AE di tutta la Provincia. La rete fognaria che serve gli abitanti residenti nelle aree raggiunte dal servizio, ha una percentuale di copertura del servizio pari all'83% dell'intero servizio provinciale. 48 insediamenti produttivi sono coperti dal servizio fognario. Invece, per quanto riguarda la depurazione si evidenza che i 15 impianti di depurazione presenti nelle aree servite da rete fognaria, garantiscono il trattamento di 39430 AE, che rappresenta il 12% del trattamento eseguito nell'intera provincia. La fognatura pubblica gestita da TEA S.p.a., con una rete di distribuzione che serve tutte le frazioni del Comune, è inoltre attualmente dotata di 8 sfioratori, di 5 punti di sollevamento e di 5 depuratori. La rete fognaria è di tipo misto: solamente nelle lottizzazioni più recenti sono state realizzate fognature separate, e quindi queste ultime sono state dotate anche di reti separate per le sole acque meteoriche. Permane comunque il problema delle abitazioni presenti sul territorio all'esterno dei centri abitati, che spesso risultano dotate di impianti di depurazione non più rispondenti alle normative attuali, che possono, tramite percolazione dei liquami, contribuire all'inquinamento delle falde acquifere. Anche per quanto riguarda il sistema fognario la normativa urbanistica può incidere in maniera limitata; le nuove reti fognarie prevedono già la separazione delle acque nere da quelle meteoriche; potranno altresì essere incentivati gli interventi tesi a limitare ulteriormente le quantità di reflui da convogliare nel sistema di depurazione.
Problematiche relative alla qualità delle acque superficiali e sotterranee	I dati relativi a corsi d'acqua monitorati da Arpa Lombardia in Comune di Marcaria indicano una qualità delle acque superficiale da scadente a discreta. Quanto ai monitoraggi che hanno riguardato le caratteristiche qualitative delle acque sotterranee, principalmente in pozzi profondi utilizzati ad uso idropotabile, hanno evidenziato un degrado spinto della qualità delle acque (si tratta di inquinanti di origine naturale: manganese, ferro, ione ammonio) che rende precaria la gestione del settore. Nettamente meno importante, per i pozzi profondi, risulta la presenza di nitrati, con concentrazioni basse, pur in presenza di un'attività agricola intensa. Circa le caratteristiche di qualità idrica delle falde più superficiali si hanno pochissime informazioni, ma, si presume che, almeno localmente, esse risultino peggiori di quelle delle falde sottostanti, visto l'alto grado di vulnerabilità che contraddistingue il primo acquifero.
Problematiche relative allo smaltimento delle acque meteoriche	Nel settore meridionale del Comune di Marcaria sono presenti ampie porzioni di territorio classificate come aree a rischio idraulico per esondazione del reticolo idrografico minore. Va inoltre segnalato che, con l'entrata in vigore del presente PGT, all'interno di aree ad elevata vulnerabilità dell'acquifero superficiale, non sarà più possibile smaltire nel sottosuolo le acque meteoriche.
Problematiche relative alla qualità dell'aria e rumore	Non esistono dati specifici relativi al territorio comunale. Sono stati in ogni caso stati presi in considerazione il "*Rapporto ARPA 2007 sulla qualità dell'aria*" e il *"Rapporto sullo stato dell'ambiente nel territorio Mantovano"* della Provincia di Mantova. I parametri considerati sono: – Ossidi di Azoto: la situazione appare in lieve miglioramento rispetto agli anni '90 – Biossido di Zolfo: la concentrazione è in calo rispetto agli anni '90 – Monossido di Carbonio: si registra una riduzione delle concentrazioni – Particolato fine (Pm10): i livelli di concentrazione sono risultati spesso critici Le emissioni dei principali gas che provocano un impoverimento della qualità dell'aria sono in gran parte legate ai processi di combustione necessari per la trazione degli autoveicoli e dei mezzi utilizzati in agricoltura , per la produzione di energia, per gli impianti di riscaldamento e per i processi di trasformazione industriale.

	E' quindi possibile intervenire per limitare la quantità di emissioni tramite alcuni provvedimenti che possono essere assunti anche alla scala locale; ne evidenziamo alcuni: • a riduzione del traffico veicolare tramite la promozione dell'uso di mezzi pubblici, l'incremento dei percorsi ciclabili, lo spostamento delle principali arterie di traffico in posizioni più decentrate rispetto ai centri abitati; • nel comune non sono localizzati impianti per la produzione di energia, ma alcuni di questi sono invece presenti nel vicino comune di Mantova e le emissioni da questi prodotte influenzano sicuramente la qualità dell'aria dell'intero circondario; la situazione di questo tipo di emissioni viene costantemente monitorata e si stanno mettendo in atto provvedimenti per limitare al massimo la quantità di gas nocivi prodotti dai diversi impianti; • sarebbe inoltre opportuno promuovere maggiormente la realizzazione di un maggior numero di interventi di edilizia sostenibile, intendendo con questo termine non solo l'edificato in regola con le norme sul risparmio energetico, ma soprattutto le costruzioni progettate ponendo attenzione all'intero ciclo di vita dei materiali utilizzati, dalla produzione alla successiva dismissione, all'uso di materiali rinnovabili, alle distanze che separano gli impianti di produzione e i siti di intervento; • anche per quanto riguarda i processi di trasformazione industriale, non sono presenti nel Comune industrie inquinanti; a livello locale è comunque possibile promuovere una campagna di sensibilizzazione degli operatori del settore e assumere le necessarie determinazioni, al fine di limitare al massimo e controllare le emissioni di possibili nuovi insediamenti. Attraverso il sistema regionale INEMAR (INventario EMissioni ARia) è stato calcolato il numero di t anno (il C02 in kt/anno) di immissioni in atmosfera prodotte dai diversi inquinanti atmosferici considerando la classificazione Corinair realtiva a macrosettori, settori, attività e tipo di combustibile utilizzato. Il circondano B produce: 1264 t/anno di NOx; 118,40 t/anno di SOx; 4622, 27 t/anno di CO, 245.52 Kt/anno di C02 e 286,72 t/anno di Pm10 che percentualmente rispetto alla Provincia è, rispettivamente il 5%, lo 0,31%, il 18%, il 2,6% e infine il 14,4% di tutte le emissioni rilevate dal sistema Inemar. Anche l'analisi lichenica per quest'area aveva riscontrato una qualità buona dell'aria. Le imprese con emissioni in atmosfera rilevanti del circondano B si concentrano prevalentemente nel polo di Viadana (82). L'intero circondano conta 200 aziende iscritte nel catasto provinciale previsto dal DPR 203/88 (art. 5). Dato uguale al 11% del totale. Lo stato delle classificazioni acustiche nel comuni del territorio mantovano evidenziano che solo 4 comuni su 10 hanno effettuato la zonizzazione acustica, 1 sta procedendo mentre i restanti 5 non hanno ancora adottato provvedimenti. Il Comune di Marcaria ha approvato la propria classificazione acustica.
Problematiche dovute a traffico stradale (rumore e aria)	Sono individuate alcune criticità nel territorio mantovano legato al traffico veicolare, al numero di veicoli circolanti e al tipo di uso degli stessi. Il tema dei trasporti è caratterizzato da una situazione di traffico di attraversamento per il forte pendolarismo intercomunale e interprovinciale e di un ingente trasporto merci prevalentemente gestito ed effettuato su gomma. Quindi, anche se la provincia presenta una elevata dotazione di strade per abitante (7,5 Km/1000 ab. contro la media italiana di 5,4 Km/1000ab.), la presenza del passaggio di persone e merci incide molto sull'utilizzo della rete stradale e quindi sul traffico che incide poi di conseguenza sull'inquinamento atmosferico. Le emissioni da traffico veicolare sono le cause principali di inquinamento da benzene, polveri sottili, piogge acide e di sostanze precursori dell'ozono. Nel Comune le principali problematiche della mobilità sono dovute essenzialmente all'elevato utilizzo di veicoli privati per gli spostamenti sistematici, al traffico di attraversamento determinato da carenze infrastrutturali. Per quanto riguarda la mobilità alternativa, nonostante l'aumento negli anni della dotazione di piste ciclabili, si rileva una rete ancora incompleta e frammentata. La criticità più rilevante è costituita dalla ex S.S. 10 "Padana Inferiore" che attraversa il paese di Ospitaletto e la ex S.S. 420 "Sabbionetana" che attraversa il paese di Campitello. Di minore impatto è l'attraversamento di Cesole. Tali criticità sono dovute innanzitutto al livello di servizio non idoneo della infrastruttura, ormai inadeguata.

	Esse troverebbero soluzione esclusivamente con la realizzazione dell'Autostrada Mantova-Cremona e delle connesse opere complementari.
Problematiche relative a ferrovie e aeroporti	Il territorio comunale è attraversato dalla linea ferroviaria Mantova-Cremona-Milano in Marcaria. Non presenta attualmente criticità rilevanti. Non si segnalano altresì aeroporti nelle vicinanze.
Problematiche dovute ad attività produttive impattanti	Le caratteristiche essenziali del sistema produttivo locale sono state desunte dai dati Istat 2001 dei censimenti dell'industria, commercio e servizi; confrontando i dati aggregati per settori produttivi, a livello comunale e provinciale, si può verificare come la realtà produttiva di Marcaria sia basata soprattutto su attività di tipo produttivo (41,4% per gli addetti) contro il 44,3% del dato provinciale, su commercio (22,6% degli addetti), commercio (32,5% degli addetti), mentre il settore dei servizi vari rappresenta solo il 18,2% contro l'8,2% dell'intera provincia; l'agricoltura si attesta sul 17,8%. Tra le industrie presenti non si rileva la presenza di attività particolarmente impattanti. Secondo i dati raccolti da Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la provincia di Mantova, per l'inquinamento elettromagnetico, non ha siti "non a norma" cioè in cui si superano i limiti previsti dal D.M. n. 381/98. L'Energia fatturata per tipo di utenza per Comune nella provincia di Mantova nell'anno 1997 evidenzia un consumo per il circondario B di 385.642 in Migliaia di kWh a fronte di un consumo provinciale di 2.380.530 MWh. I Comuni con i consumi maggiori sono quelli caratterizzati da ingenti consumi del settore industriale, che per circondano B sono Viadana, e Pomponesco. I consumi procapite sono molto elevati a Pomponesco con 55,4 MWh/abitante. La maggior parte dei Comuni ha consumi procapite inferiori a 7,5 MWh/abitante.
Presenza di Industrie a rischio di incidente rilevante	Per quanto riguarda Il circondario B della provincia di Mantova, le industrie considerate a rischio di incidente rilevante sono tre a Marcaria per Il deposito dei gas liquefatti dell'Impresa Autogas Nord Veneto Emiliana ricadente nell'art. 6 e a Pomponesco e Viadana per due stabilimenti Chimici ricadenti nell'art.8. La procedura è stata completata anche con l'elaborazione del Piano di Emergenza esterno effettuato nel 2008 per la ditta Autogas Nord Veneto Emiliana srl: essa risulta compatibile con l'intorno secondo le fasce di rispetto già individuate nel precedente PRG. Il presente Documento di Piano evidenzia la presenza sul proprio territorio del deposito Autogas Nord Veneto Emiliana srl, ubicato in Via Tantole, 36 a Canicossa di Marcaria. L'attività svolta nel Deposito consiste nel ricevimento da autocisterne spedizione di GPL. Il codice dell'attività secondo la classificazione del Ministero della sanità è: 5.02. La quantità massima movimentata in un anno è di circa 8000 t (dato medio riferito al 2004). L'impianto detiene le seguenti sostanza: GPL. La massima capacità di stoccaggio di GPL ammonta a 300 m^3.La quantità massima effettiva prevista corrisponde alla massima capacità di stoccaggio (legata alla capacità geometrica dei serbatoi e al grado di riempimento del prodotto ivi contenuto, rappresentato da tipo di miscela). I quantitativi massimi stoccati sono riportati di seguito: **Tipo recipiente** | **Volume [m^3]** | **Peso massimo Propano [kg/m^3]** | **Quantità [t]** Serbatoio interrato | Fisso | 300 | 460 | 138 Il Deposito ricade negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs 334/99 in quanto detiene GPL in quantità superiore a 50 tonnellate (colonna 2, parte 1, Allegato I alla 334/99). Dall'analisi effettuata si è rilevato che non è intercorsa nessuna variazione dall'approvazione del P.R.G.C. sia all'azienda presente sul territorio, sia alla pianificazione urbanistica nella specifica zona interessata dall'area a rischio di incidente rilevante, sia all'area di interesse del rischio. Pertanto il presente documento non può che confermare, recepire e far proprio l'elaborato tecnico relativo ai Rischi di Incidente Rilevante già elaborato nel 2005 e regolarmente approvato, in forza del fatto che non è mutato nessuno degli elementi e che pertanto necessariamente il

Documento di Piano conferma quanto già espresso nel P.R.G.C. vigente. A tal fine nella tavola dei vincoli viene confermata e recepita la massima delimitazione delle aree a rischio di incidente rilevante. Si recepiscono e fanno proprie le conclusioni dello studio sopracitato:
"I dati necessari alla definizione delle categorie territoriali compatibili sono:

Classe del Deposito: *1*
Tipo di Deposito: *Esistente*
Tipo di evento: *Flash Fire (radiazione termica istantanea)*
Elevata letalità (LFL): *fino a 166 metri dal centro dell'evento*
Inizio letalità (LFL/2): *258 metri dal centro dell'evento*

La tabella di compatibilità ambientale per depositi esistenti, desunta dal citato DM, è la seguente.

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DI EFFETTI			
	ELEVATA LETALITÀ REVERSIBILI	INIZIO LETALITÀ	LESIONI IRREVERSIBILI	LESIONI
I	DEF	CDEF	**BCDEF**	**ABCDEF**
II	**EF**	**DEF**	**CDEF**	**BCDEF**
III	**F**	**EF**	**DEF**	**CDEF**
IV	**F**	**F**	**EF**	**DEF**

TAB. IV/2 - DEPOSITI ESISTENTI

Pertanto, recepito il previgente vincolo connesso alla presenza dell'azienda a rischio di incidente rilevante con la massima area a rischio, si precisa che nel Piano delle Regole verrà integralmente riportata e dettagliata la normativa urbanistica con la suddivisione in zone ed aree di danno, recependo il soprarichiamato presente ERIR e facendo proprio anche il "Piano di Emergenza Esterno per l'azienda" del 2008, regolarmente approvato, che si allega alla presente (vedi Allegato D).

Presenza di allevamenti

L'utilizzo della superficie agricola (Istat 2000) vede la preponderante diffusione dei seminativi (85%) ed una sporadica presenza di altri sistemi colturali.
Fra le coltivazioni a seminativo sono maggioritari i cereali (49% della Sau) ma la presenza di foraggere avvicendate, che testimonia la presenza della preziosa filiera della zootecnia da latte (in queste zone si tratta di erba medica per l'alimentazione del bestiame bovino), è qui consistente con il 19% della Sau impegnata (in provincia la loro diffusione è invece del 22%). Purtroppo queste coltivazioni si stanno però riducendo (nel 1990 occupavano il 37% della Sau). Il fenomeno è legato soprattutto alle passate politiche europee di sostegno dei redditi agli agricoltori, alla diminuzione delle stalle di vacche da latte e quindi alla diminuzione della superficie governata da questo sistema agricolo; influisce anche la variazione nel tempo delle razioni alimentari destinate al bestiame lattifero che oggi comprendono sempre quote maggiori di silomais (la cui produzione è più economica di quella dei fieni). E' pertanto rilevante affermare il principio che le aziende agricole da latte, ove esistenti, vanno difese, valorizzate e gelosamente conservate, in quanto sono elementi strutturali del territorio. L'azienda da latte va sempre possibilmente salvaguardata, anche se ormai prossima o confinante con eventuali abitazioni o nuclei abitati. Sta avvenendo in campagna ciò che è accaduto in montagna nel dopoguerra con l'abbandono delle montagne. Ciò ha messo a repentaglio l'equilibrio territoriale. In analogia sta presentandosi lo stesso fenomeno in zona agricola.
Nella specifica relazione sono diffusamente riportati tutti i dati inerenti il settore agricolo.
Secondo i dati Istat del 2000 e ASL 2008 della Provincia di Mantova, l'allevamento di animali da produzione viene praticato dal 52% delle aziende comunali. Considerando che in provincia di Mantova le aziende zootecniche sono in media il 48%, si evidenzia l'importanza della zootecnia per Marcaria.
Nel 2000 le aziende che allevavano bovini erano 118 (33% delle aziende agricole comunali) con circa 12.000 capi di cui 5.000 vacche da latte.

Nel 2008 i capi bovini sono risultati 11.391, di cui 8.530 vacche da latte, con dimensioni aziendali caratterizzate da 140 vacche/allevamento. A Marcaria la dimensione media degli allevamenti vaccini (42,13 vacche/all.) era maggiore rispetto alla media mantovana. Dieci anni prima (1990) vi erano il doppio degli allevamenti di bovini (203) ed allevavano 15.000 capi; quindi, in dieci anni, il sistema agricolo di Marcaria ha perduto il 42% degli allevamenti bovini ed il 20% dei capi.

Le vacche da latte erano invece solo il 22,3% in più di quelle del 2000, segno che gli allevamenti da latte superstiti si sono ingranditi e concentrati in poche e grandi aziende; in questi dieci anni la dimensione media degli allevamenti vaccini è aumentata infatti del 34%. Queste dinamiche sono ordinarie per molti altri comuni della provincia e della regione, ma a Marcaria la loro intensità appare meno evidente che in altri territori confinanti.

Il settore dell'allevamento di vacche da latte ha subito negli ultimi anni una profonda trasformazione anche a seguito dell'applicazione del regime delle quote latte, dei mercati poco favorevoli e dell'età dei produttori; moltissime aziende hanno chiuso l'attività e gli imprenditori si sono riversati in altri settori, spesso agricoli ma talvolta extra agricoli.
Un'indagine sui dati forniti dai servizi veterinari dell'ASL dal 1984 al 2003 (20 anni) ha permesso di ricostruire la cessazione di ben 189 allevamenti di vacche da latte sui 273 presenti; si tratta del 69% degli allevamenti vaccini comunali chiusi. Se si accetta di affermare con forza che alla filiera zootecnica da latte, nelle zone mantovane ed emiliane, sia sotteso un ottimo ecosistema agricolo, per il particolare radicamento con il terreno da cui trae la maggior parte degli alimenti e per il mantenimento della fertilità dei suoli, le conseguenze ambientali di questa riduzione non possono che essere negative. A tal proposito si consideri anche che la contrazione di un sistema agricolo viene compensata dall'espansione di altri (la terra fino a ieri non rimaneva incolta, da quest'anno inizia qualche preoccupante segnale di abbandono), ma non sempre con le stesse valenze ambientali.

Gli allevamenti suinicoli identificati dall'Istat nel 2000 erano 30 con circa 73.000 capi ospitati (il 7% dei maiali provinciali) ed una media di 2.400 capi per allevamento. Dal '90 al 2000 la presenza di suini è aumentata del 21,6% e il numero di allevamenti è aumentato di tre unità.
Secondo i dati dell'Asl di Mantova, dal 1997 al 2008 a Marcaria i suini sono passati da 64.225 capi a 78.393 con un aumento del 22,1%; il picco di presenze è stato toccato nel 2002 quando erano allevati più di 81.000 suini.
I bovini, invece, nello stesso arco di tempo sono fluttuati fra 10.500 e 14.000 presenze, ed oggi registrano un calo del 19%.

La situazione attuale sugli allevamenti presenti sul territorio comunale è specificamente riportata nella relazione sopracitata. I dati sono stati forniti dal Dipartimento di Prevenzione Veterinaria dell'ASL nel luglio 2008 e vengono di seguito riportati; la localizzazione degli allevamenti con le relative distanze di rispetto teoriche, desunte dal Regolamento di Igiene, è indicata nella specifica tavola.

I dati statistici qui riportati evidenziano una netta predominanza di allevamenti attivi di bovini con un totale di capi pari a 8.530 da latte e 2.861 da carne; tale predominanza rispecchia la situazione provinciale. Da segnalare anche la presenza di un allevamento di equini con 11 capi (di carattere amatoriale) e di un significativo numero di suini riuniti in alcuni allevamenti per un totale di 78.393 capi. È da evidenziare la presenza di 4 allevamenti avicoli per 31.955 capi.
Gli allevamenti censiti dall'ASL sono riportati nella cartografia allegata, con indicazione delle distanze teoriche di rispetto previste dal Regolamento di Igiene. La predominanza degli allevamenti bovini viene comunemente considerata una caratteristica distintiva e altamente positiva della produzione agricola della pianura irrigua, poiché rappresenta un sistema produttivo altamente integrato con il territorio e particolarmente valido dal punto di vista dell'equilibrio ambientale. La localizzazione degli allevamenti indicati dall'ASL è stata riportata nella specifica tavola insieme alla distanza di rispetto teorica desunta dal Regolamento di Igiene.

	Le nuove edificazioni e le trasformazioni in ambito agricolo, con particolare riferimento all'insediamento di residenze in edifici rurali dismessi, dovrà tener conto della necessità di rispetto delle distanze specificamente calcolate secondo la specifica normativa in vigore a Marcaria.
Presenza di siti contaminati	Sul territorio è presente l'Azienda Agavi – ex Fornace Mozzanega – in cui è stato rilevata e caratterizzata la presenza di un sito inquinato. è in fase di definizione la procedura di appalto per l'intervento di bonifica.
Presenza di aree dismesse (suolo e paesaggio)	Sono presenti all'interno dei centri abitati di Campitello e San Michele in Bosco aree occupate da piccoli insediamenti da tempo dismessi; non risultano altre aree ora utilizzate da aziende che abbiano manifestato la necessità di trasferirsi in aree destinate agli insediamenti produttivi. Esiste infine l'allevamento suinicolo in ambito agricolo a Casatico che il Comune ha individuato quale ambito al fine di favorirne la dismissione per la vicinanza al paese. Questi ambiti sono stati assoggettati dal PGT a Piani Attuativi o Titolo Edilizio Convenzionato; tali Piani o strumenti dovranno produrre, se necessario, idonea documentazione circa la presenza di eventuali inquinanti per i quali, eventualmente, dovranno essere predisposti i necessari piani di bonifica. Non esistono invece aree dismesse in ambito agricolo e in zone di salvaguardia paesaggistica.
Presenza di cave (previste, in essere, da recuperare)	In Comune di Marcaria sono presenti numerose cave inattive principalmente sottofalda. Inoltre la variante al Piano Cave per opere pubbliche approvata dal Consiglio Provinciale il 27/7/2009 individua due nuove cave nella golena del fiume Oglio.
Presenza di impianti di recupero o smaltimento rifiuti	Non si rileva la presenza di impianti di questo genere all'interno del territorio comunale. è presente la sola piazzola di rifiuti che è posizionata in sito congruo. Tutti i 10 Comuni del Viadanese-Oglio-Po hanno attivato la raccolta differenziata (RD); solo Viadana e Dosolo hanno raggiunto l'obiettivo del decreto Ronchi del 35% di RD, rimangono sotto la soglia del 25% Pomponesco,Gazzuolo e Commessaggio e poco sotto, anche San Martino all'Argine (24,90%). II circondano B produce il 21,87% dei rifiuti speciali dell'intera Provincia, il dato infatti è di 248.861 tonnellate a fronte delle tonnellate provinciali pari a 1.137.505. I Comuni che producono più rifiuti speciali sono Viadana e Pomponesco. È comunque opportuno segnalare la presenza in Marcaria dell'attività produttiva Bandinelli nel settore del recupero materiali metallici ed assimilati.
Presenza diffusa di abbandono rifiuti sul territorio o in prossimità delle piattaforme ecologiche	Non sono stati segnalati casi eclatanti di abbandono di rifiuti sul territorio comunale. Anche nei pressi della piazzola ecologica predisposta dal comune, la presenza di eventuali rifiuti abbandonati in luogo non idoneo viene prontamente segnalata dalla Protezione civile, in modo che l'Ente gestore possa prontamente intervenire.
Presenza di elettrodotti	Sulla specifica cartografia è appositamente evidenziata la presenza degli impianti lineari di questo genere presenti sul territorio comunale.
Presenza di impianti per la telecomunicazione e la radiotelevisione	Una delle fonti di radiazioni ad alta frequenza, che ha avuto notevole diffusione ormai da parecchi anni, è costituita dagli impianti radiotelevisivi, che possono avere potenze superiori a 1.000 W, in quanto devono spesso diffondere il segnale su aree piuttosto vaste e coprire bacini d'utenza che interessano anche più province. Sul territorio del comune non si rileva la presenza di impianti di questo genere. Sono altresì presenti stazioni radio base e alcune stazioni di ripetitori della telefonia mobile, la cui localizzazione è stata riportata nella planimetria specifica. Secondo i dati raccolti da Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la provincia di Mantova, per l'inquinamento elettromagnetico, non ha siti "non a norma" cioè in cui si superano i limiti previsti dal D.M. n. 381/98; l'inquinamento elettromagnetico non sembra quindi rappresentare un fattore problematico per la popolazione.
Presenza di zone di promiscuità residenza/produttivo	L'analisi del sistema produttivo non ha messo in evidenza particolari o significative presenze di zone di promiscuità residenziale/produttivo. Non risultano ad oggi neppure segnalazioni particolari, fatto salvo la presenza sul territorio in zona industriale specifica della ditta di recupero metalli "Bandinelli" in Marcaria. Si è anche incentivata la delocalizzazione dei piccoli insediamenti artigianali presenti all'interno o ai bordi dei centri abitati, mantenendo le attività in essere, ma consentendo loro solo interventi manutentivi applicando le "migliori tecniche disponibili" e zonizzandoli con destinazione residenziale per favorire il loro mantenimento produttivo e trasferimento in zona produttiva adeguata individuata nel polo produttivo/terziario esistente.

	Fa eccezione, nei nostri paesi o frazioni "tipicamente di campagna"la presenza intrinsecamente caratterizzante della struttura urbana rurale, della "casa laboratorio" – "casa bottega". Cioè la frammistione tra piccole/famigliari attività artigianali storiche o di nicchia o specializzate e la residenza. In tali casi, sicuri che l'espulsione dal centro abitato ne favorirebbe la chiusura e quindi la perdita di una cultura produttiva storica e unica, si è orientati a mantenerle a condizione che negli interventi dimostrino di applicare le "M.T.D.", le migliori tecniche disponibili per essere compatibili ambientalmente con l'intorno.
Problematiche dovute a densità di popolazione troppo elevata	I centri abitati del Comune sono generalmente caratterizzati da insediamenti a media e bassa densità; non sono pertanto emerse problematiche conseguenti a densità di popolazione troppo elevata.
Presenza di aree ad elevata concentrazione di radon	I dati disponibili più recenti (ARPA 2005) escludono la presenza di aree ad elevata concentrazione di radon nei comuni della bassa pianura mantovana .

5.2 Presenza di siti appartenenti a Rete Natura 2000

5.2.1 Comune di Bagnolo San Vito

La Rete Natura 2000 nasce dalla Direttiva denominata "Habitat" n.° 43 del 1992 -"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"- dell'Unione Europea modificata dalla Direttiva n.° 62 del 1997 "Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche". È finalizzata alla salvaguardia della biodiversità mediante la tutela e la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri.

La rete ecologica Natura 2000 è dunque costituita da aree di particolare pregio naturalistico, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate sulla base della distribuzione e significatività biogeografica degli habitat elencati nell'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II della Direttiva "Habitat", e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite lungo le rotte di migrazione dell'avifauna e previste dalla Direttiva denominata "Uccelli" n.° 409 del 1979 -"Conservazione degli uccelli selvatici"- (poi riprese dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat" per l'introduzione di metodologie applicative).

L'Italia ha recepito le normative europee attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica n.° 357 del 8/9/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", poi modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20/1/1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.° 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE" e dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 120 del 12/3/2003 "Regolamento recante modificazioni ed integrazioni del D.P.R. 357/97".

La Commissione Europea, con Decisione n.° C(2003) 4957 del 22 dicembre 2003 ha approvato i siti inclusi nella regione biogeografica alpina, mentre con Decisione n.° C(2004) 4031 del 7 dicembre 2004, ha approvato un primo elenco provvisorio di Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale.

In base all'articolo 6 della Direttiva "Habitat", la Valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Questo procedimento si applica agli interventi che ricadono in tutto o in parte all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo) e a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La metodologia procedurale proposta dalla Commissione Europea è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica o screening - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione appropriata - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Nella normativa italiana, la relazione per la Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 5 del D.P.R. n.° 357 del 1997 e deve essere redatta sulla base di quanto indicato nell'allegato G dello stesso D.P.R. 357/97.

La Regione Lombardia peraltro, con DGR 3798 del 13 dicembre 2006, che integra la DGR 14106 del 8.8.2003, individua anche un percorso semplificato, almeno per i progetti, che consente di escludere la necessità di redazione dell'intero studio di incidenza. Questa struttura metodologica tuttavia può essere estesa, sotto il profilo tecnico scientifico, anche ai piani, che pur estesi ad aree del sistema Natura 2000 o limitrofi ad esse, risultano palesemente privi di incidenze sugli obiettivi di conservazione specifici.

Per quanto riguarda l'ambito comunale di Bagnolo San Vito ed il suo intorno diretto, il sito sino ad un buffer di 1 km. risulta interessato da un'area SIC e una ZPS nel caso specifico si tratta dei seguenti istituti:

- SIC IT20B0014 "Chiavica del Moro"
- ZPS IT20B0501 "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"

Il primo risulta esterno al perimetro amministrativo, la seconda invece ricade nell'area golenale del Po non interessata nè da modifiche di azzonamento nè dall'applicazione di azioni e/o obiettivi strategici nell'ambito del DdP collegato al PGT comunale. Per tali motivi si ritiene il DdP non incidente sugli obiettivi di conservazione dei due siti e si propone di adottare la struttura semplificata di si è detta in precedenza, che prevede l'autovalutazione di incidenza significativa, da proporsi all'ente valutatore, la Regione Lombardia, previa acquisizione dei pareri degli enti gestori, ovvero la Provincia di Mantova e il Parco del Mincio, pareri che potranno essere espressi nell'ambito della conferenza di VAS. Il Parco del Mincio ha espresso parere favorevole.

5.2.2 Comune di Curtatone

La Rete Natura 2000 nasce dalla Direttiva denominata "Habitat" n.° 43 del 1992 -"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"- dell'Unione Europea modificata dalla Direttiva n.° 62 del 1997 “Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”. È finalizzata alla salvaguardia della biodiversità mediante la tutela e la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri.

La rete ecologica Natura 2000 è dunque costituita da aree di particolare pregio naturalistico, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate sulla base della distribuzione e significatività biogeografica degli habitat elencati nell’Allegato I e delle specie di cui all’Allegato II della Direttiva “Habitat”, e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite lungo le rotte di migrazione dell’avifauna e previste dalla Direttiva denominata "Uccelli" n.° 409 del 1979 -"Conservazione degli uccelli selvatici"- (poi riprese dalla Direttiva 92/43/CE “Habitat” per l’introduzione di metodologie applicative).

L’Italia ha recepito le normative europee attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica n.° 357 del 8/9/1997 “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, poi modificato dal Decreto del Ministero dell’Ambiente del 20/1/1999 “Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.° 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE” e dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 120 del 12/3/2003 “Regolamento recante modificazioni ed integrazioni del D.P.R. 357/97”.

La Commissione Europea, con Decisione n.° C(2003) 4957 del 22 dicembre 2003 ha approvato i siti inclusi nella regione biogeografica alpina, mentre con Decisione n.° C(2004) 4031 del 7 dicembre 2004, ha approvato un primo elenco provvisorio di Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale.

In base all’articolo 6 della Direttiva “Habitat”, la Valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Questo procedimento si applica agli interventi che ricadono in tutto o in parte all’interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo) e a quelli che pur sviluppandosi all’esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La metodologia procedurale proposta dalla Commissione Europea è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica o screening - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione appropriata - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.
Nella normativa italiana, la relazione per la Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 5 del D.P.R. n.° 357 del 1997 e deve essere redatta sulla base di quanto indicato nell'allegato G dello stesso D.P.R. 357/97.
La Regione Lombardia peraltro, con DGR 3798 del 13 dicembre 2006, che integra la DGR 14106 del 8.8.2003, individua anche un percorso semplificato, almeno per i progetti, che consente di escludere la necessità di redazione dell'intero studio di incidenza. Questa struttura metodologica tuttavia può essere estesa, sotto il profilo tecnico scientifico, anche ai piani, che pur estesi ad aree del sistema Natura 2000 o limitrofi ad esse, risultano palesemente privi di incidenze sugli obiettivi di conservazione specifici.
Per quanto riguarda l'ambito comunale di Curtatone ed il suo intorno diretto sino ad un buffer di 1 km. risulta interessato da un'area SIC e da due aree ZPS nel caso specifico si tratta dei seguenti istituti:

- SIC IT20B0017 "Ansa e Valli del Mincio"
- ZPS IT20B0009 "Valli del Mincio"

Collocati a nord

- ZPS IT20B0501 "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"

Posta invece a sud
I primi due interessano l'ambito amministrativo, la terza invece ricade nell'area golenale del Po ed entro il buffer di 1 km ma esterna al limite del comune e quindi non interessata ne da modifiche di azzonamento ne dall'applicazione di azioni e/o obiettivi strategici nell'ambito del DdP collegato al PGT comunale. Per tali motivi si ritiene che il DdP debba essere sottoposto a studio per la valutazione di incidenza ai sensi della normativa citata. Il Parco del Mincio ha espresso parere favorevole.

5.2.3 Comune di Marcaria

La Rete Natura 2000 nasce dalla Direttiva denominata "Habitat" n.° 43 del 1992 -"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"- dell'Unione Europea modificata dalla Direttiva n.° 62 del 1997 "Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".
È finalizzata alla salvaguardia della biodiversità mediante la tutela e la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri.
La rete ecologica Natura 2000 è dunque costituita da aree di particolare pregio naturalistico, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate sulla base della distribuzione e significatività biogeografica degli habitat elencati nell'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II della Direttiva "Habitat", e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite lungo le rotte di migrazione dell'avifauna e previste dalla Direttiva denominata "Uccelli" n.° 409 del 1979 -"Conservazione degli uccelli selvatici"- (poi riprese dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat" per l'introduzione di metodologie applicative).

L'Italia ha recepito le normative europee attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica n.° 357 del 8/9/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", poi modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20/1/1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.° 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE" e dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 120 del 12/3/2003 "Regolamento recante modificazioni ed integrazioni del D.P.R. 357/97".

La Commissione Europea, con Decisione n.° C(2003) 4957 del 22 dicembre 2003 ha approvato i siti inclusi nella regione biogeografica alpina, mentre con Decisione n.° C(2004) 4031 del 7 dicembre 2004, ha approvato un primo elenco provvisorio di Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale.

In base all'articolo 6 della Direttiva "Habitat", la Valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Questo procedimento si applica agli interventi che ricadono in tutto o in parte all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo) e a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La metodologia procedurale proposta dalla Commissione Europea è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica o screening - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione appropriata - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Nella normativa italiana, la relazione per la Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 5 del D.P.R. n.° 357 del 1997 e deve essere redatta sulla base di quanto indicato nell'allegato G dello stesso D.P.R. 357/97.

La Regione Lombardia peraltro, con DGR 3798 del 13 dicembre 2006, che integra la DGR 14106 del 8.8.2003, individua anche un percorso semplificato, almeno per i progetti, che consente di escludere la necessità di redazione dell'intero studio di incidenza. Questa struttura metodologica tuttavia può essere estesa, sotto il profilo tecnico scientifico, anche ai piani, che pur estesi ad aree del sistema Natura 2000 o limitrofi ad esse, risultano palesemente privi di incidenze sugli obiettivi di conservazione specifici.

Per quanto riguarda l'ambito comunale di Marcaria ed il suo intorno diretto sino ad un buffer di 1 km. questo risulta interessato da tre SIC e da due aree ZPS nel caso specifico si tratta dei seguenti istituti:

- SIC IT20B0005 "Torbiere di Marcaria"
- SIC IT20B0003 "Lanca Cascina S. Alberto "
- SIC IT20B0001 "Bosco Foce Oglio"
- ZPS IT20B0401 "Parco Regionale Oglio Sud"
- ZPS IT20B0501 "Viadana, Portiolo, S. Benedetto Po, Ostiglia"

Tutti questi interessano direttamente l'ambito amministrativo di Marcaria, i primi due SIC sono totalmente inclusi entro il perimetro comunale. Per tali motivi si ritiene che il DdP debba essere sottoposto a studio per la valutazione di incidenza ai sensi della normativa citata. Il Parco dell'Oglio ha espresso parere favorevole.

INDICE

6 Possibili effetti derivanti dall'attuazione delle scelte strategiche di piano 3
6.1 Comune di Bagnolo San Vito 3
6.1.1 Ambito ATR 101 3
6.1.2 Ambito ATR 102 6
6.1.3 Ambito ATR 103 9
6.1.4 Ambito ATR 201 13
6.1.5 Ambito ATR 202 17
6.1.6 Ambito ATEC 203 20
6.1.7 Ambito ATR 401 23
6.1.8 Ambito ATR 402 26
6.1.9 Ambito ATEC 701 30
6.1.10 Ambito ATEC 702 33
6.1.11 Ambito ATEC 703 36
6.2 Comune di Curtatone 39
6.2.1 Ambito ATEC 101 39
6.2.2 Ambito ATEC 201 42
6.2.3 Ambito ATEC 202 45
6.2.4 Ambito ATEC 203 48
6.2.5 Ambito ATR 204 52
6.2.6 Ambito ATR 301 55
6.2.7 Ambito ATS 401 58
6.2.8 Ambito ATS 402 61
6.2.9 Ambito ATR 501 64
6.2.10 Ambito ATEC 502 68
6.2.11 Ambito ATR 601 71
6.2.12 Ambito ATR 602 75
6.2.13 Ambito ATR 603 78
6.2.14 Ambito ATR 701 81
6.2.15 Ambito ATR 702 85
6.2.16 Ambito ATR 703 87
6.2.17 Ambito ATR 704 90
6.2.18 Ambito ATR 705 92
6.2.19 Ambito ATR 706 96
6.2.20 Ambito 104 – ambito agricolo Corte Cerchie 98
6.3 Comune di Marcaria 104

6.3.1 Ambito ATR 101 104
6.3.2 Ambito ATR 102 107
6.3.3 Ambito ATR 201 109
6.3.4 Ambito ATR 202 112
6.3.5 Ambito ATR 203 114
6.3.6 Ambito ATR 301 117
6.3.7 Ambito ATR 302 120
6.3.8 Ambito ATR 401 122
6.3.9 Ambito ATR 402 125
6.3.10 Ambito ATR 403 127
6.3.11 Ambito ATR 501 130
6.3.12 Ambito ATR 502 133
6.3.13 Ambito ATR 601 136
6.3.14 Ambito ATR 602 138
6.3.15 Ambito ATR 603 141
6.3.16 Ambito ATR 701 144
6.3.17 Ambito ATR 801 147
6.3.18 Ambito ATR 802 150
6.3.19 Ambito ATEC 303 153
6.3.20 Ambito ATEC 304 156
6.3.21 Ambito ATEC 404 159
6.3.22 Ambito ATEC 604 161
6.3.23 Ambito ATEC 605 164
6.3.24 Ambito ATEC 803 167
6.3.25 Ambito per servizi sportivi 170
7 Misure previste per impedire, mitigare e compensare i potenziali effetti legati alle scelte strategiche di piano 173
8 Descrizione del piano di monitoraggio 175
9 Valutazione dei possibili effetti derivanti dalle modificazioni/integrazioni conseguenti alle proposte di controdeduzioni alle osservazioni presentate al P.G.T. 178

6 POSSIBILI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DELLE SCELTE STRATEGICHE DI PIANO

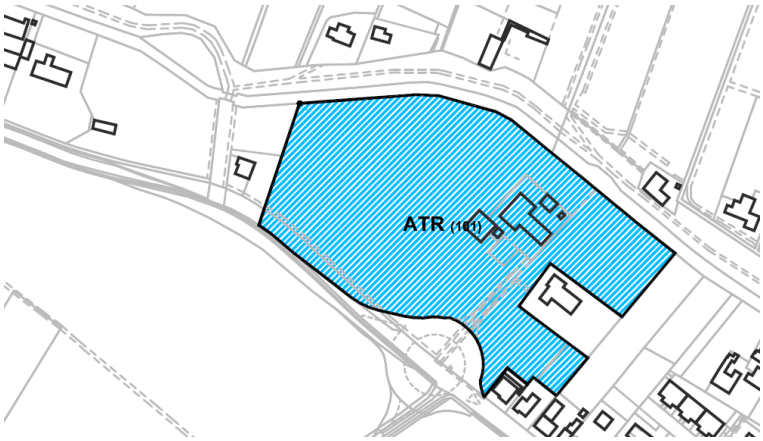
6.1 Comune di Bagnolo San Vito

6.1.1 Ambito ATR 101

6.1.1.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è posto nel centro abitato di S. Biagio. Esso è compreso tra la ex S.S. 413 Romana, il canale Fossetta con le ciclabili di pertinenza, il territorio urbanizzato consolidato ad est e ovest, il complesso edilizio denominato il "Forcello", con le abitazioni di pertinenza. L'ambito ha la finalità di definire e qualificare il margine nord-ovest del centro abitato di San Biagio, rappresentando punto di accesso sia al nucleo urbano che all'area archeologica del Forcello.

L'ambito era già inserito nel PRGC vigente con le sigle PR101 a e PR101b ed ha la finalità di definire e qualificare il margine Nord Ovest del centro abitato di San Biagio, rappresentando il punto di accesso sia al nucleo urbano che all'area archeologica del Forcello.



6.1.1.1.1 <u>Ambiente acustico</u>

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto con strada classificata come classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Fig. 6.1.5-2 Estratto della Zonizzazione Acustica Comunale

6.1.1.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 101 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 20,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito prevalentemente da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 101, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 3,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta elevata.

L'ambito ricade nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova e in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C) laddove le quote del piano campagna consentono di prevedere che si verificherebbero solo allagamenti da parte di acque con velocità pressoché nulle e con battenti ridotti.

6.1.1.1.3 Vegetazione, fauna ed ecosistemi

Non si segnalano criticità nell'ambito.

6.1.1.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che ha perso la vocazione agricola.

6.1.1.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il nucleo abitato in tale zona si presenta in modo assai frammentato e dispersivo. I bordi allo stato attuale sono privi di un'impronta unitaria. La trasformazione prevista ha lo scopo di qualificare sia il margine che la qualità distributiva.
Sotto il profilo infrastrutturale si segnala a sud dell'ambito la presenza della ex S.S. 413 Romana, attualmente interessata da significativi flussi veicolari, anche pesanti. Si prevede che il traffico di attraversamento sarà allontanato con la chiusura dell'asse interurbano sulla rotatoria della Valle dei Fiori.

6.1.1.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità bassa e non presenta particolari criticità.

6.1.1.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.1.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.1.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 101 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, per quanto limitato, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.

6.1.1.2.3 Sistema rurale

Non si prevedono effetti per la componente in esame. Si prevede l'attuazione della rete ecologica di progetto sulla sponda sud del canale Fossetta, con dotazione di vegetazione autoctona.

6.1.1.2.4 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.1.1.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento previsto persegue, come anticipato, l'obiettivo di integrare il tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia, attraverso azioni mirate alla definizione di una elevata qualità distributiva, edilizia e architettonica.

Si prevede inoltre un'adeguata dotazione di infrastrutture per parcheggi ad uso pubblico atti a soddisfare le esigenze dell'area e un parcheggio per autobus/auto per gli utenti del centro archeologico del Forcello. In particolare il sistema viario di distribuzione urbana sarà oggetto di interventi di riqualificazione, con la previsione della connessione con via Vivaldi. La rete stradale urbana sarà caratterizzata da viali alberati filtranti, con ciclopedonali. Si prevede infine la riqualificazione ed il completamento della rotatoria posta sulla S.S. 413, con particolare riguardo alle opere a verde e con l'inserimento di un'opera artistica, finalizzata a valorizzare il significato di Porta d'accesso al centro urbano, denominata "Porta degli etruschi"; sarà realizzato anche il sistema ciclopedonale di connessione tra quello posto in fregio alla statale e quello per l'area degli Etruschi.

Quale opera mitigativa che avrà un effetto positivo per il sistema socio-economico si segnala inoltre la previsione di un'area verde di quartiere piantumata ed attrezzata con funzione di aggregazione sociale e tempo libero.

Alla luce di tali obiettivi e di quanto descritto si ritiene non siano prevedibili effetti negativi per la componente in esame.

6.1.1.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico, pur non essendo rilevate particolari criticità, si sottolinea la necessità di prevedere un'elevata qualità architettonica che garantisca un corretto inserimento ambientale e paesistico degli interventi.

A tale scopo l'ambito di trasformazione dovrà prevedere la realizzazione di fasce di rispetto del corso d'acqua, opportunamente arborate con essenze autoctone, tese a valorizzare lo stato dei luoghi e a sottolinearne la valenza paesistico-ambientale. Si prevede inoltre il recupero ambientale con demolizione parziale e ristrutturazione degli elementi architettonici di valore dell'ambito rurale, e si segnala la presenza dell'edificio agricolo "Buson".

6.1.2 Ambito ATR 102

6.1.2.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è posto in via Colombarotto in San Biagio. Oggi si tratta di area semi-centrale, solo vent'anni fa era il bordo esterno del nucleo abitato, dove era attivo un caseificio cooperativo locale.

L'ambito ATR 102 ha finalità di incentivare la riconversione in residenza del vecchio caseificio e delle porcilaie limitrofe attraverso un Piano di Recupero. L'opificio è da numerosi anni dismesso e inutilizzato, anche se in sicurezza dal punto di vista igienico -sanitario.

L'amministrazione comunale auspica da tempo un intervento di ristrutturazione urbanistica in grado di qualificare l'area ormai attorniata da abitazioni.

L'ambito è già inserito nel PRGC vigente con la sigla PR 106 "Colombare" e l'attuale strumento ne conferma l'obiettivo ed auspica un rapido intervento. L'area è limitata e ricomprende i fabbricati che componevano l'opificio.

6.1.2.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

6.1.2.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 102 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente argillosa, a bassa permeabilità e con caratteristiche geotecniche tali da comportare modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 102, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.
La falda ha una soggiacenza pari a circa 4,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta.
L'ambito ricade nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova e in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C) laddove le quote del piano campagna consentono di prevedere che si verificherebbero solo allagamenti da parte di acque con velocità pressoché nulle e con battenti ridotti.

6.1.2.1.3 Sistema rurale

L'ambito consiste in un vecchio caseificio cooperativo inattivo e dismesso da circa trent'anni.

6.1.2.1.4 Vegetazione, fauna, ecosistemi

L'area non presenta nessuna criticità.

6.1.2.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito è parzialmente inutilizzato da anni e costituisce elemento di degrado urbano. Sotto il profilo infrastrutturale l'ambito ha accesso diretto da via Colombarotto e non presenta elementi di criticità.

6.1.2.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità bassa.

6.1.2.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.2.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.2.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 102 riguarda la trasformazione di un'area occupata da un caseificio in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Data la presenza nel primo sottosuolo di depositi a litologia prevalentemente argillosa e argillosa-sabbiosa, sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche di tali terreni. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.

- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, per quanto limitato, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

La trasformazione ad area residenziale è soggetta ad una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta).

6.1.2.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.1.2.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.1.2.2.5 Sistema insediativo e mobilità

La trasformazione prevista consiste in un intervento di integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato e alla qualità distributiva ed edilizia. È posta attenzione anche all'integrazione di standard ed opere connesse, nonché alla riqualificazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani.
Si segnala inoltre a titolo mitigativo/compensativo la realizzazione del sistema ciclopedonale in via Colombarotto per quanto di competenza.

6.1.2.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico, pur non essendo rilevate particolari criticità, si sottolinea la necessità di prevedere interventi di elevata qualità architettonica che garantiscano un corretto inserimento ambientale e paesistico degli interventi. Dovrà essere inoltre presentato uno studio di inserimento paesistico da valutare con gli esperti ambientali della Commissione Paesaggio.

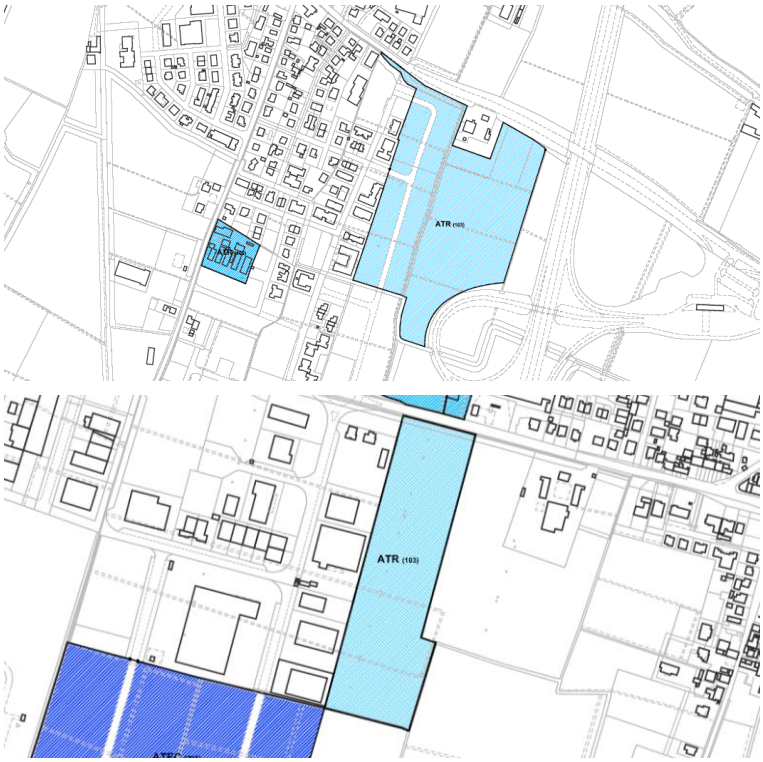
6.1.3 Ambito ATR 103

6.1.3.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è composto di due aree. L'area in cui concentrare l'edificazione è posta in S. Biagio, interclusa tra la ex S.S. 413 Romana, il territorio urbanizzato e consolidato del paese di S. Biagio e l'autostrada del Brennero. Si tratta di un'area pianeggiante, che nel pre-vigente PRGC era classificata quale area E2, ormai risulta priva di rilevanza agricola, in quanto interclusa nel centro abitato.
L'area di perequazione, in cui realizzare i servizi pubblici strategici per il Comune, è situata ad ovest di Bagnolo S. Vito, anch'essa prospiciente la ex S.S. 413 Romana. Si tratta di un'area interclusa tra il centro abitato e la zona terziaria, che ha perso la propria vocazione agricola. L'area è pianeggiante e priva di elementi vegetazionali rilevanti.
Obiettivi generali della pianificazione sono: messa a disposizione dell'area prevista in perequazione per la realizzazione dei seguenti servizi di interesse

pubblico e generale:

1. cessione delle aree per la realizzazione del centro sportivo e del tempo libero con finalità aggregative per i giovani;
2. realizzazione e gestione di una RSA con almeno 60/90 posti letto per NAT e NAP, da parte di idonea e qualificata cooperativa sociale, assoggettata a specifica convenzione con il Comune oltre che a servizi socio-assistenziali di valenza territoriale.



6.1.3.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, mostra che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto e in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV, individuati in corrispondenza delle viabilità esistenti. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

6.1.3.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 103 è composto da due aree che ricadono sul livello fondamentale della pianura in una zona, sub-pianeggiante, che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

Il primo sottosuolo è costituito, su gran parte dell'area più occidentale e su tutta quella più orientale, da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa; fa eccezione una limitata porzione nel settore nord-orientale, della prima area, a litologia prevalentemente sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 103, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a 4,0÷5,0 m da piano campagna.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta in quasi tutto l'ambito, ed elevata solo nel settore dove dominano i litotipi sabbiosi.

L'ambito ricade nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova e in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C) laddove le quote del piano campagna consentono di prevedere che si verificherebbero solo allagamenti da parte di acque con velocità pressoché nulle e con battenti ridotti.

6.1.3.1.3 Vegetazione ecosistemi e biodiversità

Si segnala la presenza di un filare di gelsi.

6.1.3.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che ha una vocazione agricola assai ridotta e vincolata, essendo ormai contigua e limitrofa al nucleo abitato esistente, con i vincoli e le criticità conseguenti.

6.1.3.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il nucleo abitato in tale zona si presenta frammentato e dispersivo; i bordi sono privi di un'impronta unitaria. Con la trasformazione in esame si prevede di qualificare sia il margine che la qualità distributiva.

Sotto il profilo infrastrutturale l'ambito è a Sud della ex S.S. 413 Romana e a nord del sistema distributivo comunale, da razionalizzare.

6.1.3.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica bassa.

6.1.3.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.3.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame derivanti dall'attuazione della trasformazione. Si segnala tuttavia la necessità in fase attuativa di porre particolare attenzione alla mitigazione delle fonti di disturbo preesistenti e all'attuazione delle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente. In particolare dovrà essere posto attenzione all'inserimento di elementi di difesa acustica efficaci rispetto all'autostrada e al Piano acustico da essa previsto.

6.1.3.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 103 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Su quasi tutto l'ambito, sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche dei depositi superficiali, a tessitura prevalentemente limosa. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole, andrà garantito il rispetto della qualità delle acque sotterranee nel settore definito ad elevata vulnerabilità dell'acquifero.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, per quanto limitato, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.1.3.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Unica criticità rilevabile è legata alla presenza del filare a lato del canale che delimita il lato ovest dell'ambito. È opportuno prevedere interventi di mitigazione vegetazionale utili a preservare la funzionalità di questo corridoio ecologico locale.

6.1.3.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.1.3.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento previsto non comporterà effetti negativi per la componente in esame. Sarà infatti posta attenzione all'integrazione del tessuto urbano, alla ricucitura del centro abitato e alla qualità distributiva ed edilizia.
L'intervento dovrà inoltre garantire l'integrazione e la realizzazione di standard e opere connesse. Sotto il profilo infrastrutturale è prevista la riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana, la cui rete stradale sarà caratterizzata da viale alberati filtranti con ciclopedonali. Saranno realizzati parcheggi al servizio dell'edificazione di progetto e l'intervento dovrà prevedere e realizzare la viabilità di connessione sia con la ex S.S. 413 Romana, sia con i recenti PL posti a Sud.

6.1.3.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico, pur non essendo rilevate particolari criticità, si sottolinea la necessità di prevedere interventi di elevata qualità architettonica che garantiscano un corretto inserimento ambientale e paesistico degli interventi. A tale scopo è previsto l'inserimento di una fascia a verde privato in corrispondenza della variazione morfologica di bordo.

6.1.4 Ambito ATR 201

6.1.4.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è situato sul limite ovest del nucleo abitato di Bagnolo S. Vito. Esso è ricompreso tra la ex S.S. 413 Romana, il territorio urbanizzato consolidato ad est ed il canale Gherardo a Nord, a ovest l'area di rispetto agricolo inedificabile di reciproca valenza tra il centro abitato e la corte agricola dismessa "Cà Rossa". L'area è pianeggiante e degrada modestamente verso il canale Gherardo. L'ambito era già inserito nel previgente PRGC con la sigla PL 203 con la finalità di razionalizzare il sistema locale e la rete ciclabile, creando un'alternativa ai pericolosi incroci posti sulla S.S. Romana in centro abitato, mediante il collegamento tra la rotatoria esistente e via Julia. Inoltre esso riordina definitivamente il margine ovest tra il centro abitato e l'area agricola di protezione prospiciente la corte agricola "Cà Rossa", ricercandone una qualificata definizione.
Gli obiettivi del PL 203 hanno trovato in parte attuazione con l'anticipazione della rotatoria ed in parte con la proposta di PGT che riduce l'ambito di intervento, escludendo gli edifici già ristrutturati che non richiedono ampliamenti, suddivide l'intervento negli ATR 201 e 202 rendendoli autonomi anche se integrati e riconferma gli obiettivi del PRGC.

Obiettivo generale della pianificazione è quello di definire il margine ovest del centro abitato di Bagnolo S.Vito in rapporto specialmente alla corte "Cà Rossa" e razionalizzare il sistema stradale di Ponte Travetti, mediante il collegamento tra la rotatoria esistente sulla ex S.S. 413 "Romana" e via Julia e la realizzazione della rete ciclabile di connessione.

6.1.4.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

6.1.4.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 201 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 17,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.
Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 201, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.
La falda ha una soggiacenza pari a circa 4,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta elevata.
L'ambito ricade nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova e in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C) laddove le quote del piano campagna consentono di prevedere che si verificherebbero solo allagamenti da parte di acque con velocità pressoché nulle e con battenti ridotti.

6.1.4.1.3 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che presenta una vocazione agricola ridotta, essendo ormai di bordo al centro abitato.

6.1.4.1.4 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si segnalano elementi di rilievo.

6.1.4.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il nucleo abitato in tale zona si presenta frammentato e dispersivo. I bordi sono privi di un'impronta unitaria. Con l'intervento si prevede di qualificare sia il margine che la qualità distributiva.
Sotto il profilo infrastrutturale l'ambito vede al suo margine sud la presenza della ex S.S.413 Romana e l'accessibilità sarà gestita in modo qualificato dalla rotatoria già realizzata.

6.1.4.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica bassa.

6.1.4.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.4.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.4.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 201 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee.

Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.

- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, per quanto limitato, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.

6.1.4.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.
Si prevede tuttavia l'attuazione della zona E3 di progetto sulla sponda sud del canale Gherardo, con dotazione di vegetazione autoctona.

6.1.4.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.1.4.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento prevede elementi di sostenibilità legati alle componenti in esame. In particolare, come riportato nella scheda d'ambito, è previsto:

- il completamento del tessuto urbano e la definizione del perimetro del centro abitato con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola;
- l'integrazione e realizzazione di standard e opere connesse;
- la creazione di un progetto urbanisticamente compiuto in tutte le componenti territoriali: urbanizzazioni, standard, ecc..

A titolo mitigativo e quale elemento di qualità del piano si prevede inoltre la realizzazione di impianti di raccolta delle acque meteoriche ed un livello di servizio minimo del requisiti prestazionali termici, con valori almeno superiori del 10% rispetto a quanto definito dalla normativa vigente in materia di risparmio energetico.

6.1.4.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico, pur non essendo rilevate particolari criticità, si sottolinea la necessità di prevedere interventi di elevata qualità architettonica che garantiscano un corretto inserimento ambientale e paesistico degli interventi.
A titolo mitigativo si sottolinea che l'ambito di trasformazione dovrà prevedere la realizzazione di fasce di rispetto del corso d'acqua, opportunamente erborate con essenze autoctone, tese a valorizzare lo stato dei luoghi e a sottolinearne la valenza paesistico-ambientale.

Come azione compensativa è prevista la valorizzazione mediante l'inserimento di una fascia a verde privato della variazione morfologica di bordo.

6.1.5 Ambito ATR 202

6.1.5.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è situato sul limite ovest del nucleo abitato di Bagnolo S. Vito. Esso è ricompreso tra la ex S.S. 413 "Romana", il territorio urbanizzato consolidato ad est ed il canale Gherardo a sud. A Ovest si trova l'area di rispetto agricolo in edificabile di reciproca valenza tra il centro abitato e la corte agricola dismessa "Ca' Rossa". L'area è pianeggiante e degrada modestamente verso il canale Gherardo. L'ambito era già inserito nel PRGT con la sigla PL 203, con la finalità di razionalizzare il sistema stradale locale e la rete ciclabile, creando un'alternativa ai pericolosi con al finalità di razionalizzare il sistema locale e la rete ciclabile, creando un'alternativa ai pericolosi incroci posti sulla S.S. Romana in centro abitato, mediante il collegamento tra la rotatoria esistente e via Julia. Inoltre esso riordina definitivamente il margine ovest tra il centro abitato e l'area agricola di protezione prospiciente la corte agricola "Cà Rossa", ricercandone una qualificata definizione.

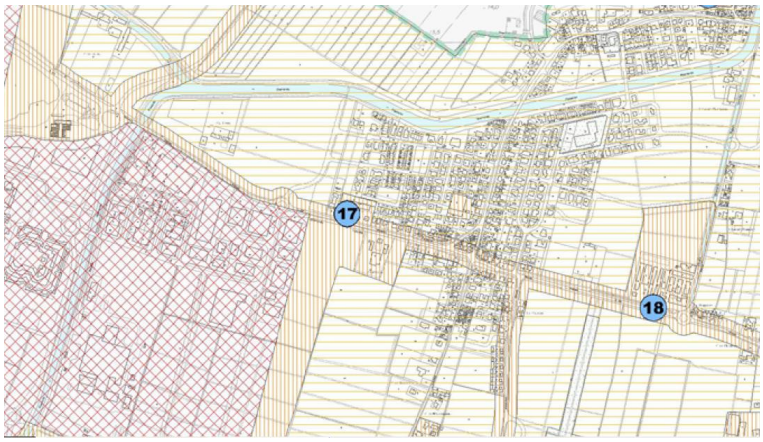
Gli obiettivi del PL 203 hanno trovato in parte attuazione con l'anticipazione della rotatoria ed in parte con la proposta di PGT che attua le seguenti azioni: 1. riduce l'ambito di intervento, escludendo gli edifici già ristrutturati che non richiedono ampliamenti; 2. suddivide l'intervento negli ATR 201 e 202 rendendoli autonomi anche se integrati; 3. riconferma gli obiettivi del PRGC.

Obiettivo generale della pianificazione è quello di definire il margine ovest del centro abitato di Bagnolo S. Vito in rapporto specialmente alla corte "Cà Rossa" e razionalizzare il sistema stradale di Ponte Travetti.

6.1.5.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.1.5.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 202, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 201. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.1.5.1.3 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che presenta una vocazione agricola ridotta, essendo in parte già trasformata.

6.1.5.1.4 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si segnalano elementi di rilievo.

6.1.5.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il nucleo abitato in tale zona si presenta frammentato e dispersivo. I bordi sono privi di un'impronta unitaria. Con l'intervento si prevede di qualificare sia il margine che la qualità distributiva.

Sotto il profilo infrastrutturale l'ambito vede al suo margine sud la presenza della ex S.S. 413 Romana e l'accessibilità sarà gestita in modo qualificato dalla rotatoria già realizzata. Si prevede inoltre la realizzazione del sistema ciclopedonale

6.1.5.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità bassa.

6.1.5.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.5.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.5.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 201. Pertanto, per la trattazione di tali effetti, si rimanda al relativo paragrafo dell'ambito suddetto.

6.1.5.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.1.5.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente in esame.

6.1.5.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento prevede elementi di sostenibilità legati alle componenti in esame. In particolare, come riportato nella scheda d'ambito, è previsto:

- il completamento del tessuto urbano e la definizione del perimetro del centro abitato con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola;
- l'integrazione e realizzazione di standard e opere connesse;
- l'intervento attuativo dovrà costituire un progetto urbanisticamente compiuto in tutte le componenti territoriali: urbanizzazioni, standard, ecc.
- l'impianto planivolumetrico dovrà inoltre attestare le nuove edificazioni al di fuori di una fascia di rispetto da conservare a verde lungo il lato est della nuova strada comunale.

6.1.5.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico, pur non essendo rilevate particolari criticità, si sottolinea la necessità di prevedere interventi di elevata qualità architettonica che garantiscano un corretto inserimento ambientale e paesistico degli interventi.

A titolo mitigativo è prevista la qualificazione dello spazio interno alla rotatoria con inserimento di elemento artistico legato alla cultura di Bagnolo San Vito.

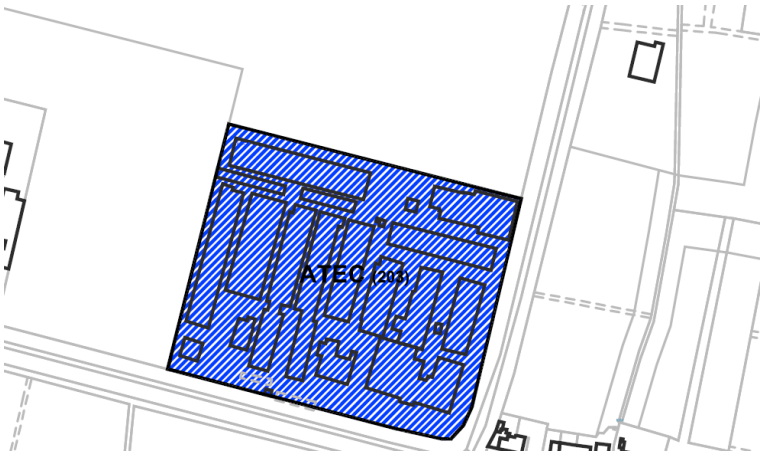
6.1.6 Ambito ATEC 203

6.1.6.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è posto in prossimità del centro abitato di Bagnolo S. Vito, nell'intersezione tra la ex S.S. 413 "Romana" e via Pennello e coincide con il confine di proprietà del Caseificio Cooperativo Sociale Pennello.

L'ambito ATEC 203 ha la finalità di favorire la dismissione e la riconversione dell'esistente caseificio e dell'allevamento zootecnico, mediante un piano di recupero urbanistico in una zona integrata multifunzionale di tipo economico. L'opificio ha da tempo manifestato l'accentuarsi dell'incompatibilità funzionale rispetto al centro abitato. L'amministrazione comunale con il precedente PRGC ha auspicato e favorito la dismissione dell'attività di allevamento, inserendola nel Piano Regolatore con P.R. 208. Tale piano favoriva l'intervento di ristrutturazione urbanistica, delocalizzando l'attività, trasformando l'area ed eliminando la criticità ambientale, costituita dall'allevamento zootecnico, dai masconi di accumulo delle deiezioni e dal depuratore. Il PRG pre-vigente consentiva solo interventi limitati. L'attuale proposta diventa vincolante ed acconsente esclusivamente ad interventi di manutenzione ordinaria sull'esistente. Per quanto riguarda l'attività del Caseificio Cooperativo, analogamente al PRG, ne vieta il sub-ingresso, in particolar modo per il settore zootecnico, causa primaria dell'attuale incompatibilità ambientale.

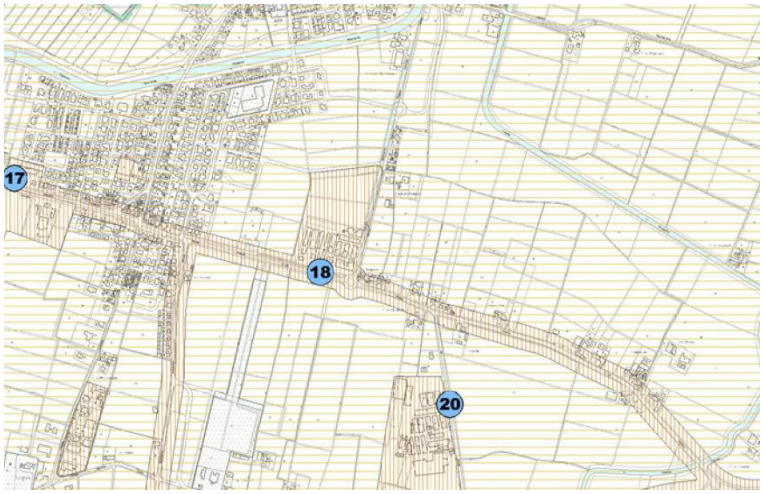
Finalità dell'ambito è quindi quella di favorire la delocalizzazione dell'attività del caseificio, ritenuto rilevante per il settore agricolo, e contemporaneamente di riconvertire l'opificio esistente mediante un piano di recupero urbanistico.



6.1.6.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe IV aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.1.6.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 203 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona e non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 18,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa, a bassa permeabilità e con caratteristiche geotecniche tali da comportare modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 203, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a 3,0÷4,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta.

L'ambito ricade nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova e in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C) laddove le quote del piano campagna consentono di prevedere che si verificherebbero solo allagamenti da parte di acque con velocità pressoché nulle e con battenti ridotti.

6.1.6.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano criticità per le componenti in esame.

6.1.6.1.4 Sistema rurale

L'ambito è rappresentato da un attivo caseificio cooperativo di ridotte dimensioni, le quali ne limitano e minano la funzionalità e l'adeguamento tecnologico.

6.1.6.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'insediamento è attivo e presenta un'importante conflittualità funzionale, rispetto al vicino centro abitato di Bagnolo S. Vito. L'abitato ha accesso diretto dalla ex S.S. 413 Romana ed è prossimo all'intersezione con via Pennello.

6.1.6.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica bassa.

6.1.6.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.6.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.6.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 203 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Data la presenza nel primo sottosuolo di depositi a litologia prevalentemente limosa, sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche di tali terreni. Detta problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, per quanto limitato, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.1.6.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Nonostante le presenza di una discreta copertura vegetazionale posta sul perimetro esterno a protezione del cimitero, non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale in quanto l'ambito risulta del tutto isolato e senza possibilità di collegamento con le aree esterne.

6.1.6.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.1.6.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si prevedono criticità per la componente in esame in quanto l'intervento prevede l'integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia; è prevista inoltre la ricerca di un elevato valore qualitativo dal punto di vista paesistico, percettivo-ambientale e architettonico dell'intervento nonché la delineazione di un progetto urbanisticamente compiuto e definito in tutte le componenti di rilevanza territoriale.

Si evidenzia inoltre, sotto il profilo infrastrutturale, che dovrà essere posta particolare attenzione alla risoluzione dell'accesso all'area.

6.1.6.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico, pur non essendo rilevate particolari criticità, si sottolinea la necessità di prevedere interventi di elevata qualità architettonica che garantiscano un corretto inserimento ambientale e paesistico degli interventi.

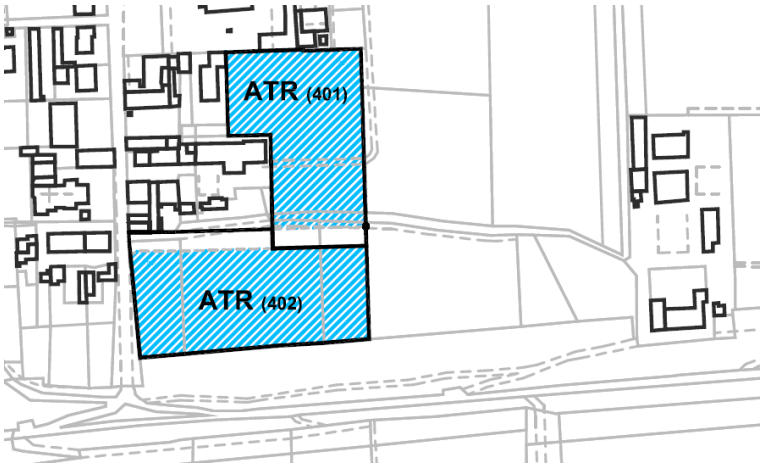
In qualità di azione mitigativa si prevede la qualificazione della fascia a verde di bordo per ottenere un'interazione ambientale con l'area agricola e con attenzione alla qualità distributiva ed edilizia.

6.1.7 Ambito ATR 401

6.1.7.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

Si tratta di un ambito di trasformazione già previsto dal previgente PRG che classificava l'area come "Zona ex C3 – Zona di Espansione di progetto - PL 405".

L'ambito è posto a sud-est di S. Giacomo Po, al confine dell'attuale tessuto consolidato. L'area si presenta pianeggiante e ha la finalità di ordinare la frammentazione del perimetro urbano.



6.1.7.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto con strada classificata come classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV, individuati in corrispondenza delle viabilità esistenti. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

6.1.7.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 401 ricade principalmente sul livello fondamentale della pianura e, solo nel suo settore più meridionale, all'interno della fascia terrazzata del fiume Po.

La zona non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 18,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa, con eccezione del settore più meridionale dove dominano le sabbie.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 401, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza ridotta, nell'ordine dei 2,0 m da piano campagna.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta nel settore settentrionale, ed elevata nella restante parte, dove dominano i litotipi sabbiosi.
L'ambito ricade nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova e in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C) laddove le quote del piano campagna consentono di prevedere che si verificherebbero solo allagamenti da parte di acque con velocità pressoché nulle e con battenti ridotti.
Sempre sotto l'aspetto vincolistico, il settore più meridionale dell'ambito, rientra in una zona di rispetto da corso d'acqua pubblico (fiume Po).

6.1.7.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito agricolo marginale interessato solo da vegetazione arboreo arbustiva isolata e marginale.

6.1.7.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area di margine al confine del tessuto consolidato, che ha ormai perso la sua vocazione prevalente.

6.1.7.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Si tratta di un ambito di margine del tessuto consolidato, che necessita di intervento di riordino e definizione del limite. La strada di distribuzione ai due piccoli ambiti ha posizione obbligata, dovrà essere concertata da entrambi.

6.1.7.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità media dovuta alla vicinanza al fiume Po.

6.1.7.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.7.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.7.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 401 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Nel settore settentrionale sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche dei depositi superficiali, a tessitura prevalentemente limosa. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.

- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole, andrà garantito il rispetto della qualità delle acque sotterranee nel settore meridionale definito ad elevata vulnerabilità dell'acquifero.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, per quanto limitato, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.

6.1.7.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.1.7.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.1.7.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Sotto il profilo insediativo l'ambito configura la base per un intervento di integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia, prevedendo nel contempo l'inserimento di una fascia verde privata in corrispondenza della variazione morfologica di bordo.
Sotto il profilo infrastrutturale saranno realizzati parcheggi al servizio dell'edificazione di progetto e sarà riqualificato il sistema viario di distribuzione urbana da coordinarsi con l'ATR 402.
Non si prevedono impatti significativi.

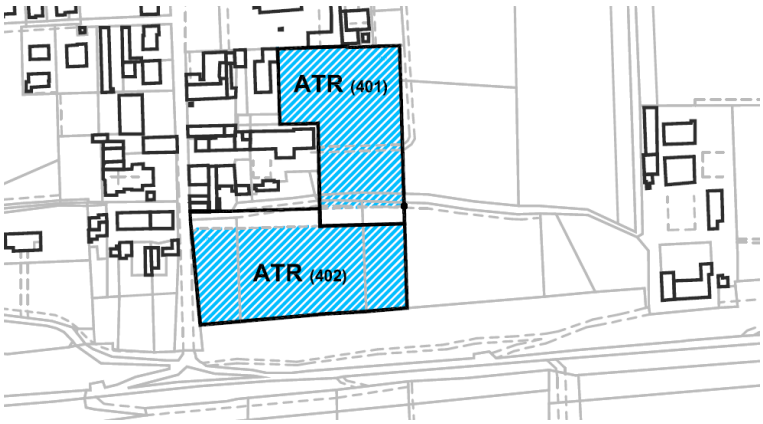
6.1.7.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico, pur non essendo rilevate particolari criticità, si sottolinea la necessità di prevedere interventi di elevata qualità architettonica che garantiscano un corretto inserimento ambientale e paesistico degli interventi che tengano conto anche dei coni ottici locali.
In qualità di azione mitigativa si prevede la qualificazione della fascia a verde di bordo per ottenere un'interazione ambientale con l'area agricola.

6.1.8 Ambito ATR 402

6.1.8.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

Si tratta di un ambito di trasformazione già previsto dal previgente PRG che classificava l'area come "Zona ex C3 – Zona di Espansione di progetto- PL 404".
L'ambito è posto a sud-est di S. Giacomo Po, al confine dell'attuale tessuto consolidato e si relaziona con l'ATR 401 con la finalità di ordinare la frammentazione del perimetro urbano.



6.1.8.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto con strada classificata come classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV, individuati in corrispondenza delle viabilità esistenti. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

6.1.8.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 402 ricade all'interno della fascia terrazzata del fiume Po, in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 17,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.
Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 402, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.
La falda risulta sub-affiorante: caratteristica che, unitamente all'elevata permeabilità dei depositi di superficie, fa sì che la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulti elevata.
L'ambito ricade nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova e in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C) laddove le quote del piano campagna consentono di prevedere che si verificherebbero solo allagamenti da parte di acque con velocità pressoché nulle e con battenti ridotti.
Sempre sotto l'aspetto vincolistico rientra in una zona di rispetto da corso d'acqua pubblico (fiume Po).

6.1.8.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito agricolo marginale interessato solo da vegetazione arboreo arbustiva isolata e marginale. Oltre il limite sud è presente l'arginatura maestra del Po, confine della ZPS mantovana.

6.1.8.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area di margine al confine del tessuto consolidato, che ha ormai perso la sua vocazione prevalente.

6.1.8.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Si tratta di un ambito di margine del tessuto consolidato, che necessita di intervento di riordino e definizione del limite.
La strada di distribuzione ai due piccoli ambiti ha posizione obbligata, dovrà essere concertata da entrambi.

6.1.8.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità media.

6.1.8.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.8.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.8.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 402 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole andrà valutata, sotto l'aspetto quantitativo, l'interferenza dei nuovi interventi con la falda, che in zona risulta sub-affiorante.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, per quanto limitato, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.

6.1.8.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. L'arginatura maestra risulta sufficiente a mitigare gli eventuali limitati impatti sulla ZPS.

6.1.8.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.1.8.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Sotto il profilo insediativo l'ambito configura la base per un intervento di completamento del tessuto urbano e di definizione del centro abitato con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia, prevedendo nel contempo l'inserimento di una fascia verde privata in corrispondenza della variazione morfologica di bordo.

Sotto il profilo infrastrutturale saranno realizzati parcheggi al servizio dell'edificazione di progetto e sarà riqualificato il sistema viario di distribuzione urbana da coordinarsi con l'ATR 401.

Non si prevedono impatti significativi.

6.1.8.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico, pur non essendo rilevate particolari criticità, si sottolinea la necessità di prevedere interventi di elevata qualità architettonica che garantiscano un corretto inserimento ambientale e paesistico degli interventi che tengano conto anche di eventuali interferenze visive con il contesto fluviale.

In qualità di azione mitigativa si prevede la valorizzazione dell'area mediante l'inserimento di una fascia a verde privato della variazione morfologica di bordo e la creazione di una fascia di transizione con l'area agricola.

6.1.9 Ambito ATEC 701

6.1.9.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

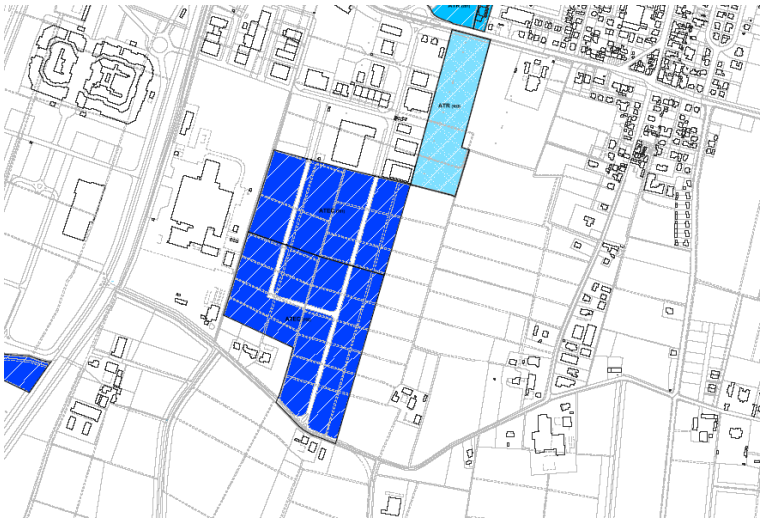
Si tratta di un ambito di trasformazione già previsto dal previgente PRG, che classificava l'area come "Zona D3 – Zona di espansione in attuazione di piani esecutivi approvati o da adottare – PL 10/103".

L'ambito è limitrofo alla zona industriale consolidata del Comune, costituita dai PIP di recente realizzazione e dall'area agro-industriale delle Latterie Sociali. È l'area più distante dalla "Città della moda", e ha la finalità di completare e definire l'area produttiva (industriale e artigianale). Tale ambito è delimitato a sud dalla strada comunale Renolfa, di cui si prevede la riqualificazione.

È situato su un'area pianeggiante prevalentemente adibita a coltivo.

Il completamento dell'area industriale è stato suddiviso in due ambiti, appositamente per differenziarne i tempi di realizzazione in funzione della domanda.

Obiettivo della pianificazione è quello di completare, concentrare e delimitare il Polo Produttivo di Bagnolo San Vito in adiacenza all'esistente, dandogli attuazione per fasi successive e seguenti. Inoltre dovrà essere qualificato e definito il margine Sud dell'area produttiva, assestandola definitivamente su via Renolfa secondo una logica di razionalizzazione del sistema infrastrutturale.



6.1.9.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe V- aree prevalentemente industriali. Si tratta di aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

6.1.9.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 701, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 203. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.1.9.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. Si segnala una bassa funzionalità della rete ecologica.

6.1.9.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che ha una vocazione agricola limitata, essendo ormai di bordo al Polo industriale esistente, con i vincoli ed i limiti conseguenti.

6.1.9.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il nucleo abitato in tale zona si presenta frantumato e dispersivo. I bordi sono privi di un'impronta unitaria e l'intervento prevede di qualificare sia il margine che la qualità distributiva.

Sotto il profilo infrastrutturale l'ambito vede al suo margine la presenza del casello autostradale e del sistema viabilistico della "Città della moda", con la rotatoria centrale.

L'intervento sui due ambiti ha la finalità di completare il sistema infrastrutturale del Polo industriale, con la riqualificazione di via Renolfa, il collegamento con via dell'Euro e con la rotatoria sulla ex S.S. 413 Romana.

6.1.9.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità media pur non presentando particolari elementi sensibili.

6.1.9.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.9.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.9.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 701 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente economica, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Data la presenza nel primo sottosuolo di depositi a litologia prevalentemente argillosa e argillosa-sabbiosa, sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche di tali terreni. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, per quanto limitato, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.1.9.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. Si prevede la realizzazione di una fascia arborata di bordo.

6.1.9.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità di rilievo per la componente in esame, se non la perdita di suolo agricolo.

6.1.9.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito persegue gli obiettivi di:

- connessione urbana e infrastrutturale con le aree esistenti;
- integrazione del tessuto con attenzione alla ricucitura del nucleo produttivo ed alla qualità distributiva ed edilizia;
- perimetrazione del Polo Produttivo con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola.

Sotto il profilo infrastrutturale è prevista la riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana, la realizzazione del sistema ciclopedonale, la realizzazione di parcheggi a servizio dell'edificazione in progetto e partecipazione in quota parte (con ATEC 701 e 702) proporzionale alla St, realizzazione dell'intervento di riqualificazione infrastrutturale di via Renolfa, a partire dal Polo di Mantova Sud.

6.1.9.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono particolari criticità, ma si rammenta la necessità di sottoporre il progetto alla commissione paesaggio. Si prevedono inoltre azioni qualificanti quali:

- valorizzazione mediante inserimento di una fascia a verde privato della variazione morfologica di bordo;
- realizzazione fuori comparto di una fascia piantumata di bordo.

6.1.10 Ambito ATEC 702

6.1.10.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

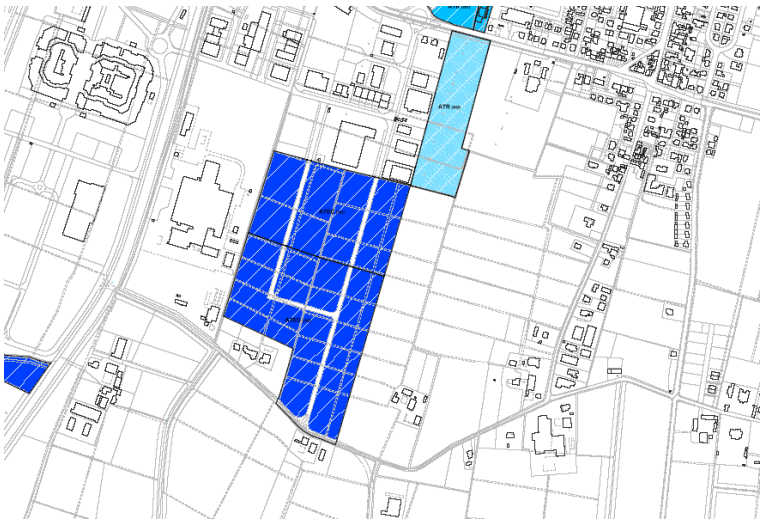
Si tratta di un ambito di trasformazione già previsto dal previgente PRG, che classificava l'area come "Zona D3 – Zona di espansione in attuazione di piani esecutivi approvati o da adottare – PL 10/104".

L'ambito è limitrofo alla zona industriale consolidata del Comune, costituita dai PIP di recente realizzazione e dall'area agroindustriale delle Latterie Sociali e ha la finalità di completare e definire l'area produttiva (industriale e artigianale). Tale ambito è delimitato a sud dalla strada comunale Renolfa, di cui si prevede la riqualificazione.

È situato su un'area pianeggiante prevalentemente adibita a coltivo.

Il completamento dell'area industriale è stato suddiviso in due ambiti, appositamente per differenziarne i tempi di realizzazione in funzione della domanda.

Obiettivo dell'azione è quello di completare, concentrare e delimitare definitivamente il Polo Produttivo di Bagnolo San Vito in adiacenza all'esistente, dandogli attuazione per fasi successive e seguenti. Si persegue inoltre l'obiettivo di qualificare e definire il margine Sud dell'area produttiva, assestandola definitivamente su Via Renolfa, di cui si prevede la riqualificazione, secondo una logica di razionalizzazione del sistema infrastrutturale.



6.1.10.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe V- aree prevalentemente industriali. Si tratta di aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

6.1.10.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 702, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 203. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.1.10.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.
Si segnala una bassa funzionalità della rete ecologica.

6.1.10.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che ha una vocazione agricola limitata, essendo ormai di bordo al Polo industriale esistente, con i vincoli ed i limiti conseguenti.

6.1.10.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il nucleo abitato in tale zona si presenta frantumato e dispersivo. I bordi sono privi di un'impronta unitaria e l'intervento prevede di qualificare sia il margine che la qualità distributiva.
Sotto il profilo infrastrutturale l'ambito vede al suo margine la presenza del casello autostradale e del sistema viabilistico della "Città della moda", con la rotatoria centrale.
L'intervento sui due ambiti ha la finalità di completare il sistema infrastrutturale del Polo industriale, con la riqualificazione di via Renolfa, il collegamento con via dell'Euro e con la rotatoria sulla ex S.S. 413 Romana.

6.1.10.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica media.

6.1.10.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.10.2.1 Clima acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.1.10.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATE 701. Pertanto, per la trattazione di tali effetti, si rimanda al relativo paragrafo dell'ambito suddetto.

6.1.10.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.1.10.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente in esame, se non il consumo di suolo agricolo.

6.1.10.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito persegue gli obiettivi di:

- connessione urbana e infrastrutturale con le aree esistenti;
- integrazione del tessuto con attenzione alla ricucitura del nucleo produttivo ed alla qualità distributiva ed edilizia;
- perimetrazione del Polo Produttivo con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola.

Sotto il profilo infrastrutturale è prevista la riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana, la realizzazione del sistema ciclopedonale, la realizzazione di parcheggi a servizio dell'edificazione in progetto e partecipazione in quota parte (con ATEC 701) proporzionale alla realizzazione dell'intervento di riqualificazione infrastrutturale di via Renolfa, a partire dal Polo di Mantova Sud.

6.1.10.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono particolari criticità, ma si rammenta la necessità di sottoporre il progetto alla commissione paesaggio.

Si prevedono inoltre azioni qualificanti quali:

- valorizzazione mediante inserimento di una fascia a verde privato della variazione morfologica di bordo;
- realizzazione fuori comparto di una fascia piantumata di bordo.

6.1.11 Ambito ATEC 703

6.1.11.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

Si tratta di un ambito di trasformazione già previsto dal previgente PRG, classificato come "Zona D3 – Zona di espansione in attuazione di piani esecutivi approvati o da adottare – PL 10/102b".

L'ambito si trova al margine sud del polo produttivo di Mantova Sud, stretto tra l'esistente A22, il canale Gherardo e lo svincolo previsto dal Progetto Preliminare della nuova autostrada Mantova-Cremona.

L'intervento si pone l'obiettivo di completare il tessuto produttivo locale sfruttando un'area con vocazione agricola molto bassa e contribuendo alla razionalizzazione della viabilità di connessione del centro abitato di San Biagio con il suddetto polo produttivo.

6.1.11.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe V- aree prevalentemente industriali. Si tratta di aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

6.1.11.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 703, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 203. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.1.11.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.
Si segnala una bassa funzionalità della rete ecologica.

6.1.11.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che ha una vocazione agricola limitata, essendo ormai di bordo al Polo industriale esistente, con i vincoli ed i limiti conseguenti

6.1.11.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il nucleo abitato in tale zona si presenta assai frantumato e dispersivo. I bordi sono privi di un'impronta unitaria. Con la trasformazione prevista si persegue l'obiettivo di qualificare sia il margine che la qualità distributiva. Sotto il profilo infrastrutturale l'abitato vede al suo margine la presenza del casello autostradale e del sistema infrastrutturale della città della moda, con la rotatoria centrale. L'intervento ha la finalità di completare il sistema infrastrutturale del Polo industriale, con la riqualificazione di via Renolfa, il collegamento con via dell'Euro e con la rotatoria sulla ex S.S.413 Romana.

6.1.11.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesistica bassa, caratterizzata dalla presenza dell'infrastruttura autostradale.

6.1.11.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.1.11.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame. Si sottolinea tuttavia la necessità di procedere nelle successive fasi di pianificazione/progettazione alle specifiche valutazioni previste dalla normativa vigente.

6.1.11.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATE 701. Pertanto, per la trattazione di tali effetti, si rimanda al relativo paragrafo dell'ambito suddetto.

6.1.11.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale, tuttavia sul lato est è auspicabile un intervento mitigativo con vegetazione arboreo arbustiva a tutela del corridoio ecologico di collegamento presente sul canale Gherardo, ormai incuneato fra due ambiti produttivi.

6.1.11.2.4 Sistema rurale

Non si prevedono criticità di rilievo per la componente in esame, sostanzialmente riconducibili alla perdita di suolo agricolo.

6.1.11.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento prevede la connessione urbana e infrastrutturale con le aree esistenti. L'integrazione dovrà avvenire con attenzione alla ricucitura del nucleo produttivo con qualità distributiva ed edilizia. L'intervento di perimetrazione del Polo Produttivo dovrà prevedere un'adeguata qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola.

Sotto il profilo infrastrutturale è prevista la riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana, la realizzazione del sistema ciclopedonale. La rete stradale urbana sarà caratterizzata da viali alberati filtranti con ciclopedonale. Infine è prevista la realizzazione di parcheggi in linea al servizio dell'edificazione in progetto.

6.1.11.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono rilevanti criticità per la componente, tuttavia la scheda d'ambito prevede specifiche azioni mitigative per l'area quali:

- la valorizzazione mediante l'inserimento di una fascia a verde privato in corrispondenza della variazione morfologica di bordo;
- la qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola;
- la realizzazione di un'area tampone con inserimento di specifiche opere di difesa acustica e ambientale.

Sotto il profilo ambientale sono inoltre previste indicazioni per il risparmio energetico e di risorse.

6.2 Comune di Curtatone

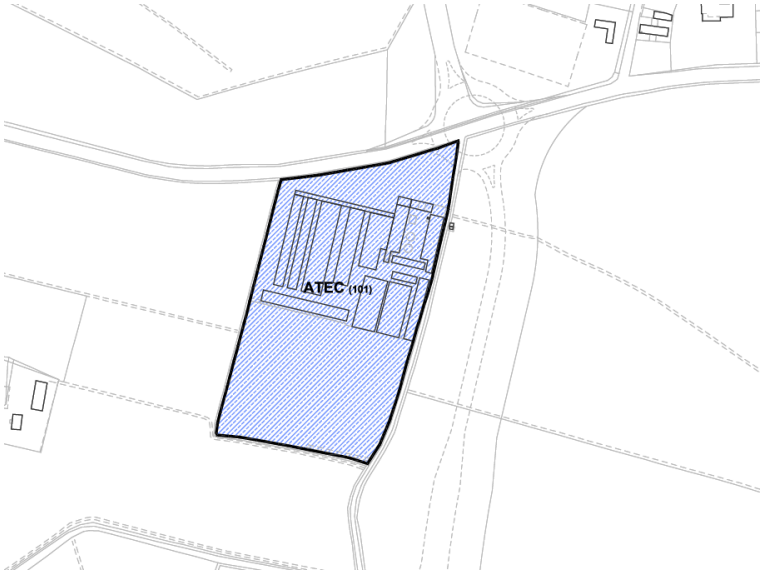
6.2.1 Ambito ATEC 101

6.2.1.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è classificato dal previgente PRGC come "Zona E4 agricola di elevato pregio in rispondenza del primo livello della rete ecologica provinciale". La funzione prevista la quella di "Ambiti di trasformazione prevalentemente economici con mixing funzionale".

L'ATEC 101 – allevamento suinicolo esistente Zingari – è ubicato in prossimità del centro abitato di Grazie, in corrispondenza dell'intersezione tra la ex S.S. 10 Padana Inferiore e la SP 1 Asolana. L'ambito ha la finalità di favorire la dismissione e la riconversione dell'esistente allevamento suinicolo mediante un Piano di Recupero urbanistico in una zona integrata multifunzionale di tipo economico.

Obiettivo generale della pianificazione è pertanto quello di favorire la delocalizzazione dell'allevamento e nel contempo riconvertire l'opificio esistente mediante un Piano di Recupero Urbanistico finalizzato alla realizzazione della cittadella del "Buon Gusto Mantovano" per la vendita e la promozione dei prodotti locali tipici.



6.2.1.1.1 <u>Ambiente acustico</u>

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto e in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV, individuati in corrispondenza delle viabilità esistenti.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

6.2.1.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 101 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 26,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia limosa o limo-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 101, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 3,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta.

Dal punto di vista idraulico, l'ambito rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.1.1.3 Sistema agricolo

L'ambito è rappresentato da un attivo allevamento zootecnico suinicolo di grandi dimensioni. La vicinanza al centro abitato di Grazie e la presenza della nuova opera infrastrutturale ne limitano e minano irrimediabilmente la funzionalità e l'adeguamento tecnologico.

6.2.1.1.4 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Si tratta di un ambito agricolo caratterizzato dalla presenza di un'attività zootecnica sul cui lato sud è tuttavia presente un impianto di latifoglie pregiate. L'area inoltre si colloca in un ambito di corridoio ecologico strategico (Fossa viva, corridoio di collegamento Po – Mincio).

6.2.1.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ATEC in esame si colloca in prossimità del centro abitato di Grazie in corrispondenza dell'intersezione tra la ex S.S. 10 Padana Inferiore e la SP1 Asolana e coincide con i limiti attuali dell'allevamento Zingari. L'edificio presenza da tempo un'incompatibilità funzionale rispetto al centro abitato di Grazie .

6.2.1.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesistica media. Il contesto in cui si inserisce la previsione è caratterizzato dalla presenza di paleoalvei, dal confinante Parco del Mincio e dagli ambiti sensibili appartenenti alla rete Natura 2000 del SIC Ansa e Valli del Mincio.

6.2.1.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.1.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame.

6.2.1.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 101 riguarda la trasformazione di un'area ove è presente un allenavento di maiali in una prevalentemente economica, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche dei depositi superficiali, a tessitura prevalentemente limosa. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.2.1.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Benché non risultino presenti particolari criticità per il sistema naturale va considerata l'utilità a fini ecologici dell'impianto forestale. Sarebbe quindi auspicabile almeno sul lato ovest dell'ambito la realizzazione di interventi vegetazionali di mitigazione utili a ripristinare la funzionalità persa.

6.2.1.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.1.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si rilevano criticità per le componenti in esame, al contrario l'intervento consentirà l'attuazione di un intervento di recupero urbanistico e di risanamento igienico-ambientale unitamente alla ricerca di un elevato valore qualitativo sotto il profilo ambientale e di qualità distributiva, edilizia e architettonica.
Sotto il profilo infrastrutturale dovrà essere posta particolare attenzione alla risoluzione dell'accesso all'area.

6.2.1.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Anche per la componente in esame non si prevedono impatti significativi. Si evidenzia inoltre la previsione di una fascia di transizione con l'area agricola, in parte interna ed in parte esterna all'ambito, e la previsione di azioni di elevata qualità distributiva ed edilizia, con attenzione anche al risparmio di risorse ed energia.
Al fine di contenere la permeabilità visiva dell'ambito dovrà essere realizzata anche una schermatura arborea nella zona posta in fregio alla strada.

6.2.2 Ambito ATEC 201

6.2.2.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è classificato dal vigente PRG come "Zona produttiva di espansione in progetto". La funzione prevista è quella di ambito di trasformazione prevalentemente economico inserito nella precedente pianificazione urbanistica.
L'ambito è compreso tra il territorio urbanizzato consolidato dell'originario nucleo produttivo di Curtatone e la ferrovia CR-MN. Ad est è delimitato dal canale Osone, di cui è prevista la valorizzazione ambientale.

6.2.2.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in classe IV Aree di intensa attività umana ed in classe V – Aree prevalentemente industriali.
Rientrano in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Appartengono invece alla classe V le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

6.2.2.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 201 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di 27,0÷28,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa o limo-sabbiosa, su gran parte dell'area, e sabbiosa, in modesti settori, alle estremità orientale e sud-occidentale.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 201, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a 5,0÷6,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta prevalentemente alta, con eccezione dei settori dove dominano i litotipi sabbiosi in cui è elevata.

Dal punto di vista idraulico, l'ambito rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

Il settore più orientale dell'ambito, ricade in una zona di rispetto da corso d'acqua pubblico (Canale Osone).

6.2.2.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse per le componenti trattate tuttavia ridossato al canale Osone, corridoio della rete ecologica provinciale.

6.2.2.1.4 Sistema rurale

Si tratta di un'area in cui la vocazione agricola risulta assai ridotta e vincolata, essendo ormai contigua e limitrofa al nucleo urbano esistente.

6.2.2.1.5 Descrizione dell'ambito sotto il profilo insediativo e della mobilità

L'ambito è compreso tra il territorio urbanizzato consolidato dell'originario nucleo produttivo di Curtatone e a sud la ferrovia Cremona Mantova.

Si interpone il progetto dell'opera compensativa, denominata lotto 1d, dell'autostrada Mantova-Cremona. Tale opera è stata concertata al tavolo regionale ed ha portato ad un protocollo d'intesa in cui il Comune, tramite i soggetti attuatori, mette a disposizione le aree necessarie alla realizzazione della stessa. Le opere infrastrutturali a carico dell'autostrada (cavalcavia/sottovia di via Eremino, sottopasso ciclopedonale di via dei Toscani, collegamento sostitutivo di via Morante, ecc.) contribuiranno a collegare anche l'ambito in esame.
L'ambito era già inserito nel PRGC vigente con al sigla PL 206 ed una St pari a 128791 mq, con la finalità di completare il polo produttivo di Curtatone e razionalizzare il sistema stradale locale, creando un'alternativa a via dei Toscani.

6.2.2.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito è collocato in un'area pianeggiante, prevalentemente adibita a coltivo. Si tratta di un'area in cui la vocazione agricola risulta assai ridotta e vincolata dalla prossimità al nucleo abitato. L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità bassa.

6.2.2.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.2.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.2.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 201 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente economica, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Su gran parte dell'area sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche dei depositi superficiali, a tessitura prevalentemente limosa. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole, andrà garantito il rispetto della qualità delle acque sotterranee nei settori, alle estremità orientale e sud-occidentale definiti ad elevata vulnerabilità dell'acquifero.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.2.2.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale purchè venga rispettata la funzionalità del corridoio rappresentato dal canale Osone.

6.2.2.2.4 Sistema rurale

Non si prevedono effetti rilevanti per la componente in esame

6.2.2.2.5 Sistema insediativo e della mobilità

Non si prevedono effetti negativi rilevanti per le componente in esame ma al contrario l'ambito di trasformazione dovrà perseguire specifici obiettivi pianificatori quali:

- Integrazione con la viabilità di progetto e con il sistema del verde
- Completamento dell'area produttiva e favorire la chiusura ad ovest dell'asse interurbano di Mantova
- Razionalizzazione ed ammodernamento del sistema infrastruttura di interesse sovracomunale.
- Elevata qualità distributiva, edilizia ed architettonica
- Delineazione di un progetto urbanisticamente compiuto e definito in tutte le componenti di rilevanza territoriale all'interno del piano attuativo

A mitigazione del comparto si evidenzia inoltre la previsione di realizzazione della ciclabile di connessione a Sud della ferrovia.

Per una lettura completa degli obiettivi di carattere urbano previsti per l'ambito si rimanda alla specifica scheda d'ambito descritta nel documento di piano.

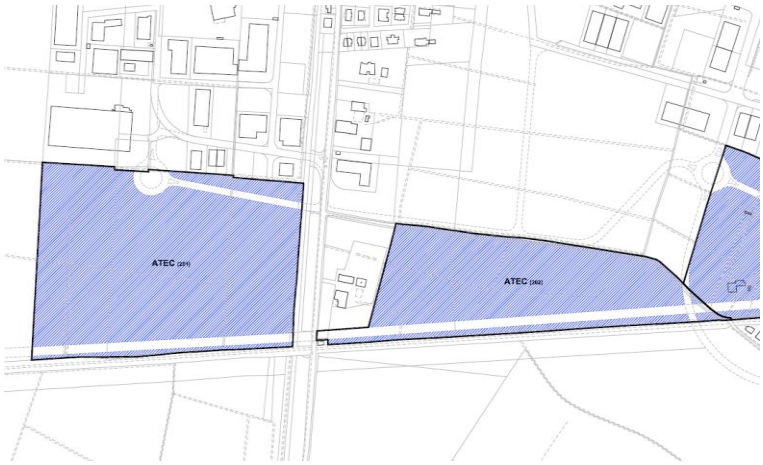
6.2.2.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

A mitigazione degli effetti del piano, che si prevedono di scarsa entità, si propone di individuare il canale Osone quale destinatario delle azioni di mitigazione ambientale, rispetto al quale si potrà prevedere anche la messa a dimora di essenze autoctone per migliorare e valorizzare il corso d'acqua sia in quanto elemento ambientale che paesistico. Si propone inoltre l'adozione di azioni qualificanti la fascia transizione tra area agricole e comparto, mediante l'inserimento di una fascia a verde sul perimetro del Piano.

6.2.3 Ambito ATEC 202

6.2.3.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito, classificato dal vigente PRG come "Zona D3 – produttiva di espansione in progetto – PL 207 Garagna, prevede la funzione "Ambito di trasformazione prevalentemente economico inserito nella precedente pianificazione urbanistica.



6.2.3.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in classe V – Aree prevalentemente industriali.

Appartengono a tale classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

6.2.3.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 202 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 27,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 202, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 5,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta elevata.

Dal punto di vista idraulico, l'ambito rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

Il settore più occidentale dell'ambito, ricade in una zona di rispetto da corso d'acqua pubblico (Canale Osone).

6.2.3.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.3.1.4 Sistema rurale

Si tratta di un'area in cui la vocazione agricola risulta assai ridotta e vincolata dalla prossimità al nucleo abitato.

6.2.3.1.5 Sistema insediativo e della mobilità

L'ambito è compreso tra il territorio urbanizzato consolidato del recente nucleo commerciale e terziario di Curtatone e, a Sud, la ferrovia CR – MN. Si interpone il progetto dell'opera compensativa, denominata lotto 1d, dell'autostrada Mantova-Cremona. Tale opera è stata concertata al tavolo regionale ed ha portato ad un protocollo d'intesa in cui il Comune, tramite i soggetti attuatori, mette a disposizione le aree necessarie alla realizzazione della stessa. Le opere infrastrutturali a carico dell'autostrada (cavalcavia/sottovia di via Eremino, sottopasso ciclopedonale di via dei Toscani, collegamento sostitutivo di via Morante, ecc.) contribuiranno a collegare anche l'ambito in esame.
L'ambito era già inserito nel PRGC vigente con al sigla PL 207 ed una St pari a 81163 mq, con la finalità di completare il polo produttivo di Curtatone e razionalizzare il sistema stradale locale, creando un'alternativa a via dei Toscani. L'ambito riordina definitivamente il margine ovest del polo produttivo e l'area agricola di protezione prospiciente. Ad Est è delimitato dal Canale Osone, di cui è previsto un intervento di valorizzazione ambientale.

6.2.3.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito è collocato in un'area pianeggiante, prevalentemente adibita a coltivo. Si tratta di un'area in cui la vocazione agricola risulta assai ridotta e vincolata dalla prossimità al nucleo abitato. L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità bassa.

6.2.3.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.3.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.3.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 202 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente economica, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.

- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.2.3.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale purché venga rispettata la funzionalità del corridoio rappresentato dal canale Osone.

6.2.3.2.4 Sistema rurale

Non si prevedono effetti di rilievo sulla componente in esame.

6.2.3.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si prevedono effetti negativi rilevanti per le componente in esame ma l'ambito di trasformazione dovrà perseguire specifici obiettivi pianificatori quali:

- Integrazione con la viabilità di progetto e con il sistema del verde
- Completamento dell'area produttiva e chiusura ad ovest dell'asse interurbano di Mantova
- Razionalizzazione ed ammodernamento del sistema infrastruttura di interesse sovracomunale.
- Elevata qualità distributiva, edilizia ed architettonica
- Delineazione di un progetto urbanisticamente compiuto e definito in tutte le componenti di rilevanza territoriale all'interno del piano attuativo
- Attenzione al contenimento del consumo energetico e di risorse.

Per una lettura completa degli obiettivi di carattere urbano previsti si rimanda alla specifica scheda d'ambito.

6.2.3.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono effetti significativi sulla componente in esame. Quali elementi qualificanti il piano si prevede la realizzazione della ciclabile a sud della ferrovia e la realizzazione di una fascia di transizione con l'area agricola realizzata attraverso una idonea piantumazione a filare sul perimetro del piano.
A titolo mitigativo si dovrà inoltre procedere alla valorizzazione dell'area naturalistica attraverso la connessione del sistema del verde e delle reti ciclabili con l'Ecomuseo della Battaglia.

6.2.4 Ambito ATEC 203

6.2.4.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è classificato dal PRG vigente come "Zona D3 produttiva di espansione in progetto – PL208 Pioppe", con funzione "Ambito di trasformazione prevalentemente economico inserito nella precedente pianificazione urbanistica".

6.2.4.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in classe IV Aree di intensa attività umana ed in classe V – Aree prevalentemente industriali.

Rientrano in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Appartengono invece alla classe V le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

6.2.4.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 203 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 26,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 203, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.
La falda ha una soggiacenza di 5,0÷6,0 da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta elevata.
L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.
Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.4.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.4.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che ha una vocazione agricola ridotta e vincolata, essendo contigua e limitrofa al nucleo abitato esistente, con i vincoli e le criticità conseguenti.

6.2.4.1.5 Sistema insediativo e della mobilità

L'ambito è compreso tra il territorio urbanizzato consolidato del recente nucleo commerciale di Curtatone e, a Sud, la ferrovia CR – MN. Si interpone il progetto dell'opera compensativa, denominata lotto 1d, dell'autostrada Mantova-Cremona. Tale opera è stata concertata al tavolo regionale ed ha portato ad un protocollo d'intesa in cui il Comune, tramite i lottizzanti, mette a disposizione le aree necessarie alla realizzazione della stessa. Le opere infrastrutturali a carico dell'autostrada (cavalcavia/sottovia di via Eremino, sottopasso ciclopedonale di via dei Toscani, collegamento sostitutivo di via Morante, ecc.) contribuiranno a collegare anche l'ambito in esame.
L'ambito era già inserito nel PRGC vigente con al sigla PL 208 con la finalità di completare il polo produttivo di Curtatone e razionalizzare il sistema stradale locale, creando un'alternativa a via dei Toscani. L'ambito riordina definitivamente il margine est del polo produttivo e l'area agricola di protezione prospiciente.

6.2.4.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità bassa.

6.2.4.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.4.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.4.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 203 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente economica, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.

6.2.4.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.4.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.4.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si prevedono effetti negativi rilevanti per le componente in esame ma al contrario l'ambito di trasformazione dovrà perseguire specifici obiettivi pianificatori quali:

- Integrazione con la viabilità di progetto e con il sistema del verde
- Completamento dell'area produttiva e chiusura ad ovest dell'asse interurbano di Mantova
- Razionalizzazione ed ammodernamento del sistema infrastruttura di interesse sovracomunale.
- Elevata qualità distributiva, edilizia ed architettonica
- Delineazione di un progetto urbanisticamente compiuto e definito in tutte le componenti di rilevanza territoriale all'interno del piano attuativo

Per una lettura completa degli obiettivi di carattere urbano previsti si rimanda alla specifica scheda d'ambito.

6.2.4.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono effetti significativi sulla componente in esame. Quali elementi qualificanti il piano si prevede la realizzazione della ciclabile a sud della ferrovia e la realizzazione di una fascia di transizione con l'area agricole realizzata attraverso una idonea piantumazione a filare sul perimetro del piano.

Come per l'ambito precedente si prevede la valorizzazione attraverso la connessione del sistema del verde e delle reti ciclabili con l'Ecomuseo della Battaglia.

6.2.5 Ambito ATR 204

6.2.5.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

Si tratta una zona classificata dal previgente PRG come "Zona D1 – Zona produttiva edificata e di completamento di zone esistenti"; si tratta di "Ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali in previsione".

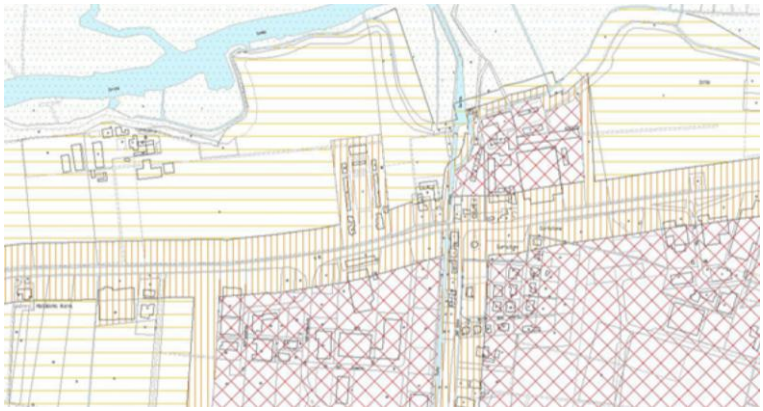
L'ambito coincide con l'attuale area produttiva "Centro tori", realizzato dalla Regione Lombardia per la sperimentazione nel settore della fecondazione dei bovini.

La dismissione sia dell'attività che degli immobili ha indotto l'amministrazione alla ricerca di soluzioni in grado di contenere gli impatti sul territorio, da cui nasce la proposta che acconsente a trasformazioni funzionali che prevedono il passaggio dalla destinazione produttiva alla residenziale, alla condizione di mantenimento del volume complessivo e di previsione di interventi di elevato valore architettonico, urbanistico ed energetico.

6.2.5.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.2.5.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 204 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona urbanizzata che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di 28,5÷29,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 204, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 6,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta elevata.

Sotto l'aspetto vincolistico, il settore più orientale dell'ambito, ricade in una zona di rispetto da corso d'acqua pubblico (Canale Osone).

6.2.5.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito ora produttivo inserito nella fascia compresa fra la SS 10 e la Riserva Regionale Valli del Mincio, benchè data la tipologia di trasformazione non siano rilevabili elementi puntuali di interesse, va comunque rimarcata la fragilità sotto il profilo ecologico della zona.

6.2.5.1.4 Sistema rurale

L'attuale destinazione produttiva risulta dismessa. L'ambito non assume pertanto rilievo per la componente in esame.

6.2.5.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito coincide con l'attuale area produttiva denominata "Centro tori". Il centro è stato realizzato dalla Regione Lombardia per effettuare sperimentazione nel settore della fecondazione dei bovini. L'area ed i fabbricati sono stati posti in vendita dall'Ente regionale. L'ambito è prospiciente la ex. S.S.10 Padana Inferiore, in prossimità della località Quattro Venti. L'area, posta a Nord della Statale, ricade nel Parco Regionale del Mincio e dell'area naturalistica tutelata ZPS IT20B0009. La dismissione dell'attività ha indotto l'amministrazione a ricercare soluzioni in grado di ridurre e limitare l'impatto sul territorio. Da tali valutazioni nasce la proposta di passaggio dalla destinazione produttiva alla residenziale, alle seguenti condizioni:

- mantenimento del volume complessivo esistente;
- introduzione di funzioni di minimo impatto, comunque minore di quello derivante dalle attività preesistenti;
- elevato valore architettonico, urbanistico ed energetico, ponendo grande attenzione all'inserimento paesistico dell'intervento;

- processo di partecipazione condiviso degli enti interessati (Comune di Curtatone, Parco del Mincio, Provincia di Mantova), regolato da un documento unitario e vincolante da esprimersi in specifica conferenza dei servizi.

6.2.5.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità alta, tale grado di sensibilità deriva dall'appartenenza dell'ambito al Parco del Mincio, in corrispondenza di del SIC Ansa e Valli del Mincio.

6.2.5.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.5.2.1 Ambiente acustico

La trasformazione prevista risulta, sotto il profilo acustico, migliorativa rispetto alle precedenti attività.

6.2.5.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 204 riguarda la trasformazione di un'area produttiva (allevamento di tori) in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- La trasformazione da area produttiva a residenziale è soggetta ad una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta).
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.2.5.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. Anche se l'area è prossima ad una zona di valore assoluto per il sistema naturale (SIC – ZPS Valli del Mincio) la trasformazione di un ambito produttivo in residenziale deve essere vista come elemento positivo di sviluppo. Si suggerisce di dotare il limite nord dell'ambito di una fascia da adibirsi a piantumazione al fine di mitigare gli impatti residui (rumore e funzionalità ecologica).

6.2.5.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.5.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Pur non essendo prevedibili effetti negativi di rilievo, l'ambito di trasformazione si colloca in un contesto sensibile sotto il profilo ambientale e paesistico. Per questo motivo gli obiettivi generali della pianificazione, meglio descritti nella scheda d'ambito, saranno rivolti a ridurre gli impatti grazie ad un progetto volto alla riqualificazione urbana e ambientale dell'area, capace di definire un'elevata qualità distributiva, edilizia, architettonica, materia ed energetica, anche attraverso il ricorso a tecnologie innovative.

6.2.5.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito si colloca in un contesto molto sensibile sotto il profilo ambientale e paesistico. Per questo al fine di minimizzare i potenziali effetti negativi si dovrà prevedere la realizzazione di un'adeguata schermatura arborea nella zona in fregio alla strada, dovrà essere inoltre creata una fascia verde di bordo per ottenere una interazione ambientale con l'area agricola.

Si evidenzia inoltre la necessità di attuare un intervento edilizio di elevata qualità distributiva ed architettonica.

La scheda d'ambito prevede specifiche azioni compensative quali:

- realizzazione per la quota di competenza della ciclabile "del Pellegrino", a nord della ex S.S. 10 Padana Inferiore;
- previsione di azioni per il ridurre il consumo di risorse ed energia;

6.2.6 Ambito ATR 301

6.2.6.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito ubicato in località Montanara, è classificato dal PRG vigente come "Zona C3 – Zona di espansione di progetto", con funzione prevista "Ambito di trasformazione prevalentemente residenziale inserito nella precedente pianificazione urbanistica".

Il progetto di riqualificazione dell'area si pone l'obiettivo di ridefinire l'immagine del centro di Montanara, in sostituzione della precedente legata alla vecchia sede istituzionale del Municipio, privo di qualsiasi valore architettonico e ambientale.

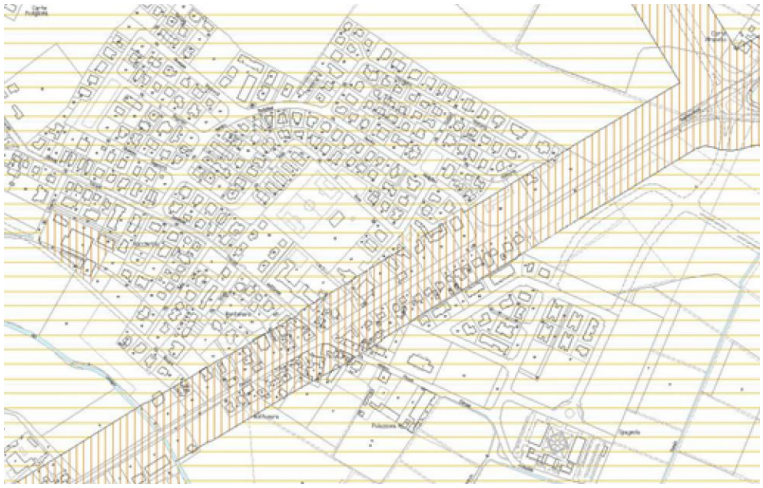
6.2.6.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto con strada classificata come classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV, individuati in corrispondenza delle viabilità esistenti.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.2.6.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 301 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona urbanizzata, interna all'abitato di Montanara, che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 22,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

La falda ha una soggiacenza bassa, pari a circa 4 m da piano campagna; caratteristica che, unitamente all'elevata permeabilità dei depositi di superficie, fa sì che la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulti elevata.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 301, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

6.2.6.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.6.1.4 Sistema rurale

L'ambito risulta incluso nel centro abitato ed ha pertanto perso la propria vocazione agricola.

6.2.6.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito coincide con l'ex sede municipale situata in Montanara, che, previo cambiamento di destinazione d'uso, fu messa all'asta ed aggiudicata all'attuale proprietà. L'ambito è prospiciente la ex S.S.420 Sabbionetana, a ovest della stessa, a Sud di via Livorno e ad est dello standard esistente, destinato a verde e parco urbano di quartiere. La conclusione dei del nuovo Municipio, con il relativo trasferimento operativo,e la ricerca di soluzioni concertate hanno ritardato l'esecuzione dell'intervento, la cui finalità consiste sia nel realizzare la volumetria prevista, sia nel ricostruire una porzione di centro abitato, atta a riqualificare e ricomporre una nuova immagine di Montanara. L'ambito era già inserito nel PRGC vigente quale zone C3, Piano Attuativo PR 304 "Battaglia" con destinazione residenziale.

6.2.6.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito non presenta elementi di rilievo per la componente in esame ma vista la posizione prospiciente una viabilità intensamente trafficata, implica la necessità di intraprendere azioni di pregio architettonico.

6.2.6.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.6.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.6.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 301 riguarda la trasformazione di un'area per servizi in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.

6.2.6.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.6.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.6.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Il progetto di riqualificazione dell'area si pone l'obiettivo di ridefinire l'immagine del centro di Montanara, sostituendo la precedente legata alla vecchia sede istituzionale del Municipio, priva di qualsiasi valore architettonico ed ambientale. Pur non essendo prevedibili effetti negativi di rilievo, si evidenzia che l'intervento dovrà porre particolare attenzione e cura agli spazi esterni ed alla viabilità locale ed essere caratterizzato da un'elevata qualità distributiva architettonica ed energetica.

6.2.6.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Trattandosi di un intervento di recupero sono prevedibili effetti positivi derivanti dall'attuazione dell'ATR 301 – "Battaglia".

6.2.7 Ambito ATS 401

6.2.7.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito ATS 401 denominato "Eremo –Borgo dei Toscani" è classificato come ambito di trasformazione prevalentemente per servizi inseriti nella precedente pianificazione urbanistica ed è classificato dal pre-vigente PRG come Piano Attuativo dei servizi 402. (Esso ha recentemente attivato l'iter approvativo).

La finalità dell'ambito da previgente PRG era quella di completare il nucleo di Eremo e razionalizzare il sistema stradale locale, creando un'alternativa a via dei Toscani e via Eremino, alla luce dell'eliminazione dei passaggi e livello con la conseguente interruzione stradale. L'ambito ha trovato attuazione solo recentemente in quanto prima rallentato, insieme ai Piani Attuativi limitrofi, della definizione del lotto 1d, opera compensativa dell'autostrada CR-MN, ora definita. Tali vincoli sono stati superati grazie ad un'intesa, da assoggettare a protocollo, che trova applicazione nel presente PGT. Tale intesa prevede la realizzazione, a carico dell'Autostrada CR-MN, del sovrappasso/sottopasso di connessione fra l'area nord della Ferrovia e della connessione con via Eremino, opportunamente qualificata per collegarsi con la ex S.S. 420 Sabbionetana.

6.2.7.1.1 Ambiente acustico

Le zone in esame sono soggette ai seguenti limiti ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997:

• classe III: “Aree di tipo misto”; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;

• classe IV: “Aree di intensa attività umana”; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie;

• classe V: “Aree prevalentemente industriali”; rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

La zona di insediamento del P.A.S.402 Eremo - Borgo Dei Toscani rientra nelle fasce di pertinenza acustica della infrastruttura ferroviaria, la linea Cremona-Mantova, in funzione di quanto stabilito dal D.P.R. 18/11/1998 n°459.

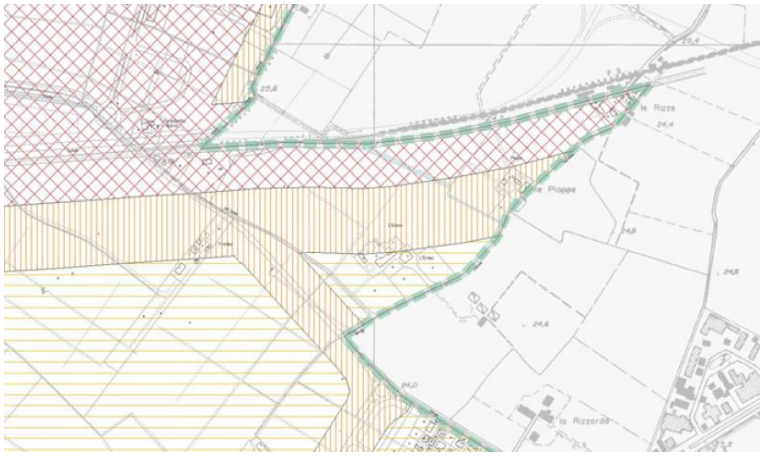


Fig. Estratto Zonizzazione acustica vigente

6.2.7.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L’ambito ATS 401 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 25,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa o limo-sabbiosa, nel settore sud-orientale, e sabbiosa, in quello nord-occidentale.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l’ambito ATEC 401, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 4,0 m da piano campagna.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta nel settore sud-orientale, ed elevata nella restante parte, dove dominano i litotipi sabbiosi.

L’ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.7.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica, si evidenzia la sola presenza di limitate alberature di margine.

6.2.7.1.4 Sistema rurale

La funzione agricola dell'area risulta ridotta e vincolata, essendo ormai contigua e limitrofa al centro abitato.

6.2.7.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito è posto ad ovest di Eremo ed è ricompreso tra la linea ferroviaria Mantova-Cremona e la strada dell'Eremino. Il piano attuativo rientra tra i piani inseriti nel pre-vigente PRGC , assoggettati a protocollo d'intesa, che ha portato il Comune ad accordarsi con la Regione affinché l'autostrada CR-MN realizzi in cavalcavia/sottovia di via Eremino, il sottopasso ciclopedonale di via dei Toscani ed il collegamento sostitutivo di via Morante. L'ambito in esame è direttamente interessato dal cavalcavia/sottovia che permette di collegare via Eremino con l'area del Polo Commerciale.

6.2.7.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità molto bassa per la presenza della linea ferroviaria e di infrastrutture energetiche. In tale ambito occorrerà porre attenzione alla progettazione in relazione a villa Eremo.

6.2.7.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.7.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente. In particolare dovrà essere posta particolare attenzione al rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici, in relazione alla presenza della linea ferroviaria Cremona-Mantova.

6.2.7.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATS 401 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente per servizi, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Nel settore sud-orientale sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche dei depositi superficiali, a tessitura prevalentemente limosa. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.

- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole, andrà garantito il rispetto della qualità delle acque sotterranee nel settore nord-occidentale definito ad elevata vulnerabilità dell'acquifero.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.

6.2.7.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.7.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente in esame.

6.2.7.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si prevedono effetti negativi per la componente in esame, tuttavia, vista l'estensione dell'ambito e le caratteristiche dello stesso, si rende necessario evidenziare la necessità di attuare un disegno urbano integrato con il progetto del sistema viario generale, parte del Piano Stesso, anche in relazione alla Cittadella della Salute, meglio descritta nella scheda d'ambito.
Il piano contribuirà inoltre alla riqualificazione e razionalizzazione del sistema a rete dei servizi urbani ed all'integrazione e realizzazione di standard ed opere connesse.

6.2.7.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Le azioni previste dalla scheda specifica dell'ambito in esame, consentono di affermare che le condizioni proposte consentiranno di limitare eventuali effetti negativi sulla componente in esame.
Si pone in evidenza in particolare la volontà di riqualificare la fascia di interazione ambientale con l'area agricola e la realizzazione del sistema ciclopedonale collegato ed integrato con la rete ciclabile di connessione prevista a sud della Ferrovia.

6.2.8 Ambito ATS 402

6.2.8.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito in esame, classificato dal previgente PRG come "Ambito di trasformazione prevalentemente per sevizi inserito nella precedente pianificazione urbanistica" – "PAS 403 "Oasi".
Il piano persegue l'obiettivo di creare un sistema integrato di connessione urbana tra le realtà di Montanara, Eremo e S. Silvestro, con particolare attenzione a inserire i servizi mancanti e a valorizzare il polo esistente del tempo libero dell'area il Boschetto". Il sistema integrato di connessione ha tra i propri obiettivi la razionalizzazione della viabilità interna di servizio, i collegamenti ciclopedonali con Montanara, l'area del Municipio e il polo del Boschetto.

6.2.8.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto con strada classificata come classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV, individuati in corrispondenza delle viabilità esistenti. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

6.2.8.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATS 402 ricade in una zona agricola sul livello fondamentale della pianura.

Essa non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 25 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATS 402, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza bassa, pari a circa 4 m da piano campagna.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.8.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito agricolo privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.8.1.4 Sistema rurale

L'area si presenta pianeggiante, attualmente adibita in parte a coltivo e nell'intorno priva di fabbricati dedicati ad attività agricole. L'area ha una vocazione agricola assai ridotta e vincolata, essendo ormai contigua e limitrofa al nucleo abitato esistente, con conseguenti vincoli e criticità.

6.2.8.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito è posto a sud di via Parri, a Eremo, in prossimità del centro sportivo "Oasi –Boschetto". Tale ambito è baricentrico rispetto a:

- nucleo abitato residenziale di Eremo;
- zona di espansione di Montanara, posta a Est della ex S.S. 420 Sabbionetana, con il nuovo Municipio;
- espansione di S.Silvestro, situata ad Ovest della S.P. 57 Mantova-Viadana e costituita dai previgenti PL 404 e PL 405.

Fanno parte dell'espansione anche il nucleo dei servizi per lo sport e il tempo libero, rappresentato dal centro "Oasi – Boschetto" e dagli spazi destinati a servizi accessori.

6.2.8.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesistica media ma non presenta elementi puntuali di particolare sensibilità.

6.2.8.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.8.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.8.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATS 402 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente per servizi, non stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.2.8.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.8.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.8.2.5 Sistema insediativo e mobilità e socio-economico

Visti gli obiettivi descritti nel paragrafo introduttivo non si prevedono effetti negativi derivanti dall'attuazione della scelte strategica del Documento di Piano.

6.2.8.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione si colloca in un contesto a sensibilità paesistica media. Al fine di inserire al meglio le trasformazioni previste, oltre alle specifiche indicazioni formulate nella scheda d'ambito, si evidenzia la volontà di riqualificare la fascia di interazione ambientale con l'area agricola e la riqualificazione e realizzazione di un sistema ciclopedonale di distribuzione e penetrazione urbana ad elevati standard prestazionali, collegato ed integrato con la rete ciclabile di connessione prevista a sud di via Parri.

6.2.9 Ambito ATR 501

6.2.9.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è ubicato in San Silvestro e la funzione prevista è "Ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali in previsione" in una zona classificata dal vigente PRG come "Zona E8 – Zona agricola per caseifici sociali ed allevamenti intensivi".

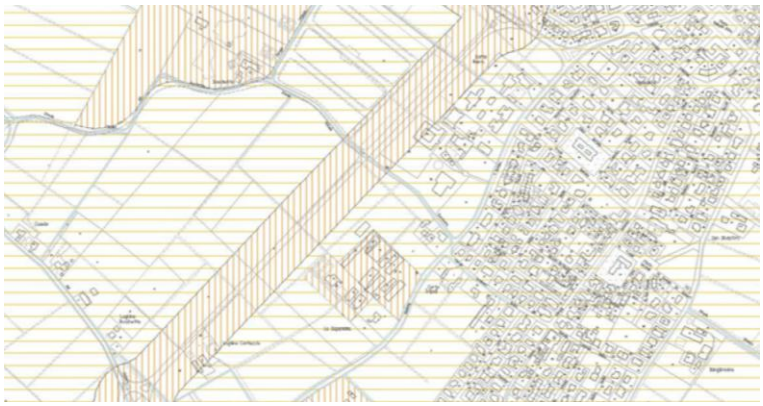
L'ambito ha la finalità di favorire la dismissione dell'attività del Caseificio Sociale e dell'allevamento, ritenuta rilevante per il settore agricolo di Curtatone e, contemporaneamente, di riconvertire l'opificio esistente mediante un piano di recupero urbanistico in zona prevalentemente residenziale. Il piano permette l'integrazione con altre funzioni, compatibili con l'intorno e funzionali a valorizzare la vendita diretta dei prodotti agricoli.

Qualora il Caseificio convenga un piano di dismissione programmato e controllato degli allevamenti intensivi, sarà consentito, secondo la programmazione prevista dalla convenzione stessa, un intervento di "ristrutturazione urbanistica specifica" finalizzato alla riconversione per allevamenti zootecnici e strutture compatibili o con altre attività agroalimentari, o più in generale con attività strettamente collegate alle zone limitrofe.

6.2.9.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.2.9.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 501 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 25 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 501, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 4 m da piano campagna; caratteristica che, unitamente all'elevata permeabilità dei depositi di superficie, fa sì che la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulti elevata.
L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.
Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.9.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.9.1.4 Sistema rurale

L'ambito occupato dalle strutture del caseificio sociale non presenta particolare valore agricolo in quanto l'opificio è vincolato funzionalmente e tecnologicamente dall'eccessiva vicinanza al centro abitato.

6.2.9.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito è posto al confine Sud del centro abitato di S. Silvestro, in adiacenza al tracciato storico della S.P. 57, oggi strada comunale. Esso coincide con il limite di proprietà del Caseificio Sociale di S. Silvestro.
L'ambito ATR 501 persegue la finalità di favorire la dismissione e riconversione dell'esistente caseificio e dell'allevamento zootecnico, mediante un piano di recupero urbanistico in zona prevalentemente residenziale. Tale piano permette l'integrazione con altre funzioni, compatibili con l'intorno e valorizzare la vendita diretta dei prodotti agricoli.
Da tempo è stata manifestata l'incompatibilità funzionale rispetto al centro abitato e alla funzione sociale della "Casa del Sole" e l'Amministrazione comunale ha sempre auspicato e favorito la dismissione dell'attività. La proposta urbanistica favorisce l'intervento di ristrutturazione, in grado di delocalizzare l'attività in essere, trasformare l'area ed eliminare la criticità ambientale costituita dall'allevamento zootecnico, dalle vasche di accumulo delle deiezioni.
La proposta, in continuità con gli indirizzi urbanistici previgenti, diventa vincolante, acconsentendo esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria sull'esistente e, per quanto riguarda l'attività del caseificio cooperativo, ne vieta il sub-ingresso, in particolar modo per il settore zootecnico, causa primaria dell'odierna incompatibilità ambientale.

6.2.9.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesistica molto bassa.

6.2.9.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.9.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente. Si dovrà inoltre procedere all'aggiornamento della zonizzazione acustica vigente.

6.2.9.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 501 riguarda la trasformazione di un'area produttiva (caseificio) in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.
- La trasformazione da area produttiva a residenziale è soggetta ad una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta).

6.2.9.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.2.9.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.9.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'area del Caseificio Cooperativo potrà effettuare esclusivamente interventi di manutenzione, al fine di favorire la dismissione dell'attività, ormai incompatibile.

Tra gli obiettivi che consentono di affermare la complessiva sostenibilità sotto il profilo della componente in esame, meglio dettagliati nella scheda d'ambito, si richiamano:

- Riqualificazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani
- Realizzazione del sistema ciclopedonale
- Recupero urbanistico e risanamento igienico-ambientale.

6.2.9.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Gli interventi saranno attuati con idoneo inserimento paesistico e sottoposti alla Commissione del Paesaggio e dovranno avere un elevato valore qualitativo dal punto di vista paesistico, percettivo, ambientale ed architettonico al fine di riqualificare un ambito caratterizzato da un basso valore paesistico. Anche in questo ambito è prevista la qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola e la realizzazione di un'adeguata schermatura arborea nella zona posta in fregio alla strada.

6.2.10 Ambito ATEC 502

6.2.10.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

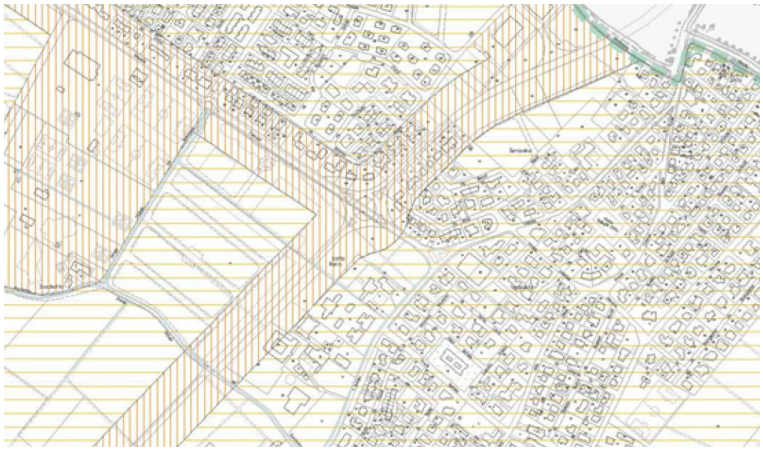
L'ambito è localizzato in San Silvestro, prevede la funzione "Ambiti di trasformazione prevalentemente economici in previsione". L'ambito è classificato dal pre-vigente PRG come "Zona F1 - Zona per attrezzature ed impianti di livello generale" ed è localizzato tra la S.P. 57, via Parri e la zona F, riservata alla Casa del Sole. La previsione della zona prevede una destinazione funzionale mista residenziale/terziario e dovrà integrarsi con le attività e le funzioni della limitrofa Casa del Sole, con un progetto qualificato, compatibile e ad alto valore energetico tecnologico.

6.2.10.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV, individuati in corrispondenza delle viabilità esistenti. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.2.10.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 502 ricade sul livello fondamentale della pianura. Essa non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 25 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 4 m da piano campagna. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta elevata.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 502, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.10.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.10.1.4 Sistema rurale

L'ambito è situato su un'area pianeggiante ancora destinata a coltivo ma che presenta una vocazione agricola ridotta e vincolata dalla vicinanza del nucleo abitato esistente.

6.2.10.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito è compreso tra la S.P.57 e via Parri e la zona F, riservata alla Casa del Sole.

6.2.10.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.2.10.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.10.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.10.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 502 riguarda la trasformazione di un'area produttiva in una prevalentemente economica, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.

6.2.10.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.2.10.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.10.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento non comporterà impatti significativi sulla componente in esame. Si richiamano inoltre alcuni obiettivi generali della pianificazione relativi all'ambito, meglio descritti nella scheda d'ambito:

- Dovrà essere soddisfatta la necessità di parcheggi della zona ed integrarsi con il sistema delle ciclabili;
- È prevista la riqualificazione e la razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani
- È previsto un intervento di integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia;
- Integrazione e realizzazione di standard e opere connesse;
- Realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani.

6.2.10.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Sotto il profilo paesistico ed ambientale sono previste azioni mitigative e compensative quali:

- valorizzazione della variazione morfologica di bordo mediante l'inserimento di una fascia a verde privato;
- presentazione di uno specifico studio di inserimento paesistico
- realizzazione di un'adeguata schermatura arborea nella zona in fregio alla strada;
- realizzazione del sistema ciclopedonale e completamento del percorso ciclabile esistente;
- riqualificazione di aree verdi limitrofe fuori comparto, con piantumazione di essenze autoctone.

6.2.11 Ambito ATR 601

6.2.11.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito in esame, localizzato in Levata, è classificato dal pre-vigente PRG come "Zona D1 – Zona produttiva edificata di completamento di zone esistenti" e la funzione prevista è "Ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali in previsione".

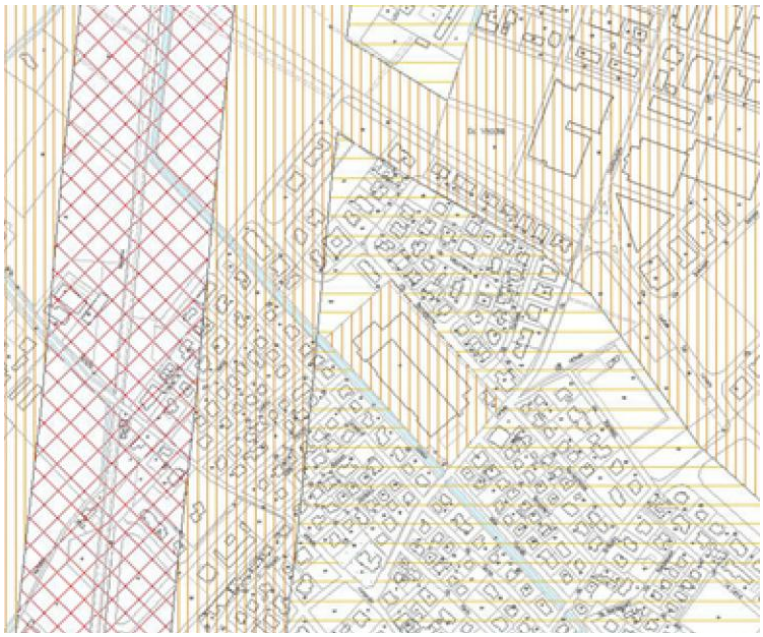
L'ambito coincide con l'attuale area produttiva/commerciale d'interesse provinciale, che negli anni ha perso d'importanza e di valore arrivando a cessare l'attività. L'area ha perso pertanto la vocazione iniziale. L'ambito è prospiciente via della Costituzione, nel centro del nucleo urbano di Levata. L'edificio è nato con la crescita di Levata ed è attualmente circondato integralmente da aree residenziali. A Sud è confinante con il canale del Consorzio di Bonifica Sud-Ovest. L'ambito è occupato completamente dall'opificio di tipo produttivo. La dismissione dell'attività ha indotto l'Amministrazione comunale a valutare e ricercare soluzioni in grado di evitare possibili impatti sul territorio. Da ciò scaturisce la proposta di prevedere trasformazioni funzionali capaci di ridurre eventuali impatti/situazioni di degrado, trasformando la destinazione da produttiva a mista residenziale/terziaria a condizione di:

- mantenere invariato il volume complessivo attuale;
- introdurre funzioni a ridotto e minimo impatto, comunque inferiore all'attuale;
- acconsentire a progetti di elevato valore architettonico, urbanistico ed energetico, caratterizzati da una spiccata attenzione all'inserimento paesistico;
- procedere, attraverso un processo negoziato con il Comune di Curtatone, a definire con precisione gli interventi di mitigazione e compensazione da effettuare.

6.2.11.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.2.11.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 601 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona urbanizzata, all'interno dell'abitato di Levata che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 23,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa o limo-sabbiosa, con eccezione di un limitato settore all'estremità meridionale dell'ambito.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, ATEC 601, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 5,0 m da piano campagna; mentre, la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta prevalentemente alta, con eccezione dello spigolo meridionale dove dominano i litotipi sabbiosi in cui è elevata.

Dal punto di vista idraulico, l'ambito rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.2.11.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.11.1.4 Sistema rurale

L'ambito non presenta vocazione agricola.

6.2.11.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento è situato in un'area pianeggiante alla stessa quota di via della Costituzione, connotata dalla presenza di un grande opificio centrale e da un corpo di fabbrica di ridotte dimensioni, posizionato sul confine sud. Il progetto di riconversione e riqualificazione urbanistica dell'area ha la finalità di allontanare un'attività ormai incompatibile con il centro abitato e, dal punto di vista edilizio, impattante visivamente.

6.2.11.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità bassa.

6.2.11.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.11.2.1 Ambiente acustico

La trasformazione prevista comporta un prevedibile miglioramento rispetto alla zonizzazione acustica attuale. Si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente e all'aggiornamento rispetto alla piano di zonizzazione acustica vigente.

6.2.11.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 601 riguarda la trasformazione di un'area produttiva (vecchio magazzino ortofrutta) in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Su gran parte dell'area sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche dei depositi superficiali, a tessitura prevalentemente limosa. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole, andrà garantito il rispetto della qualità delle acque sotterranee nel settore, all'estremità meridionale, definito ad elevata vulnerabilità dell'acquifero.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.2.11.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.11.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.11.2.5 Sistema insediativo e mobilità

La trasformazione prevista, che dovrà ridurre gli impatti tramite un progetto di riqualificazione urbana dell'area, alle condizioni dettate nella scheda d'ambito, consente di affermare la complessiva sostenibilità della trasformazione rispetto alle componenti in esame.

A titolo esemplificativo si propongono di seguito alcuni degli obiettivi generali della pianificazione, descritti nella scheda citata:

- le funzioni insediabili dovranno essere caratterizzate da bassi impatti viabilistici;
- l'intervento dovrà valutare e proporre un progetto compiuto e definito di riqualificazione di una porzione del centro di Levata, che dovrà scaturire da un processo concertato con il Comune, finalizzato ad integrare le funzioni e la vivibilità del centro paese;
- l'intervento individuerà servizi e funzioni pubbliche con procedura che raccolga e valuti l'opinione della cittadinanza;
- la viabilità principale dovrà essere inserita in opportune face di ambientazione a rispetto del nuovo insediamento;
- dovrà essere prevista l'integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia;
- realizzazione di un'area verde di quartiere piantumate ed attrezzata con funzioni di aggregazione sociale e del tempo libero;
- previsione di un'offerta insediativa caratterizzata da un'elevata qualità distributiva ed edilizia diffusa, compatibile con l'intorno ambientale in cui si colloca.

(…)

6.2.11.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Gli obiettivi di pianificazione previsti per l'ambito consentono di affermare che sarà posta grande attenzione alla qualità degli interventi anche in relazione alla componente in esame.

Si evidenzia inoltre che sono già state previste azioni mitigative e compensative quali:

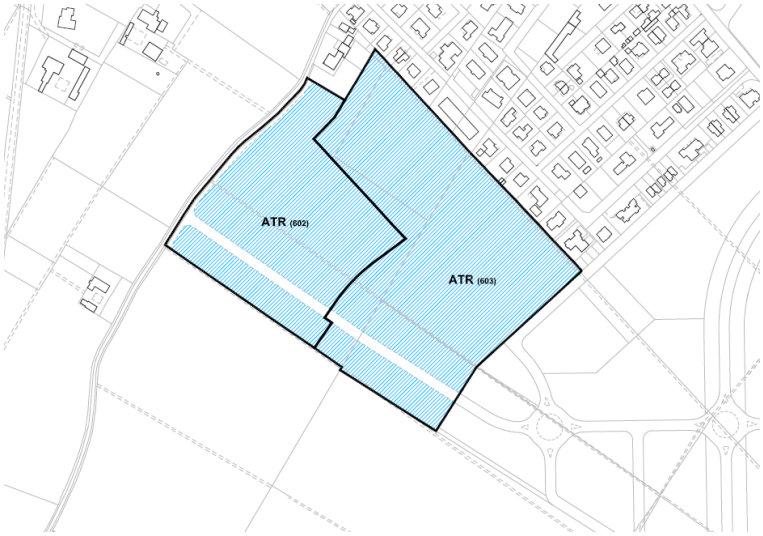
- Valorizzazione e recupero del rapporto paesistico con il sistema acqua ed in particolare con il canale posto a Nord;
- Previsione di fasce di rispetto del corso d'acqua opportunamente erborate con essenze autoctone al fine di valorizzare lo stato dei luoghi e valorizzare la valenza paesistico ambientale;
- Completamento della ciclabile di via Costituzione
- di riqualificazione da effettuare sul nucleo centrale di via Levata.

6.2.12 Ambito ATR 602

6.2.12.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito "di trasformazione prevalentemente residenziale inserito nella precedente pianificazione" è sito in Levata, e dal pre-vigente PRG ricade in "Zona C1 Zona agricola/ espansione del P.I.I. Edera con protocollo d'intesa costituente impegno a destinarlo in ATR- ex P.L. 610 Cornelia – III FASE".

L'ambito era previsto dal protocollo d'intesa tra il Comune di Curtatone, il Comune di Virgilio e la Provincia di Mantova per la realizzazione del sistema infrastrutturale intercomunale Curtatone –Virgilio. Successivamente è stato inserito negli studi di inquadramento di VAS del P.I.I. Edera. In tale piano l'attuazione è stata differita all'approvazione del presente PGT che riprende integralmente, relativamente all'ATR in esame, gli elementi, i dati e le indicazioni pervenute dal PL 610 e dal PII Edera.

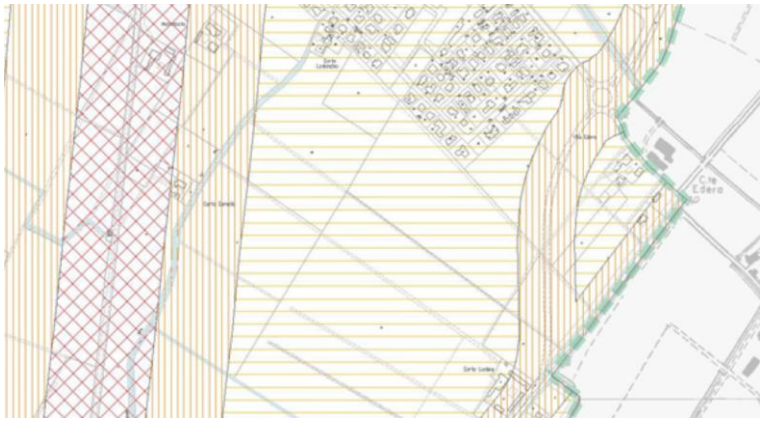


6.2.12.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.2.12.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 602 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 23,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

La falda ha una soggiacenza nell'ordine dei 3÷4 m da piano campagna. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta elevata.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 602, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.12.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica, risulta presente un unico filare arboreo ormai frammentato.

6.2.12.1.4 Sistema rurale

L'intervento è ricompreso in un'area pianeggiante ed insiste su un'area che ha perso la vocazione agricola, essendo ormai contigua e limitrofa al nucleo abitato esistente, con i vincoli e le criticità conseguenti.

6.2.12.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il piano ha l'obiettivo di dare attuazione ai contenuti del PII Edera e del relativo protocollo d'intesa, entrambi finalizzati alla realizzazione del sistema infrastrutturale intercomunale Virgilio-Curtatone e di standard qualitativi di pregio.

Gli interventi compensativi e mitigativi sono dettagliati nella scheda d'ambito. Si seguito si richiamano alcuni di essi:

- Definizione di una elevata qualità distributiva, edilizia ed architettonica;

- Realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani;
- Realizzazione del sistema ciclopedonale;
- Realizzazione di standard qualitativi diffusi con parcheggi a verde;
- Realizzazione di un offerta insediativa caratterizzata da un'elevata qualità distributiva ed edilizia, compatibile con l'intorno ambientale.

6.2.12.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità media.

6.2.12.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.12.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.12.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 602 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.

6.2.12.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.12.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.12.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Quanto descritto nei precedenti paragrafi e nella specifica scheda di piano,consente di affermare che gli effetti negativi della trasformazione, relativamente alla componente in esame, siano trascurabili. Al contrario gli obiettivi di pianificazione proposti contribuiranno a creare una pianificazione "sostenibile".

6.2.12.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione dovrà essere opportunamente valutato nelle successive fasi di pianificazione/progettazione, al fine di ridurre al minimo i potenziali effetti negativi derivanti dalla trasformazione.

Si richiamano le azioni mitigative e compensative previste dalla scheda relativa all'ambito ATR 602:

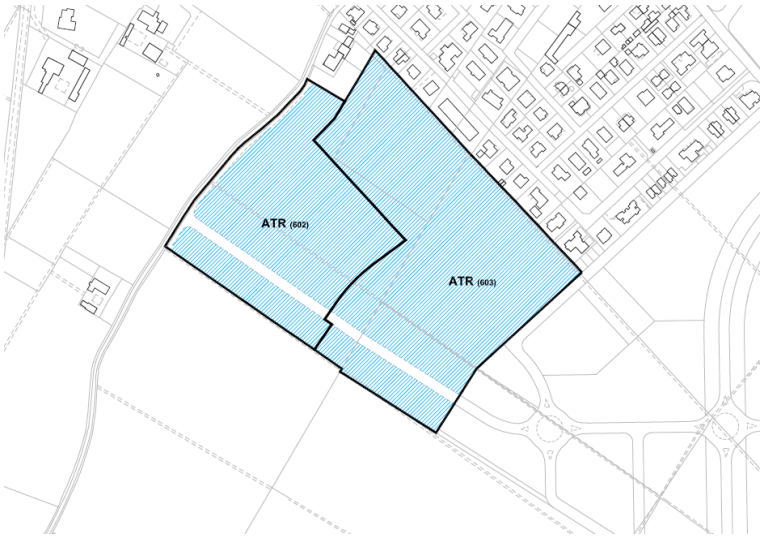
- connessione diretta tra la SP 55 "Gazoldo –Borgoforte" e la strada comunale dell'Arginotto, con introduzione di un sistema semaforico intelligente di sicurezza, III FASE;
- intervento di riqualificazione e razionalizzazione del sistema secondario distributivo urbano, mediante connessione dell'esistente – II/III FASE
- altri impegni assunti con PII Edera.

6.2.13 Ambito ATR 603

6.2.13.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito "di trasformazione prevalentemente residenziale inserito nella precedente pianificazione" è sito in Levata, e da pre-vigente PRG ricade in "Zona C1 Zona agricola/ espansione del P.I.I. Edera con protocollo d'intesa costituente impegno a destinarlo in ATR- ex P.L. 609 Ca' Pia – II FASE".

L'ambito era previsto dal protocollo d'intesa tra il Comune di Curtatone, il Comune di Virgilio e la Provincia di Mantova per la realizzazione del sistema infrastrutturale intercomunale Curtatone –Virgilio. Successivamente è stato inserito negli studi di inquadramento di VAS del P.I.I. Edera. In tale piano l'attuazione è stata differita all'approvazione del presente PGT che riprende integralmente, relativamente all'ATR in esame, gli elementi, i dati e le indicazioni pervenute dal PL 609 e dal PII Edera.



6.2.13.1.1 Clima acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

6.2.13.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 603 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 23,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito 603, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 4 m da piano campagna.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta elevata.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.13.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.13.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su in area pianeggiante che ha perso la vocazione agricola, essendo ormai contigua e limitrofa al nucleo abitato esistente, con i vincoli e le criticità esistenti.

6.2.13.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il piano ha l'obiettivo di dare attuazione ai contenuti del PII Edera e del relativo protocollo d'intesa, entrambi finalizzati alla realizzazione del sistema infrastrutturale intercomunale Virgilio-Curtatone e di standard qualitativi di pregio.

Gli interventi compensativi e mitigativi sono dettagliati nella scheda d'ambito. Si seguito si richiamano alcuni di essi:

- Definizione di una elevata qualità distributiva, edilizia ed architettonica;
- Realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani
- Realizzazione del sistema ciclopedonale
- Realizzazione di standard qualitativi diffusi con parcheggi a verde
- Realizzazione di un offerta insediativa caratterizzata da un'elevata qualità distributiva ed edilizia, compatibile con l'intorno ambientale.

6.2.13.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità paesistica media.

6.2.13.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.13.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.13.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 603 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.

6.2.13.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.13.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.13.2.5 Sistema insediativo, mobilità e socio economico

Quanto descritto nei precedenti paragrafi consente di affermare che gli effetti negativi della trasformazione, relativamente alla componente in esame, siano trascurabili. Al contrario gli obiettivi di pianificazione proposti contribuiranno a creare una pianificazione "sostenibile".

6.2.13.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione dovrà essere opportunamente valutato nelle successive fasi di pianificazione/progettazione, al fine di ridurre al minimo i potenziali effetti negativi derivanti dalla trasformazione e ad oggi non prevedibili.

Si richiamano le azioni mitigative e compensative previste dalla scheda relativa all'ambito ATR 602:

- connessione diretta tra la SP 55 "Gazoldo –Borgoforte" e la strada comunale dell'Arginotto, con introduzione di un sistema semaforico intelligente di sicurezza, III FASE;
- intervento di riqualificazione e razionalizzazione del sistema secondario distributivo urbano, mediante connessione dell'esistente – II/III FASE
- altri impegni assunti con PII Edera.

6.2.14 Ambito ATR 701

6.2.14.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito posto nel quadrante sud del centro abitato di Buscoldo, in una zona classificata dal pre-vigente PRG come "Zona C3 – Zona di espansione di progetto – ex PL 705b" con l'obiettivo di conservare e riqualificare Corte Buscoldina.

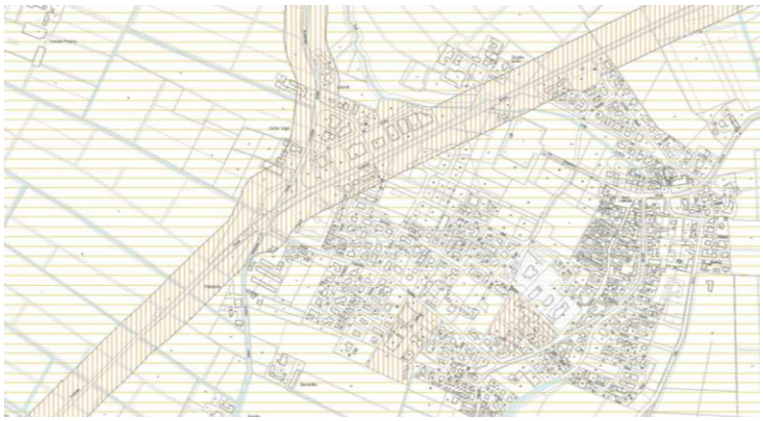
Il nucleo abitato in tale zona si presenta in modo assai frantumato e dispersivo. I bordi sono privi di un'impronta unitaria e l'intervento prevede di qualificare sia il margine che la qualità distributiva.

La trasformazione proposta mira a qualificare sia il margine che la qualità distributiva.

6.2.14.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.2.14.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 701 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona urbanizzata che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 20,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR701, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza bassa, pari a circa 1 m da piano campagna; caratteristica che, unitamente all'elevata permeabilità dei depositi di superficie, fa sì che la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulti elevata.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.14.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.14.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che ha una vocazione agricola assai ridotta e vincolata, essendo ormai contigua e limitrofa al nucleo abitato esistente, con i vincoli e le criticità conseguenti.

6.2.14.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito, che si pone l'obiettivo di riordinare definitivamente il margine sud del centro abitato di Buscoldo e di recuperare gli spazi e le aree di Corte Buscoldina.

Sotto il profilo delle componenti in esame si richiamano alcuni degli obiettivi di pianificazione, descritti nella scheda specifica dell'ambito:

- riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana
- realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani, con mantenimento delle reti in proprietà al comune, in attesa che TEA realizzi la rete dell'acquedotto;
- integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia;
- rete stradale urbana caratterizzata da viali alberati filtranti con ciclopedonale;
- realizzazione di un'area verde di quartiere piantumate ed attrezzata con funzioni di aggregazione sociale e del tempo libero;
- (…).

Per ulteriori indicazioni relative alla componente in esame si rimanda alla specifica scheda d'ambito.

6.2.14.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità alta derivante sia dalla valenza del centro abitato sia dalla morfologia del contesto locale.

6.2.14.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.14.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.14.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 701 riguarda la trasformazione di un'area produttiva in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole andrà valutata, sotto l'aspetto quantitativo, l'interferenza dei nuovi interventi con la falda, che in zona presenta bassa soggiacenza.
- La trasformazione da area produttiva a residenziale è soggetta ad una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta).
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.

6.2.14.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.14.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.14.2.5 Sistema insediativo, mobilità e socio-economico

Gli obiettivi perseguiti per la pianificazione dell'ambito consentono di affermare la complessiva sostenibilità della trasformazione prevista.

6.2.14.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito presenta una notevole sensibilità per la componente in esame. Si rammenta quindi che in sede attuativa dovranno essere redatti specifici studi rivolti all'approfondimento ambientale e paesistico degli interventi.
Sono da prevedersi inoltre specifiche azioni mitigative quali:

- valorizzazione della variazione morfologica di bordo mediante l'inserimento di una fascia a verde privato;
- realizzazione di un'idonea fascia di bordo sul lato, a separazione dell'attività esistente e dell'essiccatoio;
- realizzazione di un'area verde di quartiere piantumata ed attrezzata con funzioni di aggregazione sociale e del tempo libero;
- adozione di specifiche azioni per il contenimento energetico e di risorse.

6.2.15 Ambito ATR 702

6.2.15.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è posto sul limite sud del centro abitato di Buscoldo, confinante con l'ATR 703 a Sud e con il PR 705, inserito nel pre-vigente PRGC con l'obiettivo di conservare e riqualificare Corte Buscoldina.

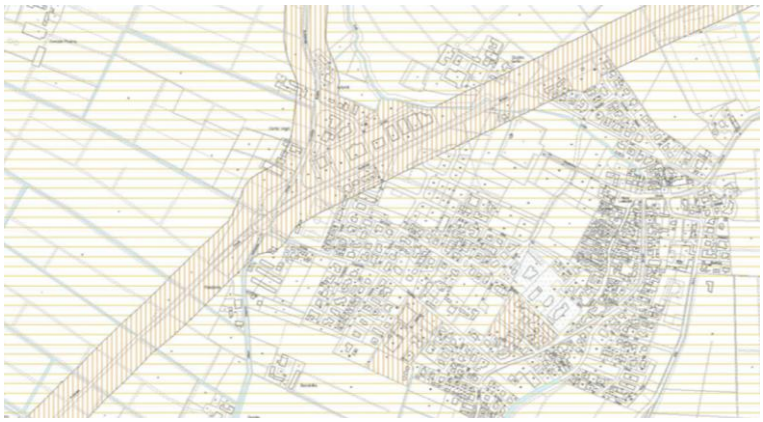
Il PRGC classificava l'area come "Zona C3 – Zona di espansione di progetto – ex PL 705c".

Il nucleo abitato in tale zona si presenta in modo assai frantumato e dispersivo; i bordi sono privi di un'impronta unitaria. Con la trasformazione prevista si prevede di riqualificare sia il margine che la qualità distributiva.

6.2.15.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.2.15.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 702, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 701. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al paragrafo 6.2.14.1.1.

6.2.15.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.15.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area che presenta una vocazione agricola assai ridotta e vincolata, essendo ormai contigua e limitrofa al nucleo abitato esistente, con i vincoli e le criticità conseguenti.

6.2.15.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito mantiene l'obiettivo primario di recuperare gli spazi e le aree di Corte Buscoldina e di riordinare definitivamente il margine sud del centro abitato di Buscoldo.

Tra gli obiettivi della pianificazione, riportati nella scheda relativa all'ambito, si richiamano:

- riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana;
- rete stradale con viali alberati filtranti e con ciclo-pedonale;
- realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani in attesa che TEA realizzi la rete dell'acquedotto;
- integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia;
- integrazione e realizzazione di standard e opere connesse;

Per un maggiore dettaglio si rimanda alla scheda d'ambito.

6.2.15.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione, come il precedente 701, ricade in classe di sensibilità alta.

6.2.15.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.15.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.15.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Anche per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 701. Pertanto, per la trattazione di tali effetti si rimanda al paragrafo 6.2.14.2.1.

6.2.15.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.15.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.15.2.5 Sistema insediativo, mobilità e socio economico

Le funzioni previste e gli obiettivi di pianificazione perseguiti consentono di affermare che non siano prevedibili effetti negativi di rilievo.

6.2.15.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione si colloca in un contesto sensibile sotto il profilo della componente in esame. Per tale motivo nelle successive fasi pianificatorie e di progettazione sarà necessario approfondire il tema dell'inserimento ambientale e paesistico delle trasformazioni, così come indicato nella specifica scheda.
Nell'ambito si prevede la valorizzazione della variazione morfologica di bordo mediante l'inserimento di una fascia a verde privato e la realizzazione di un'idonea fascia di bordo sul lato sud, a separazione dell'attività esistente e dell'essiccatoio. A titolo compensativo sarà realizzata un'area verde di quartiere piantumata ed attrezzata con funzioni di aggregazione sociale e tempo libero.

6.2.16 Ambito ATR 703

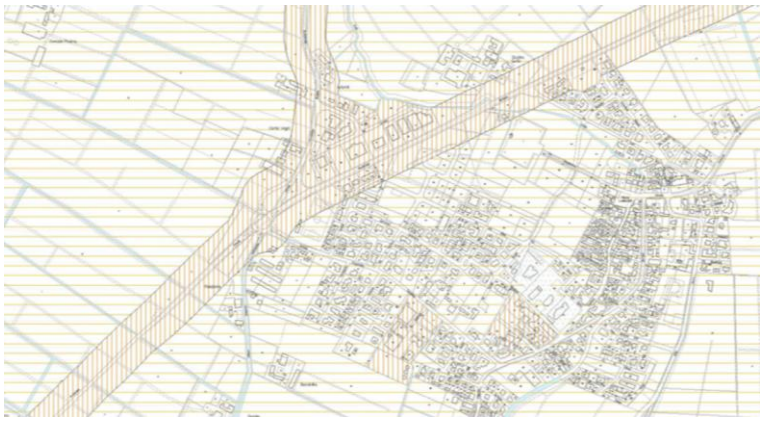
6.2.16.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è posto sul limite sud del centro abitato di Buscoldo, inserito nel PRGC pre-vigente con l'obiettivo di conservare e riqualificare corte Buscoldina, in una zona classificata come "Zona E2 – Zona agricola di rispetto ambientale e dei centri abitati".
Il nucleo abitato in tale zona si presenta assai frantumato e dispersivo, i bordi sono privi di un'impronta unitaria; l'intervento prevede di riqualificare sia il margine che la qualità distributiva, sia di migliorare il sistema paesistico-ambientale e realizzare la strada di collegamento urbana con l'area agro-industriale.

6.2.16.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.2.16.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 703, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 701. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al paragrafo 6.2.14.1.1.

6.2.16.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.16.1.4 Sistema rurale

L'ambito insiste su un'area con vocazione agricola assai ridotta e vincolata, essendo ormai contigua e limitrofa al nucleo abitato esistente, con i vincoli e le conseguenti criticità.

6.2.16.1.5 Sistema insediativo, mobilità e socio-economico

Il disegno urbano dovrà prevedere la realizzazione della viabilità al fine di permettere l'accesso all'area agro-industriale esistente, allontanando i mezzi agricoli pesanti da via Colombina. La trasformazione dovrà inoltre delimitare e definire il centro urbano mediante una fascia di bordo opportunamente piantumata.

Il piano prevede inoltre specifici obiettivi legati alla componente in esame:

- riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana;
- realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete dei servizi urbani, in attesa che TEA realizzi la rete dell'acquedotto
- completamento del tessuto urbano e definizione del perimetro del centro abitato con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola;

- riqualificazione urbana e ambientale dell'area degradata oltre al completamento dell'area;
- realizzazione del sistema ciclopedonale.

6.2.16.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità alta.

6.2.16.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.16.2.1 Ambiente acustico

L'ambito è regolarmente inserito nella vigente zonizzazione acustica comunale non evidenzia elementi particolari. Non si prevedono pertanto impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.16.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Anche per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 701. Pertanto, per la trattazione di tali effetti si rimanda al paragrafo 6.2.14.2.1.

6.2.16.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.16.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per il sistema rurale.

6.2.16.2.5 Sistema insediativo, mobilità e socio-economico

Visto quanto descritto nei precedenti paragrafi di inquadramento si ritiene non siano prevedibili effetti negativi conseguenti all'attuazione della trasformazione prevista.

6.2.16.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito si colloca in un contesto paesistico sensibile. Per tale motivo nelle successive fasi di pianificazione/progettazione di dettaglio sarà necessario procedere a specifici approfondimenti relativi all'inserimento ambientale e paesistico, verificando anche la rispondenza degli interventi agli obiettivi di pianificazione descritti nella scheda dell'ambito.

In particolare si evidenzia la previsione di una qualificazione della fascia verde di bordo per ottenere un'interazione ambientale con l'area agricola e con attenzione alla qualità distributiva ed edilizia, nonché la volontà di qualificare la fascia di interazione ambientale con l'area agricola.

6.2.17 Ambito ATR 704

6.2.17.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è posto in via Colombina ed è attraversato da via Beltrami. È già inserito nel pre-vigente PRGC quale zona "D1 esistente, produttiva edificata e di completamento di zone esistenti". Le attività preesistenti ormai risultano incompatibili con la prevalente funzione residenziale del nucleo urbano di Buscoldo, e di via Colombina in particolare. L'ambito ha pertanto la finalità di recuperare alla funzione residenziale i due edifici in fase di dismissione, non più compatibili nel contesto del centro abitato.

L'intervento, congiuntamente con l'ATR 703, si pone l'obiettivo di recuperare alla funzione residenziale i due edifici in fase di dismissione, non più compatibili nel contesto del centro abitato.

6.2.17.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

6.2.17.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 704, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 701. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al paragrafo 6.2.14.1.1.

6.2.17.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.17.1.4 Sistema rurale

L'ambito non presenta vocazione agricola vista la collocazione rispetto al centro abitato.

6.2.17.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito, congiuntamente con l'ATR 703, si pone l'obiettivo di isolare ambientalmente l'attività esistente facendo si che vengano dismesse le attività suddette, non compatibili con la residenza.

Come anticipato si prevede l'obbligo, a capo dell'attività agroindustriale, della realizzazione di una fascia di bordo piantumate, di larghezza variabile, a difesa dell'intorno.

Tra gli obiettivi di pianificazione previsti per l'ambito, che consentono di valutare la trasformazione rispetto alle componenti in esame, si richiamano:

- la riqualificazione di via Beltrami;
- la realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani, in attesa che TEA realizzi la rete dell'acquedotto;
- integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia;
- recupero ambientale con demolizione;
- realizzazione del sistema ciclopedonale
- recupero urbanistico e risanamento igienico-ambientale.
- (…)

6.2.17.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità alta.

6.2.17.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.17.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.17.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Anche per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 701. Pertanto, per la trattazione di tali effetti si rimanda al paragrafo 6.2.14.2.1.

6.2.17.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.17.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.17.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Quanto descritto nel precedente paragrafo consente di affermare che la trasformazione prevista risulta migliorativa rispetto alla situazione attuale.

6.2.17.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito si colloca in un contesto paesistico sensibile. Per tale motivo nelle successive fasi di pianificazione/progettazione di dettaglio sarà necessario procedere a specifici approfondimenti relativi all'inserimento ambientale e paesistico, verificando anche la rispondenza degli interventi agli obiettivi di pianificazione descritti nella scheda dell'ambito. In particolare a titolo mitigativo-compensativo si prevede:

- la valorizzazione della variazione morfologica di bordo mediante l'inserimento di una fascia a verde privato;
- la realizzazione di un'idonea fascia di bordo sul lato sud a separazione dell'attività esistente e dell'essiccatoio;
- si prevede inoltre l'obbligo di realizzare una fascia di bordo piantumata, di larghezza variabile, a difesa dell'intorno.

6.2.18 Ambito ATR 705

6.2.18.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è posto in Buscoldo, tra via Gandhi e via Maggiolini nel centro abitato. Esso ricomprende una porzione d'area residua del vecchio PL 702, il quale non è mai stato completato, pur essendo classificato come zona C3 di espansione di progetto.

L'ambito è stato esteso ad una porzione di area D1 – zona produttiva edificata e di completamento di zone esistenti al fine di razionalizzare il sistema stradale urbano e di convertire a residenza spazi non più compatibili con la classificazione D1. L'obiettivo è dunque quello di riqualificare e completare una porzione di centro abitato non utilizzato. Le aree erano già ricomprese nel PRGC vigente, rispettivamente quali zone C3 e D1.

6.2.18.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in buona parte in Classe III aree di tipo misto ed in parte in classe - IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in classe III le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

6.2.18.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 705 ricade in una zona urbanizzata ubicata, in parte, sul livello fondamentale della pianura a litologia prevalentemente argillosa e argillosa-sabbiosa (settore nord-occidentale) e, in parte, all'interno di una fascia terrazzata a litologia prevalentemente ghiaiosa (settore sud-orientale).

L'assetto morfologico, che non presenta problematiche di dissesto né forme di pregio, risulta modificato dalle attività antopiche.

La quota del piano campagna è di circa 21,0 m s.l.m.

La falda ha una soggiacenza bassa, pari a circa 1,0 m da piano campagna; caratteristica che conferisce vulnerabilità del primo acquifero elevata, laddove sono presenti i depositi grossolani più permeabili, e alta, in corrispondenza di quelli fini a bassa permeabilità.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.18.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.2.18.1.4 Sistema rurale

L'ambito ormai incluso nel centro abitato ha perso ogni vocazione agricola.

6.2.18.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito ha la finalità di completare l'attuazione dell'antico PL 702; come anticipato comprende parte di zone D1 – zona produttiva edificata e di completamento di zone esistenti, non più compatibili con la residenza, le quali sono state convertite alla funzione compatibile di residenza. Finalità primaria è anche quella di razionalizzare la rete viaria in modo coerente e semplice. L'intervento prevede la riqualificazione di via Gandhi, anche se posta fuori comparto, e l'innesto su via Maggiolini.

Tra gli obiettivi di pianificazione utili alla valutazione della complessiva sostenibilità della trasformazione prevista si richiamano:

- riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana;
- realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani, in attesa che TEA realizzi la rete dell'acquedotto;
- integrazione del tessuto urbano con attenzione del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia.
- (…)

6.2.18.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità alta.

6.2.18.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.18.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.18.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte, per l'ambito ATR 705, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Sulla parte dell'ambito a litologia prevalentemente argillosa e argillosa-sabbiosa sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche di tali terreni. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole, andrà garantito il rispetto della qualità delle acque sotterranee nel settore definito ad elevata vulnerabilità dell'acquifero e andrà valutata, sotto l'aspetto quantitativo, l'interferenza dei nuovi interventi con la falda, che in zona presenta bassa soggiacenza.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici.

6.2.18.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.2.18.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.18.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Quanto descritto nei precedenti paragrafi di inquadramento consente di affermare la complessiva sostenibilità della trasformazione prevista.

6.2.18.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

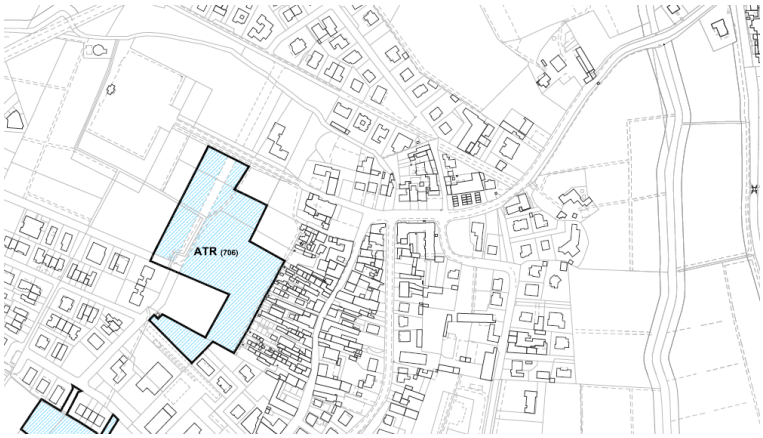
L'ambito si colloca in un contesto paesistico sensibile. Per tale motivo nelle successive fasi di pianificazione/progettazione di dettaglio sarà necessario procedere a specifici approfondimenti relativi all'inserimento ambientale e paesistico, verificando anche la rispondenza degli interventi agli obiettivi di pianificazione descritti nella scheda dell'ambito.

A titolo mitigativo dovrà essere valorizzata al variazione morfologica di bordo mediante l'inserimento di una fascia a verde privato ed è prevista la realizzazione di un'idonea fascia di bordo sul lato sud, a separazione dell'attività esistente.

6.2.19 Ambito ATR 706

6.2.19.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è posto tra il centro storico, le scuole e il cimitero di Buscoldo. Esso era già inserito parzialmente nel PRGC pre-vigente. L'ambito ha da sempre l'obiettivo sia di preservare un'area per i futuri ampliamenti della scuola, che il collegamento viario interno tra le scuole (via G.Verdi), il cimitero (via Rimembranze) e il centro abitato. Il nucleo abitato in tale zona si presenta assai frantumato e dispersivo, con bordi privi di un'impronta unitaria.
La trasformazione prevista si prefigge l'obiettivo di qualificare sia il margine che la qualità distributiva.



6.2.19.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

6.2.19.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 706 ricade in una zona urbanizzata ubicata in gran parte, all'interno di una fascia terrazzata a litologia prevalentemente ghiaiosa, e, in parte, sul livello fondamentale della pianura a litologia prevalentemente argillosa e argillosa-sabbiosa (settore sud-occidentale).

La falda ha una soggiacenza bassa, pari a circa 1,0 m da piano campagna; caratteristica che conferisce vulnerabilità del primo acquifero elevata, laddove sono presenti i depositi grossolani più permeabili, e alta, in corrispondenza di quelli fini a bassa permeabilità.

L'assetto morfologico, che non presenta problematiche di dissesto né forme di pregio, risulta modificato dalle attività antopiche.

La quota del piano campagna è di circa 21,0 m s.l.m.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

Dal punto di vista idraulico, esso rientra nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sud Ovest Mantova.

6.2.19.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica, tuttavia la presenza del copro idrico con la vegetazione di margine lo qualifica come di interesse per le componenti naturali .

6.2.19.1.4 Sistema rurale

L'ambito non presenta elementi di rilievo rispetto alla componente in esame.

6.2.19.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Come anticipato l'ambito mantiene l'obiettivo primario di completare ed integrare gli spazi e le aree centrali poste tra il cimitero e il centro abitato. Gli interventi dovranno perseguire quindi la ricucitura e la valorizzazione degli storici vicoli di Buscoldo e proporre una rete ciclabile di collegamento tra il viale del cimitero e la viabilità storica.

Tra gli obiettivi della pianificazione, legati alle componenti in esame, si richiamano:

- riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana;
- realizzazione e razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani, in attesa che TEA realizzi la rete dell'acquedotto;
- completamento del tessuto urbano esistente in stretta correlazione funzionale con l'area limitrofa e con particolare attenzione alla ricucitura del nucleo urbano
- integrazione del tessuto urbano con attenzione del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia.
- (…)

6.2.19.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesistica alta.

6.2.19.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.19.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti significativi relativi alla componente in esame, ma si rammenta la necessità, in successiva fase attuativa, di procedere alle necessarie valutazioni ai sensi della normativa vigente.

6.2.19.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 705. Pertanto, per la trattazione di tali effetti si rimanda al paragrafo 6.2.18.2.1.

6.2.19.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale, le limitate alberature presenti sono infatti isolate dalla campagna circostante dal tessuto urbano, l'area di maggior significato in questo contesto è quella prossimale al canale presente a nord, per la quale andrebbe comunque previsto un intervento al fine di preservare/ricostituire la funzionalità ecologica del corridoio.

6.2.19.2.4 Sistema rurale

Non si prevedono effetti sulla componente in esame.

6.2.19.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Quanto descritto nei precedenti paragrafi di inquadramento consente di affermare la complessiva sostenibilità della trasformazione prevista rispetto alla componente in esame.

6.2.19.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito si colloca in un contesto paesistico sensibile. Per tale motivo nelle successive fasi di pianificazione/progettazione di dettaglio sarà necessario procedere a specifici approfondimenti relativi all'inserimento ambientale e paesistico, verificando anche la rispondenza degli interventi agli obiettivi di pianificazione descritti nella scheda dell'ambito.
In particolare si richiama la necessità di valorizzare la variazione morfologica di bordo mediante l'inserimento di una fascia a verde privato e la volontà di intraprendere azioni rivolte al contenimento del consumo di risorse ed energia.

6.2.20 Ambito 104 – ambito agricolo Corte Cerchie

In località Grazie di Curtatone, in ambito caratterizzato da una sensibilità paesistica molto alta, è previsto l'inserimento di un'area Area Agricola Speciale vincolata a titolo Edilizio Convenzionato assoggettato a parere unitario vincolante del Parco del Mincio, Provincia di Mantova, Comune di Curtatone, da esprimersi in specifica conferenza di servizi previo espressione del parere paesaggistico, con l'obiettivo urbanistico di riqualificare la Corte Cerchie con "sostituzione qualificata" degli edifici e delle strutture recenti non coerenti con le caratteristiche architettoniche e paesaggistiche del nucleo agricolo mediante un progetto integrato, approvato congiuntamente dal

Parco del Mincio, dalla Provincia di Mantova, dal Comune di Curtatone, di riqualificazione estesa all'intero ambito nel rispetto dell'impianto tipologico originario, dei caratteri architettonici dei fabbricati rurali, del paesaggio circostante, con funzioni prevalentemente agrituristiche, ricettive e di valorizzazione territoriale, con volume complessivo uguale o inferiore a quello attualmente esistente e con la messa a disposizione gratuita:

- al Parco del Mincio ed enti ad esso correlati del Pontile con l'attracco fluviale oltreché delle aree pertinenziali correlate per le funzioni di difesa manutenzione, conservazione e valorizzazione ambientale delle valli del Mincio;
- delle aree necessarie per la realizzazione del percorso naturalistico da parte degli enti pubblici secondo un tracciato prospiciente le valli del Mincio da concertare tra le parti.

L'intervento edilizio consentito secondo la specifica normativa dei manufatti di interesse storico, architettonico e/o ambientale specificato nell'apposita scheda, deve comunque rispettare i caratteri dell'architettura, del paesaggio, degli insediamenti rurali del territorio mantovano, nonché raggiungere una riduzione certificata del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione estiva ed invernale superiore al 25% rispetto al rispettivo valore limite previsto dai provvedimenti regionali di cui agli artt. 9 e 25 della L.R. 24/2006.

L'intervento dovrà assicurare un congruo equipaggiamento arboreo con costituzione di quinte arboree perimetrali ed il potenziamento della cortina vegetazionale naturale presente nella scarpata, da concordare con i tre enti autorizzativi soprarichiamati e dovrà prevedere gli interventi di mitigazione e compensazione specificamente previsti nell'apposita scheda.

L'ambito rurale "Corte Cerchie" è situato tra il centro abitato delle Grazie e il dismesso "Centro Tori" in prossimità della ex SS 10 Padana Inferiore e prospiciente le Valli del Mincio. Ambito Agricolo, recentemente dismesso dalla Regione Lombardia, attualmente costituito in parte da fabbricati recenti non coerenti con le caratteristiche architettoniche e paesaggistiche del nucleo agricolo originario, e in parte costituito da fabbricati, pur modificati, del nucleo agricolo originario.

Alcuni fabbricati sono in cattivo stato di manutenzione, in particolare il deposito foraggi, oggetoo alcuni anni fa, di un grave incendio. Tale fabbricato è inutilizzato a causa delle precarie condizioni.

I fabbricati non sono più utilizzati per la zootecnia ed in particolare sono dismessi.

Il nucleo rurale è caratterizzato da un ingresso privo di valore architettonico a fianco del quale nel tempo è stata ricavata una zona di sosta per gli autobus.
Il percorso di accesso ghiaiato e rettilineo è dotato di un filare di alberi per ogni lato, di recente impianto, ma con una presenza degli elementi arborei discontinua e ormai saltuaria.
Sul lato sud-ovest e sud-est la corte agricola lungo il perimetro esterno è dotata di una piantumazione di schermatura probabilmente realizzata per mitigare l'impatto degli edifici più recenti in conglomerato cementizio prefabbricato, profondamente incoerenti con le caratteristiche architettoniche e paesaggistiche del nucleo agricolo originario, pur assoggettate a numerose variazioni e modifiche nel tempo.
A nord della Corte agricola è posto il terrazzo morfologico sulle cui pendici è presente una densa vegetazione naturale. Alla sommità è collocata la capezzagna in terra battuta utilizzata per connettere tutte le aree del fondo e perimetrale al terrazzo morfologico.
Dalla corte agricola si accede direttamente alla zona valliva del Mincio ove esiste da tempo un attracco fluviale che prima della cessione della proprietà da parte della Regione Lombardia, era utilizzato, oltreché privatamente, dagli enti pubblici per gli interventi manutentivi e di urgenza nelle Valli del Mincio.

Zonizzazione PRGC vigente :

ZONA E4 – Zona Agricola di elevato pregio naturalistico in rispondenza del 1° livello della rete ecologica provinciale.
ZONA EA – Edifici per zone agricole

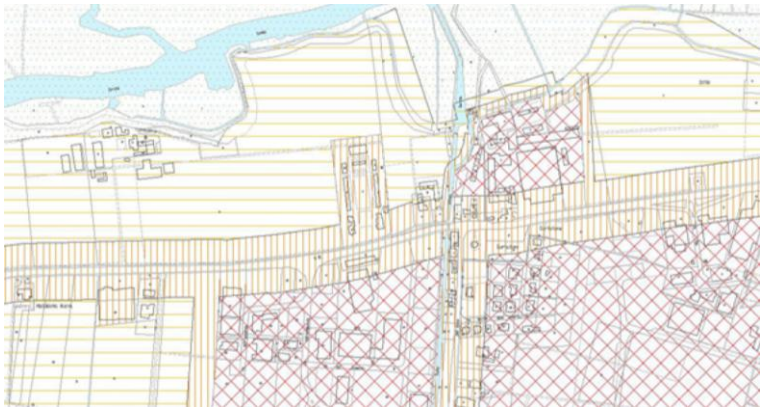
Zonizzazione PGT 2009:

Area agricola di prevalente valore ambientale – ecologico
Edifici e/o complessi edilizi di interesse storico – culturale dismessi.

Tale trasformazione sarà caratterizzata da una volumetria minore o uguale all'esistente e da una qualità progettuale di elevato livello, visto il contesto paesistico ambientale sensibile in cui si colloca.
L'attuazione della trasformazione è condizionata alla sottoscrizione di una specifica convenzione con l'Amministrazione Comunale, con il Parco del Mincio e con la Provincia di Mantova, previa espressione di un parere unitario vincolante dei sopradetti enti.
Non si prevedono nel complesso effetti negativi sotto il profilo ambientale.

6.2.20.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in classe III aree di tipo misto.
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.2.20.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

La Corte delle Cerchie ricade quasi interamente sul livello fondamentale della pianura in una zona in cui il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa o limo-sabbiosa. Solo l'estremità più settentrionale ricade sulla scarpata che segna il passaggio ai terreni prevalentemente argilloso-torbosi della fascia terrazzata del fiume Mincio.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, la Corte delle Cerchie, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

Sul livello fondamentale della pianura la superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 28,0 m s.l.m. e la falda ha una soggiacenza pari a circa 6,0 m da piano campagna. All'estremità nord, invece, la quota del piano campagna diminuisce avvicinandosi, sempre più, a quella della falda.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta sempre alta.

La Corte delle Cerchie ricade in una zona di rispetto da corso d'acqua pubblico (fiume Mincio) e, limitatamente all'estremità più settentrionale, a nord del terrazzo ove è collocato il pontile fluviale, l'area è posta all'interno delle Valli del Mincio, in area che può essere allagata in occasione di eventi meteorici con tempi di ritorno di 200 anni (Fascia B del fiume Mincio). Va comunque precisato che il fiume Mincio in tale tratto è sempre regolato e che, anche in occasione della massima portata, il pontile risulta utilizzabile.

6.2.20.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito inserito in fascia di rispetto della Riserva Regionale Valli del Mincio, benché data la tipologia di trasformazione non siano rilevabili elementi puntuali di interesse, va comunque rimarcata la fragilità sotto il profilo ecologico della zona.

Si segnala inoltre la presenza lungo il percorso di accesso ghiaiato e rettilineo di un filare di alberi per ogni lato, di recente impianto, ma con una presenza degli elementi arborei discontinua e ormai saltuaria.

Sul lato sud-ovest e sud-est si rileva la presenza di una piantumazione di schermatura.

6.2.20.1.4 Sistema rurale

L'attuale destinazione produttiva risulta dismessa quasi totalmente e comunque nella fase finale della dismissione . L'ambito non assume pertanto rilievo per la componente in esame.

6.2.20.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Per la trattazione di tale componente si rimanda al paragrafo introduttivo

6.2.20.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito di trasformazione ricade in classe di sensibilità alta, tale grado di sensibilità deriva dall'appartenenza dell'ambito al Parco del Mincio, in corrispondenza di del SIC Ansa e Valli del Mincio.

6.2.20.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.2.20.2.1 Ambiente acustico

La trasformazione prevista , sotto il profilo acustico, non presenta criticità rispetto all'attuale zonizzazione acustica.

6.2.20.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Su gran parte dell'area sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alle caratteristiche geotecniche dei depositi superficiali, a tessitura prevalentemente limosa. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole. In questa sede si può anticipare che il dimensionamento delle fondazioni e delle strutture dovrà essere adeguatamente giustificato sulla base di apposite indagini geognostiche.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- In sede di progettazione andrà tenuto conto del fatto che, limitatamente alla porzione più settentrionale ove è posto il pontile, nella zona valliva a nord del terrazzo morfologico, sussistono consistenti limitazioni connesse sia al fatto di ricadere in un'area esondabile in occasione di eventi meteorici con tempi di ritorno di 200 anni (Fascia B dello stesso fiume Mincio) sia per la presenza depositi superficiali argilloso-torbosi.
- Tale area è destinata esclusivamente all'utilizzo del pontile fluviale e, precisato che il fiume Mincio, in tale tratto, è sempre regolato, dovranno essere utilizzate tutte le cautele affinchè tale area ed il pontile siano utilizzabili anche per le portate massime ammissibili dai mezzi pubblici e della protezione civile a salvaguardia dell'area delle Valli.

6.2.20.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

L'area è interna ad una zona di valore assoluto per il sistema naturale (SIC – ZPS Valli del Mincio) e la trasformazione dovrà porre particolare attenzione all'inserimento della stessa rispetto alle sensibilità del sito, prevedendo inoltre lo studio di incidenza. Si suggerisce di dotare il limite nord dell'ambito di una fascia da adibirsi a piantumazione al fine di mitigare gli impatti residui (rumore e funzionalità ecologica).

6.2.20.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.2.20.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Pur non essendo prevedibili effetti negativi di rilievo, l'ambito di trasformazione si colloca in un contesto sensibile sotto il profilo ambientale e paesistico. Per questo motivo gli obiettivi generali della progettazione, meglio descritti nel paragrafo introduttivo e nella scheda specifica, saranno rivolti a ridurre gli impatti grazie ad un progetto concordato con gli enti di controllo territoriale volto alla riqualificazione urbana e ambientale dell'area, capace di definire un'elevata qualità distributiva, edilizia, architettonica, materica ed energetica, anche attraverso il ricorso a tecnologie innovative.

6.2.20.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito si colloca in un contesto molto sensibile sotto il profilo ambientale e paesistico. Per questo al fine di minimizzare i potenziali effetti negativi si dovrà prevedere in sede progettuale particolare attenzione alla realizzazione ed alle modalità di fruizione dell'intervento. Si evidenzia pertanto la necessità di attuare un intervento edilizio di elevata qualità distributiva ed architettonica e di sottoporre l'intervento al parere della commissione paesaggio .

6.3 Comune di Marcaria

6.3.1 Ambito ATR 101

6.3.1.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

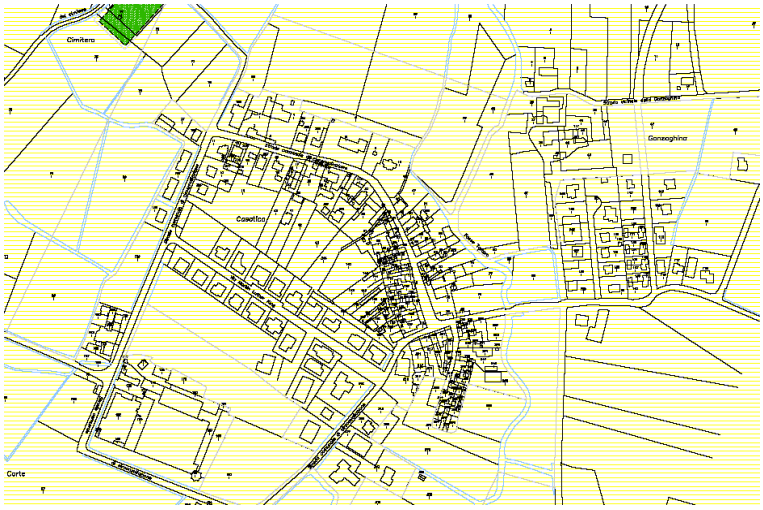
L'ambito si trova nel cuore del centro abitato di Casatico ed è racchiuso all'interno del nucleo urbano consolidato, a meno di uno sbocco su via Nuova. Risulta chiara la perdita di vocazione agricola e quindi l'inevitabile integrazione con il tessuto residenziale.

Vista la modesta entità della superficie si prevede la realizzazione di una viabilità a servizio del lotto, con standard minimi, atti a soddisfare le esigenze funzionali dell'insediamento.

6.3.1.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.3.1.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 101 ricade all'interno di una fascia terrazzata in corrispondenza dell'abitato di Casatico. Essa non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di 26,0÷27,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 101, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda è sub-affiorante; caratteristica che, unitamente all'elevata permeabilità dei depositi di superficie, fa sì che la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulti elevata.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.1.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Sul lato sud del comparto si segnala la presenza di un corso d'acqua con vegetazione spontanea da valorizzare e potenziare.

6.3.1.1.4 Sistema rurale

L'ambito ha perso la propria vocazione agricola essendo ormai circondato dall'abitato.

6.3.1.1.5 Sistema insediativo e mobilità

La trasformazione prevista costituisce il completamento del tessuto urbano e sotto il profilo infrastrutturale non si rendono necessari interventi significativi, se non una viabilità a servizio del comparto.

6.3.1.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica alta.

6.3.1.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.1.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame.

6.3.1.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 101 riguarda la trasformazione in un'area prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole andrà valutata, sotto l'aspetto quantitativo, l'interferenza dei nuovi interventi con la falda, che in zona presenta bassa soggiacenza.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geomorfologici e geotecnici.

6.3.1.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. Si segnala a titolo mitigativo la possibilità di prevedere azioni di potenziamento della vegetazione spontanea a ridosso del corso d'acqua posto a sud del comparto.

6.3.1.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.1.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si rilevano criticità per le componenti in esame.

6.3.1.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Pur non essendo rilevate criticità si segnala la necessità di prevedere un intervento qualificante sotto il profilo architettonico e paesistico da sottoporre al parere della commissione paesaggio.

6.3.2 Ambito ATR 102

6.3.2.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

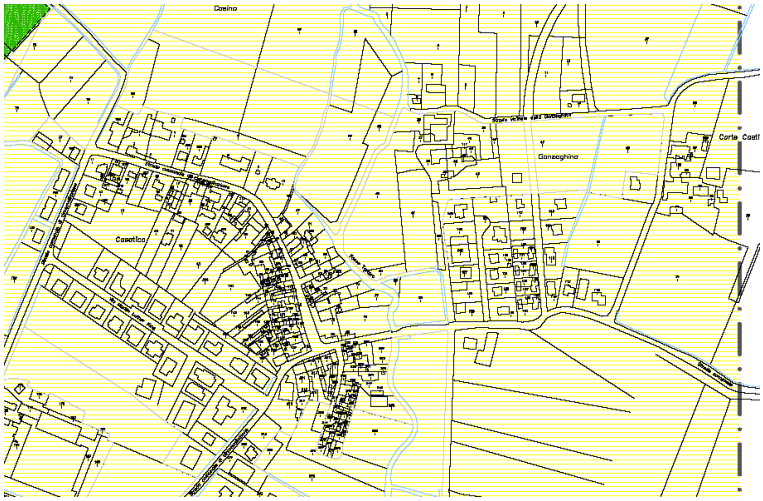
Si tratta di un ambito di trasformazione già previsto dal previgente PRG in località Castione. L'ambito è localizzato ad est del centro abitato di Casatico e del canale "Fosso Tartaro", in una zona a carattere prevalentemente residenziale, parzialmente slegata dal tessuto storico. A sud e ad ovest il comparto confina con un tessuto residenziale consolidato, a nord con un ambito residenziale in fase di attuazione, mentre ad est confina con strada Canossa.

Con l'attuazione dell'ambito si prevede il completamento di un quadrilatero compreso tra via Tartaro, strada Canossa e il canale "Fosso Tartaro", definendo in tal modo un limite invalicabile per le nuove espansioni.

6.3.2.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.3.2.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 102 ricade all'interno del livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta forme di pregio né problematiche di dissesto geomorfologico.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 27,0÷28,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 102, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, è suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda, confinata nel primo orizzonte sabbioso, presenta una soggiacenza di circa 1,0 m dall'attuale piano campagna mentre la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.2.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.2.1.4 Sistema rurale

L'ambito collocato in un contesto prevalentemente residenziale non presenta elementi di rilievo per la componente in esame.

6.3.2.1.5 Sistema insediativo e mobilità

La finalità dell'ambito è il completamento del tessuto urbano e la definizione del perimetro del centro abitato, attualmente frammentato, con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola.

Nel piano verrà realizzata la viabilità distributiva con annessi standard di servizio, in continuità con il limitrofo ambito di trasformazione. Obiettivo della pianificazione è anche la riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana.

6.3.2.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica alta.

6.3.2.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.2.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame.

6.3.2.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 102 riguarda la trasformazione in un'area prevalentemente residenziale, non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.2.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.2.2.4 Sistema rurale

Non si prevedono criticità per la componente in esame.

6.3.2.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si prevedono criticità per la componente in esame.

6.3.2.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Vista la sensibilità paesistica dell'ambito si renderà necessario approfondire l'inserimento paesistico-ambientale dell'intervento e prevederne la valutazione da parte della commissione paesaggio.
A titolo mitigativo si prevede la realizzazione di un tampone ambientale, in analogia a quanto effettuato dall'area residenziale posta a nord del comparto.

6.3.3 Ambito ATR 201

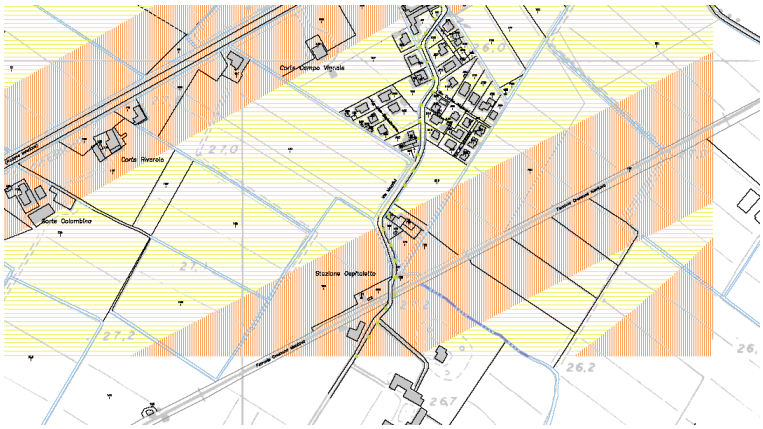
6.3.3.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

Si tratta di un ambito di trasformazione nell'abitato di Ospitaletto già previsto dal previgente PRG.
L'ambito si trova al margine sud-est del centro abitato di Ospitaletto e confina a Nord con il tessuto residenziale consolidato, via Marconi, a Sud e a est con la zona agricola e si affaccia ad ovest su strada comunale Campo Brondino, che sarà interessata dalla realizzazione di un cavalcaferrovia.
L'intervento si pone l'obiettivo di dare continuità e forma all'edificazione frastagliata realizzata negli anni passati, ponendo attenzione alla tutela della zona agricola retrostante e all'integrazione del tessuto infrastrutturale di distribuzione urbana, nonché alla realizzazione di servizi, quali parcheggi e spazi dia aggregazione, per tutta la zona, poiché risulta essere priva di tali spazi.

6.3.3.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.3.3.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 201 ricade all'interno del livello fondamentale della pianura in una zona, sub-pianeggiante, che non presenta forme di pregio né problematiche di dissesto geomorfologico.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 201, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, è suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda, confinata nel primo orizzonte sabbioso, presenta una soggiacenza di circa 1,0 m dall'attuale piano campagna mentre la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta media su gran parte dell'ambito e alta all'estremità nord-orientale.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.3.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.3.1.4 Sistema rurale

L'ambito si configura come completamento del tessuto urbano e non presenta particolare vocazione agricola.

6.3.3.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento ha come obiettivo il completamento del tessuto urbano e la definizione del perimetro del centro abitato con la previsione di una fascia di transizione ambientale con l'area agricola.
Sotto il profilo infrastrutturale l'ambito si connetterà con via Marconi e con la strada comunale esistente ma l'accesso ai nuovi lotti dovrà avvenire esclusivamente dalla nuova viabilità del comparto e non da via Marconi.

6.3.3.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa

6.3.3.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.3.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.3.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 201 riguarda la trasformazione in un'area prevalentemente residenziale, non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.3.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.3.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.3.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Pur non prevedendosi particolari criticità per la componente, si evidenziano alcuni aspetti inseriti nella specifica scheda di piano:

- l'impianto planivolumetrico dovrà attestare le nuove edificazioni all'esterno di una fascia di rispetto da conservare a verde;
- dovrà essere realizzato un sistema ciclopedonale;
- gli edifici non dovranno superare i due piani fuori terra;
- è prevista la riqualificazione e la razionalizzazione del sistema a rete dei servizi urbani.

6.3.3.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono particolari criticità per la componente in esame ma si segnala a titolo mitigativo, la previsione di una fascia a verde privato di profondità di circa 2 metri a ridosso della zona agricola, con messa a dimora di essenze arboree/arbustive autoctone.
Il sistema viario di distribuzione sarà inoltre caratterizzato da viali alberati filtranti e da piste ciclopedonali.
L'intervento dovrà essere sottoposto al parere della commissione paesaggio.

6.3.4 Ambito ATR 202

6.3.4.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

Si tratta di un nuovo ambito di trasformazione nella frazione Ospitaletto, in un'area classificata dal previgente PRGC come "Fasce di rispetto del centro abitato e delle aree di trasformazione".
L'ambito si trova al margine sud-ovest del centro abitato di Ospitaletto, confina a nord con il tessuto urbano consolidato e con il Piano Attuativo "Laghetto", a sud e ad ovest con la zona agricola e si affaccia su strada Laghetto.
La trasformazione si pone l'obiettivo di dare continuità all'edificazione prospiciente strada Laghetto, in prosecuzione del citato Piano Attuativo, ponendo attenzione alla tutela della zona agricola retrostante e all'integrazione del tessuto infrastrutturale di distribuzione. In particolare l'intervento mira alla realizzazione di una viabilità atta a creare un'alternativa di sbocco su strada Laghetto per i comparti di recente edificazione, che oggi presentano una viabilità "cieca".

6.3.4.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

6.3.4.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 202, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 102. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.3.4.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.4.1.4 Sistema rurale

L'intervento è prossimo al tessuto urbano pertanto la vocazione agricola dell'area risulta ormai compromessa.

6.3.4.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento si pone a completamento del tessuto urbano e definisce il perimetro del centro abitato, perseguendo nel contempo l'obiettivo di qualificare la fascia di transizione con l'area agricola.

Come anticipato nel paragrafo introduttivo sotto il profilo infrastrutturale l'ambito si colloca in adiacenza a strada Laghetto.

6.3.4.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica medio-bassa.

6.3.4.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.4.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.4.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Anche per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 102. Pertanto, per la trattazione di tali effetti si rimanda al paragrafo relativo paragrafo dell'ambito suddetto.

6.3.4.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.4.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità.

6.3.4.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si rilevano criticità. Sulla base delle indicazioni fornite nella scheda d'ambito si segnalano alcuni obiettivi di carattere urbano:

- realizzazione del sistema ciclopedonale;
- realizzazione di parcheggi in linea a servizio dell'ambito;
- integrazione, riqualificazione ed adeguamento del sistema infrastrutturale distributivo;

(…)

Dovrà essere posta attenzione a preservare spazi funzionali per una possibile connessione infrastrutturale con le future trasformazioni urbanistiche nell'ambito compreso tra strada Laghetto, via Mazzini e la linea ferroviaria MN-CR.

6.3.4.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si rilevano specifiche criticità. Si sottolinea tuttavia che anche in questo ambito la qualità paesistica-architettonica dell'intervento dovrà essere elevata e lo stesso dovrà essere sottoposto al parere della commissione paesaggio del comune.

Il sistema viario dovrà essere caratterizzato da viali alberati filtranti.

6.3.5 Ambito ATR 203

6.3.5.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

Si tratta di un nuovo ambito di trasformazione nella frazione Ospitaletto, ricadente in un'area classificata dal pre-vigente PRGC come "Fasce di rispetto del centro abitato e delle aree di trasformazione".

L'ambito si trova al margine sud ovest del centro abitato di Ospitaletto e confina a nord con il tessuto residenziale consolidato, a sud e ad ovest con la zona agricola e si affaccia ad est su via Mazzini.

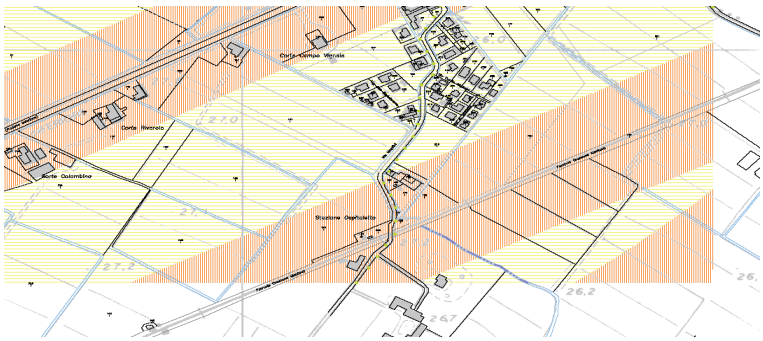
L'intervento si pone l'obiettivo di dare continuità e forma all'edificazione frastagliata realizzata negli anni passati, ponendo attenzione alla tutela della zona agricola retrostante e all'integrazione del tessuto infrastrutturale di distribuzione urbana, nonché alla realizzazione di servizi, quali parcheggi e spazi di aggregazione per tutta la zona, poiché risulta priva di tali spazi.

6.3.5.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.5.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 203, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 102. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.3.5.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.5.1.4 Sistema rurale

L'ambito, posto a ridosso del centro abitato di Ospitaletto presenta una vocazione agricola ormai limitata.

6.3.5.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Il sistema insediativo risulta frastagliato e necessita di azioni rivolte a dare continuità e forma all'edificato.

Saranno inoltre perseguiti molteplici obiettivi descritti nella scheda d'ambito, tra i quali si segnalano:

- qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola;
- integrazione e realizzazione di standard ed opere connesse;
- realizzazione del sistema ciclo-pedonale;
- integrazione, riqualificazione ed adeguamento del sistema infrastrutturale distributivo;
- (…)

6.3.5.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.5.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.5.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.5.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Anche per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 102. Pertanto, per la trattazione di tali effetti si rimanda al paragrafo relativo paragrafo dell'ambito suddetto.

6.3.5.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.5.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.5.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si rilevano criticità per le componenti in esame. Al contrario la previsione di un completamento e definizione del contorno del centro abitato unitamente alla realizzazione di una fascia di transizione/interazione ambientale con l'area agricola, consentirà di qualificare il bordo del centro abitato.

6.3.5.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono effetti significativi. Si segnala tuttavia la previsione di una fascia a verde privato di 5 m a ridosso della zona agricola, con piantumazione di essenze arboree/arbustive autoctone. L'intervento dovrà essere caratterizzato da un'elevata qualità architettonica e sottoposto al parere della commissione paesaggio.

6.3.6 Ambito ATR 301

6.3.6.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

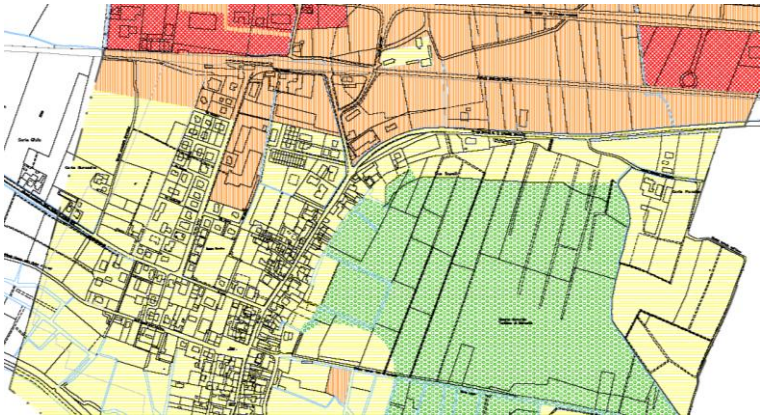
Si tratta di un ambito di trasformazione già previsto dal precedente PRG che classifica l'area come "Ambiti di trasformazione a destinazione residenziale prevalente". L'ambito si trova nella parte ovest del centro abitato di Marcaria, a margine del tessuto urbano consolidato di recente edificazione e compreso tra il limite dell'edificato e la strada comunale Barozzina.

L'obiettivo principale della trasformazione è quello di creare continuità con il tessuto urbano ed infrastrutturale esistente e di procedere alla definizione del margine del centro abitato. Dovrà essere riqualificata parte della strada comunale Barozzina, al fine di creare una valida alternativa viabilistica a viale Monsignor Benedini, per orientare tutto il traffico del comparto edificatorio.

6.3.6.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.3.6.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 301 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 301, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda, confinata nel primo orizzonte sabbioso, ha una soggiacenza di 2,0÷3,0 m da piano campagna.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta media.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.6.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.6.1.4 Sistema rurale

L'ambito, ormai parte del centro abitato, non presenta vocazione agricola.

6.3.6.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito si pone a completamento del tessuto urbano e contribuisce alla definizione del perimetro del centro abitato. L'intervento prevede la riqualificazione della strada comunale Barozzina con sezione di almeno 13 metri e comprensiva di ciclabile e fascia alberata a protezione ed integrazione con la zona agricola.

6.3.6.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.6.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.6.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le eventuali azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.6.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 301 riguarda la trasformazione in un'area prevalentemente residenziale, non stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.6.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.6.2.4 Sistema rurale

Non si prevedono effetti negativi sulla componente in esame.

6.3.6.2.5 Sistema insediativo e mobilità

La scheda d'ambito, descrittiva anche degli obiettivi di carattere urbano, consente di affermare la complessiva sostenibilità della trasformazione prevista in relazione alle componenti in esame.
In particolare si segnala:

- riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana;
- posizionamento degli standard interni con parcheggi, nucleo di aggregazione e relativi servizi;
- standard a verde, di aggregazione parcheggio, dovrà essere identificato in posizione indicativamente baricentrica rispetto all'edificato e alla zona di espansione.

A titolo compensativo si prevede la realizzazione di un sistema ciclopedonale di distribuzione e penetrazione urbana ad elevati standard prestazionali.

6.3.6.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si rilevano particolari criticità. Si segnala tuttavia la volontà di creare una fascia di integrazione ambientale tra il centro abitato e la zona agricola. Si ribadisce inoltre che il sistema viario di distribuzione urbana dovrà essere caratterizzato da viali alberati filtranti e piste ciclopedonali e che l'intervento nel suo complesso dovrà essere sottoposto al parere della commissione paesaggio.

6.3.7 Ambito ATR 302

6.3.7.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

Si tratta di un nuovo ambito di trasformazione in Marcaria, classificato dal previgente PRGC come "Sistema dei servizi- spazi ed attrezzature per la pratica sportiva e Fasce di rispetto del centro abitato e delle aree di trasformazione".

L'ambito è composto da più aree:

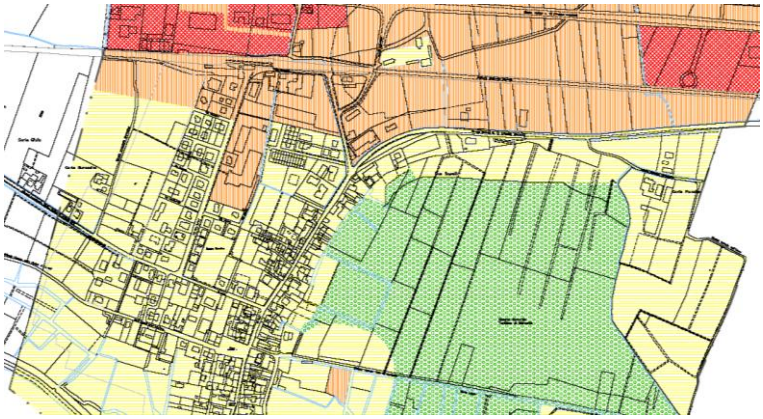
1. area attualmente interessata dalla presenza del campo da calcio del centro abitato di Marcaria.

2./3. aree al margine ovest del centro abitato, poste a ridosso della linea ferroviaria CR-MN, delimitate dalla strada comunale Barozzina, poste in continuità con lo sviluppo residenziale in corso. L'area 3, posta in perequazione, sarà ceduta al comune per la realizzazione del nuovo campo da calcio.

6.3.7.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente gli ambiti classificati come ATR 302 ricadono in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Rientrano in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.7.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 302 è costituito da due aree che, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presentano caratteristiche analoghe all'ATR 301. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.3.7.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.7.1.4 Sistema rurale

L'ambito non presenta elementi di rilievo per la componente in esame.

6.3.7.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito, che come anticipato nel paragrafo introduttivo, si compone di tre aree, consente la definizione del nucleo urbanizzato e il completamento del tessuto infrastrutturale esistente. Allo stato attuale l'area 1 risulta inglobata nel tessuto residenziale consolidato ed i servizi quali spogliatoi e zone di parcheggio sono gravemente insufficienti,
Le aree 2 e 3, come anticipato sono collocate ad Ovest del centro abitato, a ridosso della linea ferroviaria Mantova-Cremona, delimitate dalla strada comunale Barozzina, in continuità con lo sviluppo residenziale attualmente in corso.

6.3.7.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.7.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.7.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con quanto previsto dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.7.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Anche per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 301. Pertanto, per la trattazione di tali effetti si rimanda al paragrafo relativo paragrafo dell'ambito suddetto.

6.3.7.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.7.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.7.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si prevedono criticità per le componenti in esame, tenuto conto in particolare degli obiettivi di carattere urbano descritti nella scheda d'ambito.

In particolare l'intervento consente una migliore definizione del nucleo urbanizzato, con la riqualificazione della strada comunale Barozzina ed il completamento del tessuto infrastrutturale esistente, la delocalizzazione di un servizio per la comunità, oggi ubicato in un'area non adeguata.

6.3.7.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Pur non essendo rilevate particolari criticità, si richiama la necessità di attuare interventi di elevato valore qualitativo in termini paesistici, percettivo-ambientali ed architettonici.

L'intervento, che dovrà essere sottoposto al parere della commissione paesaggio, dovrà porre attenzione anche al risparmio di risorse e di energia.

6.3.8 Ambito ATR 401

6.3.8.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è localizzato al margine sud-est del centro abitato di S. Michele in Bosco, racchiuso tra la S.P. 56 e strada Giovanna. Sul lato ovest confina con il tessuto residenziale consolidato, mentre a est si affaccia sulla zona agricola di rispetto dell'area cimiteriale.

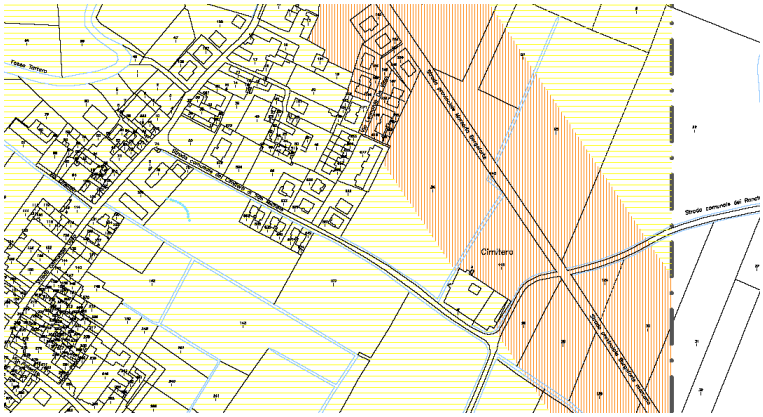
Il piano si pone l'obiettivo di definire il margine del centro abitato, introducendo una fascia a verde di interazione con l'area agricola. Altro obiettivo consiste nell'ottimizzare la fruibilità dell'area ricettiva posta a nord, creando un'alternativa valida all'accesso della stessa della S.P. 56.

6.3.8.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sono tuttavia presenti ambiti ricadenti in classe IV; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.8.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 401 ricade sul livello fondamentale della pianura, in corrispondenza dell'abitato di San Michele in Bosco, in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 27,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 401, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.
La falda ha una soggiacenza pari a circa 5,0 m dall'attuale piano campagna.
La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta.

6.3.8.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito agricolo marginale privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.8.1.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame in quanto l'area confinante con il centro abitato ha perso la vocazione agricola strategica.

6.3.8.1.5 Sistema insediativo e mobilità

La trasformazione contribuisce al completamento del tessuto urbano e definizione del perimetro del centro abitato con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola.
Risulta qualificante anche la realizzazione del sistema ciclopedonale di penetrazione al comparto e di connessione con l'area cimiteriale.
Sarà inoltre realizzato un adeguato spazio di sosta per il comparto e per l'attività di ristorazione limitrofa, creando un accesso alternativo alla Provinciale.

6.3.8.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.8.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.8.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le eventuali azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.8.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 401 riguarda la trasformazione in un'area prevalentemente residenziale, non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.8.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.3.8.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente in esame.

6.3.8.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si rilevano criticità per le componenti in esame. L'intervento contribuirà alla realizzazione del sistema ciclopedonale di penetrazione al comparto e di connessione con l'area cimiteriale nonché alla razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani.

Assume valore anche l'obiettivo di realizzare un adeguato spazio di sosta per il comparto e per l'attività di ristorazione limitrofa, creando contestualmente un accesso alternativo alla strada provinciale.

6.3.8.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si rilevano particolari criticità. L'intervento dovrà tuttavia porre attenzione alla valorizzazione della variazione morfologica di bordo mediante l'inserimento di una fascia a verde privato e dovrà essere realizzata un'adeguata schermatura arborea nella zona prospiciente l'area cimiteriale, con l'inserimento di una fascia a verde privato piantumata e la realizzazione di un filare di alberi ad alto fusto in fregio alla strada.

L'intervento sarà sottoposto al parere della commissione paesaggio.

6.3.9 Ambito ATR 402

6.3.9.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova racchiuso nel tessuto urbano consolidato del centro abitato di San Michele in Bosco. L'obiettivo del piano è quello di completare il tessuto residenziale esistente, creando un sistema infrastrutturale alternativo e più qualificato di quello esistente, per la distribuzione e la penetrazione dei flussi veicolari del comparto residenziale. L'ambito deve inoltre cogliere la possibilità di riqualificazione di piazza Donatori di sangue, nonché la sua espansione funzionale all'interno del comparto, integrandola con spazi verdi a servizio del cittadino.

6.3.9.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

6.3.9.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 402, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presenta caratteristiche analoghe all'ATR 401. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.3.9.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.9.1.4 Sistema rurale

L'ambito, ormai incluso nel centro abitato, ha perso la propria vocazione agricola.

6.3.9.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento risulta finalizzato alla riqualificazione urbana ed ambientale di un'area degradata, oltre che al completamento dell'area urbana. È prevista inoltre la riqualificazione del sistema viario di distribuzione urbana.

Il piano prevede la connessione infrastrutturale con via R. Sanzio, la riqualificazione ed accesso al comparto da via Einstein, la riqualificazione e accesso da piazza Donatori del sangue e la soluzione di continuità dello standard di piazza Donatori del sangue per la realizzazione di un'area a parcheggio, baricentrica al comparto e al centro abitato, nonché introduzione di un'area a verde urbano attrezzato con spazi per il gioco dei bimbi.

6.3.9.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.9.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.9.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le eventuali azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.9.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Anche per quel che concerne i potenziali effetti attesi relativi a suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee l'ambito in esame presenta caratteristiche analoghe all'ATR 401. Pertanto, per la trattazione di tali effetti si rimanda al relativo paragrafo dell'ambito suddetto.

6.3.9.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.9.2.4 Sistema rurale

Trattandosi di un tessuto urbano non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.9.2.5 Sistema insediativo e mobilità

La trasformazione prevista può essere intesa come migliorativa rispetto alla situazione esistente.

6.3.9.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono criticità per la componente in esame. Si evidenzia tuttavia la volontà, espressa negli obiettivi della pianificazione attuativa della scheda d'ambito, di procedere all'integrazione del tessuto urbano con attenzione alla ricucitura del centro abitato ed alla qualità distributiva ed edilizia".

6.3.10 Ambito ATR 403

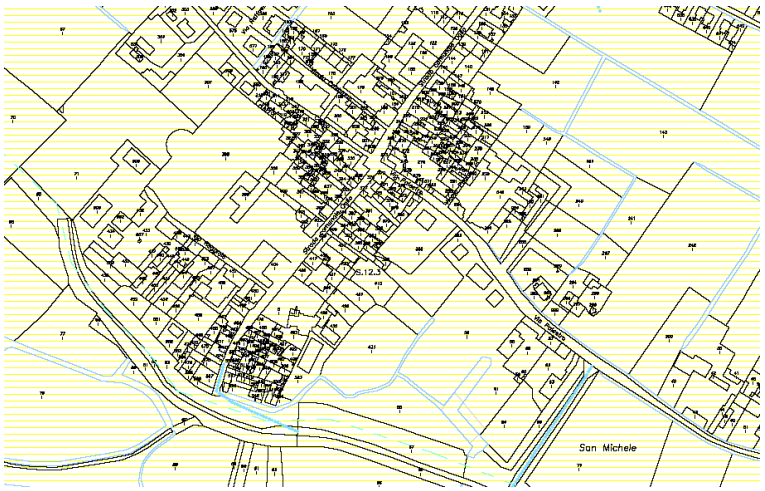
6.3.10.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito trova localizzazione al margine sud/ovest del centro abitato di S. Michele in Bosco. Il comparto è caratterizzato dalla presenza limitrofa del centro storico del paese, nonché della R.S.A. e dal fiume Oglio.
Ad oggi all'interno degli edifici oggetto d'intervento viene svolta un'attività agricola-zootecnica ormai incompatibile con la funzione prettamente residenziale del centro abitato.
L'obiettivo principale dell'intervento è la dismissione dell'attività in corso, il recupero degli edifici di carattere storico-rurale, la demolizione o il risanamento degli immobili obsoleti e di scarso valore architettonico, la realizzazione di un sistema residenziale e di servizi che si integri con la casa di riposo esistente ed il sistema di fruizione dell'ambito fluviale del fiume Oglio.

6.3.10.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.3.10.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 403 risulta costituito da due aree che, per quel che riguarda il suolo, il sottosuolo, le acque superficiali e sotterranee presentano caratteristiche pressoché analoghe all'ATR 401. Pertanto, per la descrizione di tali caratteristiche si rimanda al relativo paragrafo di tale ambito.

6.3.10.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica benché prossimo alla ZPS dell'Oglio.

6.3.10.1.4 Sistema rurale

Ad oggi all'interno degli edifici oggetto di intervento si svolge un'attività agricola-zootecnica incompatibile con la funzione residenziale del centro abitato.

6.3.10.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Allo stato attuale l'ambito presenta funzioni non compatibili con la funzione residenziale del centro abitato.

6.3.10.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.10.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.10.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le eventuali azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.10.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Le caratteristiche di questo ambito sono tali per cui non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, relativamente alla componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.
In ogni caso, considerato che l'ATR 403 ricade in una porzione di territorio in passato interessata da attività produttive legate alla zootecnica, sarà necessario che la trasformazione ad area residenziale sia soggetta ad una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta).

6.3.10.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale ma si suggerisce la realizzazione di un'adeguata schermatura arborea nella zona posta in fregio all'argine e di bordo con l'area agricola.

6.3.10.2.4 Sistema rurale

La trasformazione prevista consente il risanamento e miglioramento complessivo dell'area rispetto alle funzioni residenziali prossime ad essa. Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.10.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Vista l'incompatibilità delle attuali funzioni con la residenza, si ritiene che la trasformazione comporterà effetti positivi per le componenti in esame.

In particolare l'intervento consente il completamento del tessuto urbano e la definzione del centro abitato, con qualificazione della fascia di interazione con l'area agricola.
L'intervento dovrà garantire il coordinamento con l'ambito della vicina casa di riposo, mediante interventi atti a favorire l'aggregazione, descritti nella scheda d'ambito.

6.3.10.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono particolari criticità per l'ambito in esame. Ciò nonostante si richiamano alcuni degli obiettivi descritti nella scheda d'ambito, utili per la successiva valutazione della trasformazione in termini paesistici ed ambientali:

- qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola;
- realizzazione di specifiche opere di difesa acustica ed ambientale;
- recupero ambientale con demolizione parziale e ristrutturazione degli elementi architettonici di valore dell'ambito rurale;
- ricerca di un elevato valore qualitativo dal punto di vista paesistico, percettivo-ambientale e architettonico dell'intervento;
- valorizzazione del rapporto paesistico con il sistema acqua.
- realizzazione di un'adeguata schermatura arborea nella zona posta in fregio all'argine e di bordo con l'area agricola;
- (…).

6.3.11 Ambito ATR 501

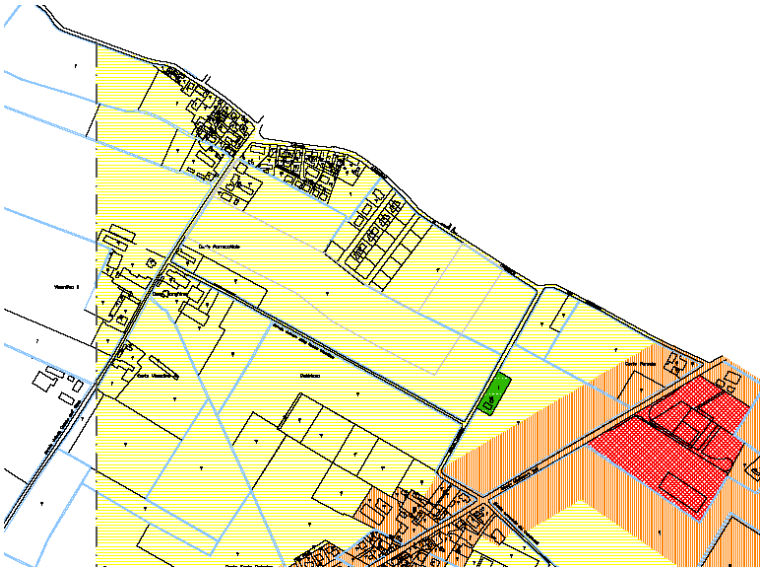
6.3.11.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova nella parte sud del centro abitato di Gabbiana, sul confine con il comune di Castellucchio, racchiuso su tre lati dal tessuto consolidato e confinante, sul lato sud, con l'area agricola. Obiettivo principale dell'intervento è quello di ricucitura del tessuto urbano, con la ricerca di qualificazione del sistema di servizi gravitante attorno al centro socio-religioso dell'abitato, oltre all'integrazione dei servizi per l'istruzione.

6.3.11.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.3.11.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 501 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 24,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 501, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza bassa: pari a circa 1 m da piano campagna. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero, il cui tetto ha una profondità di oltre 5 m, è alta.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.11.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.11.1.4 Sistema rurale

L'ambito racchiuso sui tre lati dal tessuto urbano consolidato non presenta vocazione agricola.

6.3.11.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Come anticipato in premessa l'ambito è ubicato a completamento del tessuto urbano, col quale confina su tre lati. Tra gli obiettivi dell'intervento si richiama la riqualificazione del sistema viabilistico locale al fine di ottimizzare i flussi e la realizzazione del sistema ciclopedonale. In particolare, rispetto al sistema viario, si evidenzia la necessità di effettuare un adeguato collegamento carrabile e ciclopedonale di tutte le aree che oggi non finiscono con viabilità cieche.

6.3.11.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica media.

6.3.11.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.11.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.11.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio, non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.11.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.11.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.11.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Le funzioni previste consentono di affermare la complessiva sostenibilità della trasformazione, in particolare per la componente insediativa e socio-economica.

6.3.11.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono particolari criticità per la componente in esame. Tuttavia viste le funzioni previste dovrà essere posta particolare attenzione alla qualità distributiva dell'intervento ed alla creazione di una fascia di transizione tra area edificata e zona agricola.
L'intervento sarà sottoposto alla valutazione della commissione paesaggio.

6.3.12 Ambito ATR 502

6.3.12.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova al margine sud-est del centro abitato di Gabbiana, confina a nord con il tessuto urbano consolidato e con la strada comunale Barelle, a est con la strada comunale Patrimoniale.

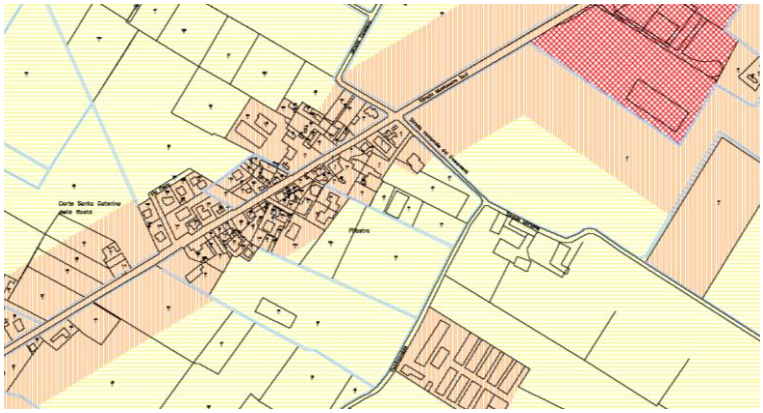
L'obiettivo dell'intervento è la dismissione dell'attività esistente, con relativa delocalizzazione e demolizione dell'opificio, al fine di ricucire e definire il bordo esterno di Gabbiana, confermando la destinazione residenziale esistente, ponendo anche attenzione alla tutela della zona di bordo dell'area agricola retrostante. L'intervento prevede la realizzazione fuori comparto della riqualificazione, per quanto di competenza, di strada Patrimoniale e dell'innesto con strada Barzelle.

6.3.12.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto sul confine con la classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.12.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 502 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 22,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 502, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza bassa: pari a circa 1 m da piano campagna. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero, il cui tetto ha una profondità di oltre 5 m, è alta.

Sotto l'aspetto vincolistico e idraulico, l'ambito ricade in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C).

6.3.12.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.12.1.4 Sistema rurale

L'ambito non presenta elementi di rilievo per la componente in esame e si colloca inoltre a ridosso del centro abitato.

6.3.12.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito risulta confinante con il centro abitato e servito da due strade comunali.

Nell'area si colloca attualmente un attività da delocalizzare in relazione alla destinazione residenziale esistente. L'intervento è finalizzato pertanto al recupero urbanistico e igienico ambientale.

6.3.12.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica media.

6.3.12.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.12.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente nelle successive fasi pianificatorie/progettuali.

6.3.12.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 502 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geotecnici.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

6.3.12.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.12.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.12.2.5 Sistema insediativo e mobilità

La trasformazione prevista risulta migliorativa rispetto alla situazione attuale, anche sotto il profilo igienico/ambientale, e consentirà di ricucire e definire il bordo esterno di Gabbiana, confermando la destinazione residenziale esistente.

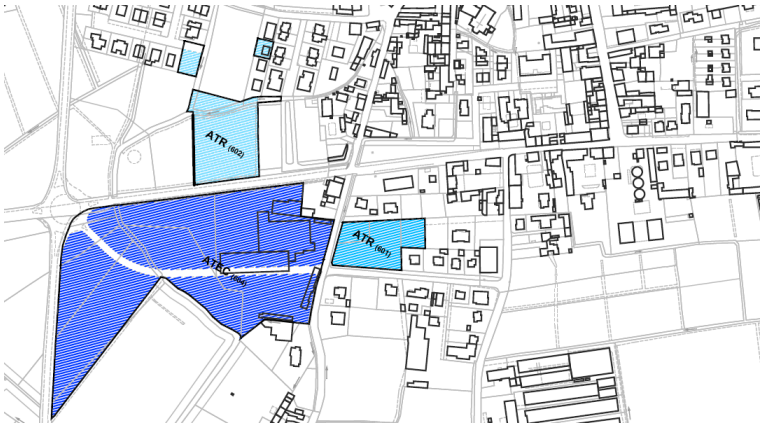
6.3.12.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Pur non evidenziando particolari criticità l'intervento sarà sottoposto al parere della commissione paesaggio.
La pianificazione dovrà prevedere la qualificazione della fascia verde di bordo, al fine di ottenere un'interazione ambientale con l'area agricola. Sarà inoltre realizzata un'adeguata schermatura arborea nella zona posta in fregio alla strada.

6.3.13 Ambito ATR 601

6.3.13.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

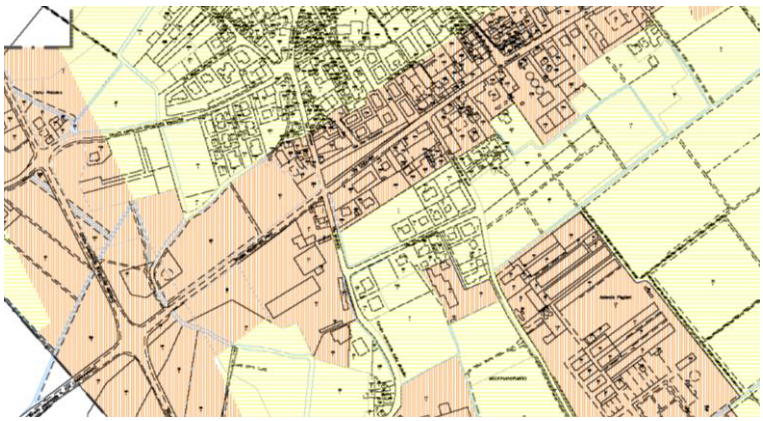
L'ambito è localizzato nella parte sud del centro abitato di Campitello, tra la strada Mottella e via Don Mazzolari. L'intervento ha l'obiettivo di consolidare un'espansione residenziale frammentata, sfruttando un'area ormai senza alcuna valenza agricola.



6.3.13.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe IV Aree di intensa attività umana.

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.13.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 601 ricade, in corrispondenza dell'abitato di Campitello, nella fascia terrazzata del fiume Oglio. La zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di 23,0÷24,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.
Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 601, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.
La falda è subaffiorante. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero, il cui tetto ha una profondità di oltre 10 m, è media.

6.3.13.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

L'ambito non presenta elementi di rilievo per le componenti in esame.

6.3.13.1.4 Sistema rurale

L'ambito, ormai intercluso nel tessuto urbano ha perso la propria vocazione agricola.

6.3.13.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Sotto il profilo delle componenti in esame l'ambito si colloca nel centro abitato di Campitello e costituisce il completamento del tessuto urbano esistente in stretta correlazione funzionale con l'area limitrofa.

6.3.13.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesistica bassa.

6.3.13.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.13.2.1 Ambiente acustico

L'ambito ricade in classe IV, la trasformazione prevista non comporterà pertanto un peggioramento rispetto alla situazione attuale. Si sottolinea tuttavia la necessità di procedere ad opportuni approfondimenti, nelle successive fasi di progettazione/pianificazione, al fine di garantire un intervento di trasformazione residenziale di qualità, così come previsto dalle normative vigenti in materia.

6.3.13.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 601 riguarda la trasformazione in un'area residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alla presenza di una falda subaffiorante. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.

6.3.13.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.13.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente in esame.

6.3.13.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si rilevano particolari criticità. La scheda d'ambito prevede che l'intervento attuativo costituisca un progetto urbanisticamente compiuto in tutte le sue componenti territoriali e ambientali.

6.3.13.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

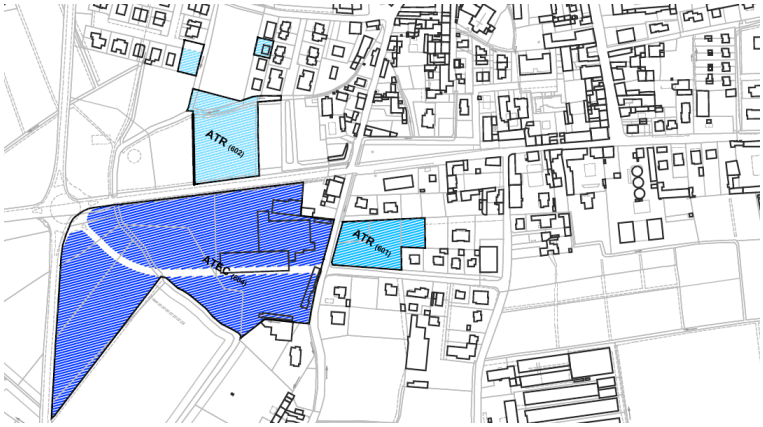
Non si rilevano particolari criticità per la componente. L'intervento dovrà tuttavia garantire una idonea qualità architettonica e criteri di contenimento energetico e di limitazione del consumo di risorse.

6.3.14 Ambito ATR 602

6.3.14.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova nella parte sud del centro abitato di Campitello, in fregio alla ex S.S.420 ed in continuità con un comparto in fase di attuazione.

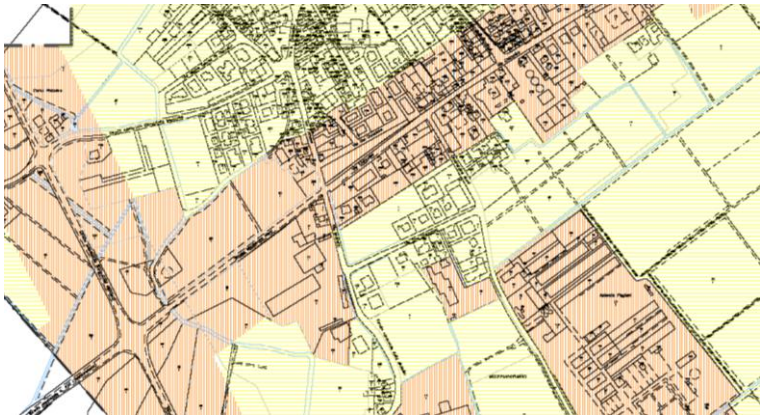
Il piano si pone l'obiettivo di completare l'espansione residenziale in questa zona, definendo un limite invalicabile di rispetto del vicino depuratore. Inoltre è prevista la connessione ciclopedonale degli ambiti residenziali consolidati, gravitanti attorno al centro di aggregazione sociale e sportivo rappresentato dal campo da calcio.



6.3.14.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.3.14.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 602 ricade, in corrispondenza dell'abitato di Campitello, nella fascia terrazzata del fiume Oglio. La zona non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di 23,0÷24,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 602, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda è subaffiorante. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero, il cui tetto ha una profondità di oltre 10 m, è media.

Sotto l'aspetto vincolistico e idraulico, l'ambito ricade in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C).

6.3.14.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.14.1.4 Sistema rurale

L'ambito non assume particolare rilievo per la componente.

6.3.14.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Come anticipato nel paragrafo introduttivo, l'ambito si colloca in continuità con un comparto in fase di attuazione e si pone l'obiettivo di completare l'espansione residenziale della zona, definendo un limite invalicabile di rispetto del depuratore.

L'ambito dovrà essere attuato in correlazione funzionale e sintonia con l'area limitrofa, ponendo particolare attenzione al sistema infrastrutturale, mediante presentazione di un elaborato unitario atto a dimostrare l'integrazione tra i due Piani Attuativi.

6.3.14.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesistica bassa.

6.3.14.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.14.2.1 Ambiente acustico

L'ambito ricade in classe III e la trasformazione prevista non comporterà pertanto un peggioramento rispetto alla situazione attuale. Si sottolinea tuttavia la necessità di procedere ad opportuni approfondimenti, nelle successive fasi di progettazione/pianificazione, al fine di garantire un intervento di trasformazione residenziale di qualità, così come previsto dalle normative vigenti in materia.

6.3.14.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 602 riguarda la trasformazione in un'area agricola in una residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alla presenza di una falda subaffiorante. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che l'ambito risulta a rischio idraulico, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

6.3.14.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.14.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componenti

6.3.14.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non sono prevedibili effetti negativi per le componenti in esame legati all'attuazione dell'intervento, tenuto conto che lo stesso contribuirà al completamento del tessuto urbano ed alla definizione dei margini del centro abitato.

6.3.14.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si rilevano particolari criticità per le componente in esame, ciò nonostante il progetto dovrà essere caratterizzato da elevata qualità distributiva, edilizia ed architettonica.

Si dovrà prevedere la valorizzazione della variazione morfologica di bordo, mediante l'inserimento di una fascia e verde privato e dovrà prevedere la messa a dimora di essenze arboree in corrispondenza dell'area a sud in cui è prevista la realizzazione di un parcheggio a servizio dell'impianto sportivo esistente.

6.3.15 Ambito ATR 603

L'ambito conferma l'ambito di trasformazione residenziale già inserito nel pre-vigente PRG. L'ambito si colloca nella parte sud-ovest del nucleo urbano di Campitello, a margine dell'abitato esistente e racchiuso dal canale "scolo Lojolo", oltre il quale si estende l'area agricola. l'obiettivo del piano è quello di definire il bordo urbano sul canale, con un intervento qualificato, dotato di un'ampia area destinata a bosco urbano.

Il piano prevede inoltre la realizzazione di un percorso ciclopedonale, che si connetta al sistema urbano e faciliti la fruizione del bosco da parte della cittadinanza.

6.3.15.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Estratto zonizzazione acustica vigente

6.3.15.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 603 risulta in corrispondenza dell'estremità occidentale dell'abitato di Campitello e ricade, quasi completamente, nella fascia terrazzata del fiume Oglio.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa e sabbioso-limosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 603, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La soggiacenza della falda è modesta. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero, il cui tetto ha una profondità di oltre 10 m, è alta.

Sotto l'aspetto vincolistico e idraulico, l'ambito ricade in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C).

6.3.15.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.15.1.4 Sistema rurale

L'area in oggetto ha perso da tempo la vocazione agricola strategica.

6.3.15.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Attualmente sono presenti sull'area edifici dismessi,nella parte est, che lasceranno spazio all'unico accesso realizzabile sull'angolo di via Maiocco.

Come anticipato l'intervento si configura come completamento del tessuto urbano in stretta correlazione dell'area limitrofa.

6.3.15.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in un contesto a sensibilità paesistica bassa.

6.3.15.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.15.2.1 Ambiente acustico

L'ambito ricade in classe III, la trasformazione prevista non comporterà pertanto un peggioramento rispetto alla situazione attuale. Si sottolinea tuttavia la necessità di procedere ad opportuni approfondimenti, nelle successive fasi di progettazione/pianificazione, al fine di garantire un intervento di trasformazione residenziale di qualità, così come previsto dalle normative vigenti in materia.

6.3.15.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 603 riguarda la trasformazione in un'area agricola in una residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alla presenza di una falda subaffiorante. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che l'ambito risulta a rischio idraulico, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

6.3.15.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.15.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente.

6.3.15.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento non comporterà effetti negativi per le componenti in esame. Per garantire la qualità dello stesso è prevista la presentazione di un progetto urbanisticamente compiuto in tutte le componenti ambientali e territoriali ed è previsto l'assoggettamento al parere della commissione paesaggio.

6.3.15.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'intervento prevede la realizzazione di un'area verde di quartiere piantumata ed attrezzata per assumere funzioni di aggregazione sociale e del tempo libero. Per inserire al meglio l'intervento sarà necessario prevedere azioni di valorizzazione paesistica ed ambientale dell'intervento.

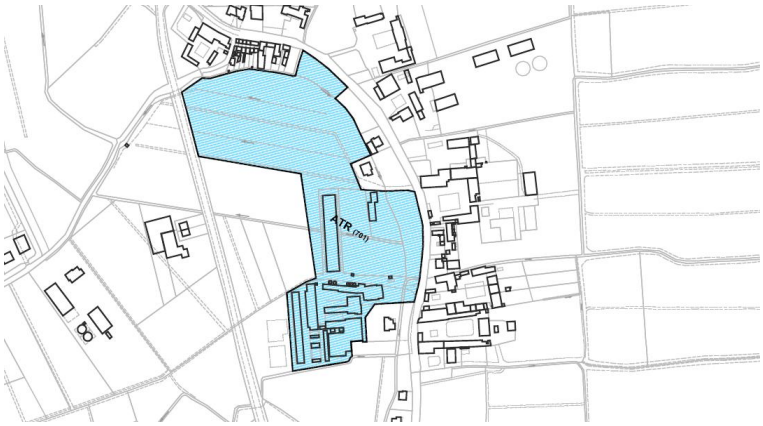
6.3.16 Ambito ATR 701

6.3.16.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova nel cuore del centro abitato di Canicossa, compreso tra la S.P. 56 e il tessuto urbano consolidato. Ad oggi su parte dell'ambito insiste un allevamento suinicolo.

L'obiettivo dell'intervento è quello di procedere con la chiusura o delocalizzazione dell'allevamento, incompatibile con l'intorno qualificato dell'edificazione storica, e contestualmente con il recupero e la valorizzazione di un'area che, per la propria localizzazione, ha perso di interesse strategico per l'attività agricola.

Si porrà attenzione all'integrazione con il vicino parco Oglio Sud e il tessuto storico, formato da corti e ville sul lato nord.

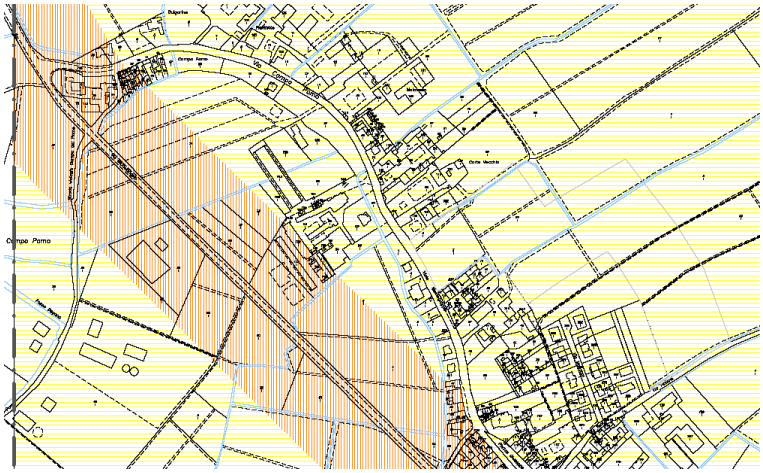


6.3.16.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.16.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 701 ricade, in corrispondenza dell'abitato di Canicossa, nella fascia terrazzata del fiume Oglio. La zona non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 21,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa e sabbioso limosa con eccezione del settore più meridionale dove sono dominano i depositi limosi.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 701, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda è subaffiorante. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero, il cui tetto ha una profondità di oltre 10 m, è generalmente alta e media, solo nel settore più meridionale dove sono presenti i limi.

Sotto l'aspetto vincolistico e idraulico, l'ambito ricade in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C).

6.3.16.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica risulta presente un unico e isolato filare arboreo.

6.3.16.1.4 Sistema rurale

L'area ha ormai perso interesse strategico per l'attività agricola.

6.3.16.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito è attualmente occupato da attività ormai incompatibili con il tessuto urbano. La trasformazione prevista consente di risolvere tale incompatibilità.

6.3.16.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica media.

6.3.16.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.16.2.1 Ambiente acustico

L'ambito non comporterà un peggioramento rispetto alla situazione attuale. Si sottolinea tuttavia la necessità di procedere ad opportuni approfondimenti, nelle successive fasi di progettazione/pianificazione, al fine di garantire un intervento di trasformazione residenziale di qualità, così come previsto dalle normative vigenti in materia.

6.3.16.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 701 riguarda la trasformazione in un'area agricola in una residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alla presenza di una falda subaffiorante. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che l'ambito risulta a rischio idraulico, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.
- La trasformazione ad area residenziale è soggetta ad una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta).

6.3.16.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. L'ambito si inserisce in un area ormai isolata dalla viabilità locale. Sarebbe però opportuno preservare la funzionalità del corpo idrico presente a nord dell'ambito affiancandolo con un intervento lineare di potenziamento delle alberature, almeno in modo proporzionale a quelle perse per la realizzazione.

6.3.16.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.16.2.5 Sistema insediativo e mobilità

La trasformazione prevista non comporterà criticità per le componenti in esame. Gli obiettivi della pianificazione attuativa, descritti nella scheda d'ambito, supportano tale affermazione, in particolare se ne richiamano alcuni:

- realizzazione di un bosco urbano con aree verdi e di gioco per i bimbi ed aree di interscambio, al fine di favorire la fruizione dei percorsi di valenza ambientale nell'ambito del Parco Oglio Sud;
- realizzazione di un sistema viabilistico che percorra i tratti morfologici dell'ambito territoriale;

- completamento del tessuto urbano e definizione del perimetro del centro abitato con ricerca di qualificazione delle fascia di interazione ambientale con l'area agricola;
- realizzazione del sistema ciclopedonale;
- (…).

6.3.16.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si prevedono criticità conseguenti all'attuazione della trasformazione. Dovrà tuttavia essere posta particolare attenzione allo studio paesistico ambientale del comparto, in rispondenza anche agli obiettivi della pianificazione attuativa, descritti nella scheda d'ambito.

A titolo mitigativo/compensativo, la stessa scheda prevede:

- la realizzazione di specifiche opere di difesa acustica e ambientale;
- piantumazione di essenze arboree/arbustive autoctone, con tipologia di impianto a bosco, compresa la manutenzione per tutta la durata della convenzione urbanistica;
- riduzione dello spreco energetico della componente edilizia attraverso l'impegno ad elevare il livello di servizio minimo dei requisiti prestazionali termici di almeno il 10 % rispetto a quanto disposto dal D.lgs 192/2005 e smi.

6.3.17 Ambito ATR 801

6.3.17.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova al margine nord del centro abitato di Cesole. Confina a Nord con la strada Comunale del Cimitero caratterizzata dalla presenza di un qualificato filare di pioppi cipressini. A sud confina con il centro abitato di Cesole con la Corte di Cesole, villa storica e relativo giardino all'italiana. Ad est confina con il centro abitato prospiciente su via Larga, mentre ad ovest confina con il territorio agricolo.

L'obiettivo del piano è quello di completare il tessuto urbano sul lato nord, con particolare attenzione a qualificare il margine del centro abitato prospettante sul giardino all'italiana.

L'intervento si propone di valorizzare la strada del cimitero tramite la conservazione ed il potenziamento dell'esistente filare di pioppi cipressini lungo il corso d'acqua. si propone a tal fine la realizzazione di un percorso ciclopedonale diretto al cimitero e connesso con la rete ciclabile comunale.

6.3.17.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

6.3.17.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 801 ricade, nel settore settentrionale dell'abitato di Cesole, in una porzione, sub-pianeggiante, del livello fondamentale della pianura.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 801, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero, il cui tetto ha una profondità di oltre 10 m, è media. La falda ha una soggiacenza di circa 2,0 m da piano campagna.

Sotto l'aspetto vincolistico e idraulico, l'ambito ricade in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C).

6.3.17.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica. Si segnala il filare di pioppi cipressini lungo la strada comunale del Cimitero.

6.3.17.1.4 Sistema rurale

L'ambito si colloca a completamento del centro abitato ed ha ormai perso la propria vocazione agricola.

6.3.17.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento, mirato alla definizione di un'offerta insediativa caratterizzata da un'elevata qualità distributiva, edilizia ed architettonica, consente di completare il tessuto urbano e definire i margini del centro abitato con elementi di qualificazione della fascia di transizione con l'area agricola.

6.3.17.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.17.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.17.2.1 Ambiente acustico

La trasformazione prevista non comporterà un peggioramento rispetto alla situazione attuale. Si sottolinea tuttavia la necessità di procedere ad opportuni approfondimenti, nelle successive fasi di progettazione/pianificazione, al fine di garantire un intervento di trasformazione residenziale di qualità, così come previsto dalle normative vigenti in materia.

6.3.17.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 502 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geotecnici.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

6.3.17.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.17.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente.

6.3.17.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento non presenta criticità per le componenti in esame. Al contrario la scheda d'ambito prevede azioni finalizzate alla realizzazione di un intervento di elevata qualità architettonica ed ambientale.

L'intervento prevede inoltre la qualificazione dell'area attraverso la realizzazione di un intervento di rinaturalizzazione – Bosco delle quattro stagioni- nell'area destinata a verde privato sul lato est.

6.3.17.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Gli obiettivi di pianificazione attuativa prevedono azioni rivolte all'ottimale inserimento paesistico ambientale della trasformazione. In relazione all'interferenza visiva con la Villa è proposto il proseguimento di una fascia di bordo in cui piantumate il proseguimento del filare di pioppi cipressini esistente, così da creare una quinta scenica alla torre.
Sono inoltre previste azioni mitigative rivolte alla valorizzazione della variazione morfologica prossima al corso d'acqua mediante l'inserimento di una fascia a verde privato. Sotto il profilo ambientale si prevede la messa a dimora di essenze autoctone a rispetto del corso d'acqua, per sottolinearne la valenza paesistico ambientale.

6.3.18 Ambito ATR 802

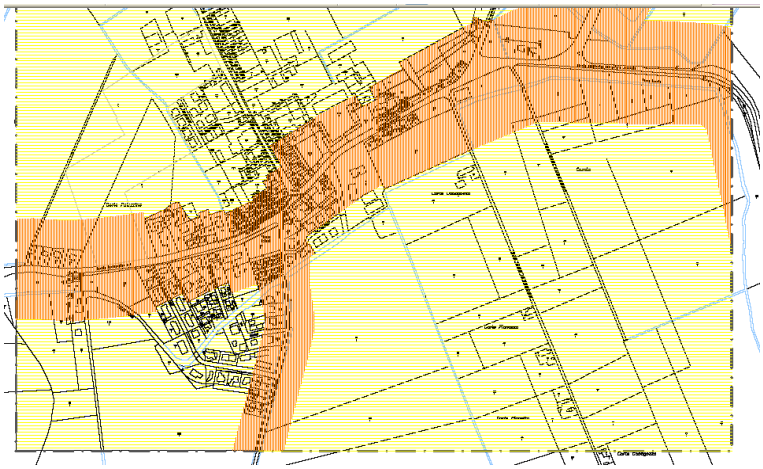
6.3.18.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova all'interno del Parco Oglio Sud, al margine ovest del centro abitato di Cesole. Confina a Nord con la S.P. 56, ad est con il tessuto urbano consolidato, mentre a sud e a ovest con il territorio agricolo.
L'obiettivo del piano è quello di creare un punto di accesso fruibile per gli ambiti del Parco Oglio Sud, mediante la realizzazione di un adeguato parcheggio di interscambio, nonché la creazione di un residence "modello" ispirato ai principi dell'architettura bioclimatica e che preveda un sistema di consumo, utilizzo e produzione energetica ai massimi livelli di ecosistenibilità.
L'edificazione sarà ridotta al minimo, introducendo nell'ansa rimanente un impianto vegetazionale autoctono, in stretta sintonia con il corso d'acqua che attraversa il comparto, elemento questo distintivo del territorio rurale e naturale della pianura padana.

6.3.18.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano classe III le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.18.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATR 802 ricade, in corrispondenza dell'abitato di Cesole, nella fascia terrazzata del fiume Oglio. Esso è attraversato da un canale che ha direzione SE-NW.
La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 20,0 m s.l.m.
Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa e sabbioso limosa.
Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATR 802, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.
La falda è subaffiorante. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero è elevata.
Sotto l'aspetto vincolistico e idraulico, l'ambito ricade in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C).

6.3.18.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse tuttavia sotto il profilo della connettività ecologica va evidenziata la presenza del corpo idrico che lo interseca, benché la tombinatura dello stesso a est lo renda inidoneo a sostenere connessioni ecologiche.

6.3.18.1.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente considerata la modesta estensione dell'intervento.

6.3.18.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento si colloca al margine del centro abitato ed in stretta relazione con il Parco Oglio Sud in cui ricade.
Gli interventi previsti oltre alla previsione di una elevata qualità distributiva ed architettonica sono finalizzati ad implementare la fruibilità del parco stesso.

6.3.18.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica alta.

6.3.18.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.18.2.1 Ambiente acustico

La trasformazione prevista non comporterà pertanto un peggioramento rispetto alla situazione attuale. Si sottolinea tuttavia la necessità di procedere ad opportuni approfondimenti, nelle successive fasi di progettazione/pianificazione, al fine di garantire un intervento di trasformazione residenziale di qualità, così come previsto dalle normative vigenti in materia.

6.3.18.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATR 802 riguarda la trasformazione in un'area agricola in una residenziale, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- L'elevata vulnerabilità dell'acquifero comporta consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori che potrà essere effettuato solo garantendo il rispetto della qualità delle acque sotterranee. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Sempre in fase progettuale e nel rispetto delle norme del Piano delle Regole andrà valutata, sotto l'aspetto quantitativo, l'interferenza dei nuovi interventi con la falda, che in zona presenta bassa soggiacenza.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geotecnici.
- Considerato che l'ambito risulta a rischio idraulico, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

6.3.18.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. Sarà comunque opportuno garantire la funzionalità ecologica del sistema promuovendo interventi di compensativi e di riqualificazione vegetazionale a ridosso del corpo idrico presente, anche mediante azioni concordate con l'Ente Parco Oglio Sud, sul territorio del quale peraltro ricade l'ambito.

6.3.18.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente.

6.3.18.2.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento non comporta criticità per la componente in esame.

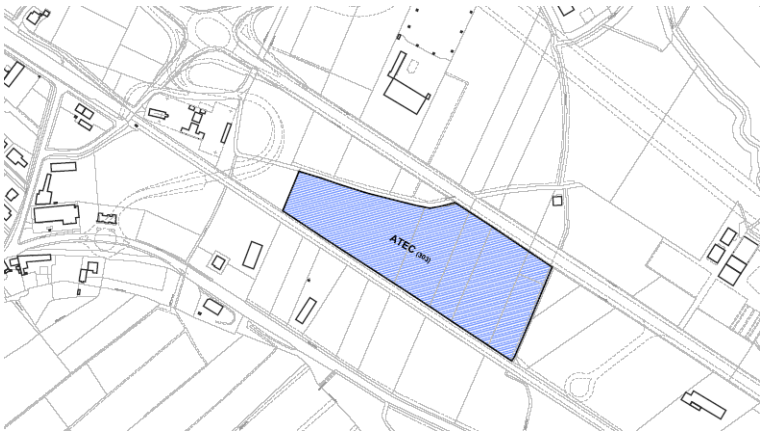
6.3.18.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

La trasformazione ricade in un ambito ad elevata sensibilità. Per tale motivo dovrà essere posta particolare attenzione alla progettazione che dovrà essere accompagnata da specifico studio da sottoporre alla commissione paesaggio. Si richiamano in tale sede alcuni principi di progettazione enunciati nella scheda d'ambito:

- lo schema planimetrico di aggregazione tra gli edifici dovrà favorire il massimo livello di soleggiamento e la protezione dai venti dominanti invernali;
- dovranno essere realizzate specifiche opere di difesa acustica e ambientale;
- dovrà essere realizzato un tampone ambientale;
- si ricercherà la qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola;
- ricerca di un elevato valore qualitativo dal punto di vista paesistico, percettivo-ambientale e architettonico dell'intervento;
- ricerca e valorizzazione paesistica e morfologica dell'intervento;
- ricerca e valorizzazione del rapporto paesistico con il sistema acqua;
- valorizzazione mediante l'inserimento di una fascia a verde privato della variazione morfologica prossima al corso d'acqua;
- (..)

6.3.19 Ambito ATEC 303

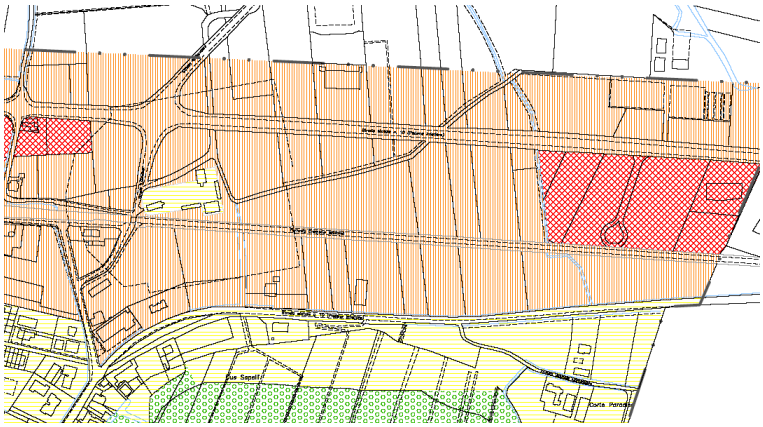
L'ambito si trova a nord del centro abitato di Marcaria. E' delimitato a nord della ex S.S.10, a sud dalla linea ferroviaria Mantova – Cremona, ad ovest dell'ambito del cimitero e dal nuovo sottopasso della suddetta linea ferroviaria, mentre ad est confina con un ambito di trasformazione economico in fase di attuazione.
L'intervento si pone l'obiettivo di completare il tessuto economico esistente utilizzando un territorio che, per la propria posizione (racchiuso tra due infrastrutture), ha perso la sua vocazione agricola strategica.



6.3.19.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.19.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 303 ricade all'interno del livello fondamentale della pianura una zona che non presenta forme di pregio né problematiche di dissesto geomorfologico.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 30,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 303, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, è suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda, confinata nel primo orizzonte sabbioso, presenta una soggiacenza di 4÷5 dall'attuale piano campagna mentre la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta media.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.19.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.19.1.4 Sistema rurale

L'ambito in esame ha perso la propria valenza agricola strategica.

6.3.19.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito risulta fortemente caratterizzato dal sistema infrastrutturale esistente.

L'intervento contribuisce al completamento del tessuto urbano e alla definizione del perimetro del centro abitato con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola.

6.3.19.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade nella classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.19.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.19.2.1 Ambiente acustico

Non si rilevano particolari criticità, ma si rammenta la necessità di attivare le valutazioni di settore previste dalla normativa vigente in materia.
Si prevede la realizzazione di schermature arboree in fregio alla strada ed alla ferrovia.

6.3.19.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 303 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente economica, non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.19.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale, tuttavia data la contiguità dell'ambito con le Torbiere di Marcaria (SIC, ZPS e Riserva Regionale) si ritiene opportuno un approfondimento all'interno dello studio di incidenza previsto per il PGT (DdP).

6.3.19.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.19.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si prevedono criticità per le componenti in esame. Rispetto alla componente in esame la scheda d'ambito presenta obiettivi specifici rivolti al corretto inserimento della trasformazione prevista, quali:

- assenza di nuovi accessi carrai sulla ex S.S.10, ma coordinamento con l'ambito di trasformazione in fase attuativa collocato sul lato est;
- adeguata dotazione di parcheggi ad uso pubblico;
- insediamento di attività a basso impatto ambientale;
- (…).

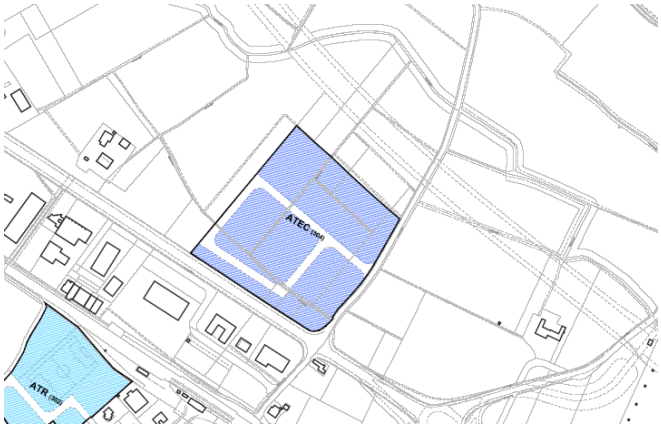
6.3.19.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si rilevano particolari criticità per la componente in esame, visto in particolare il contesto locale in cui si colloca, caratterizzato dalla presenza di infrastrutture e di attività produttive preesistenti.

Ciò nonostante dovrà essere posta attenzione sia all'interazione con l'area agricola circostante attraverso la creazione di fasce di transizione a verde, sia alla qualità distributiva ed edilizia degli interventi.
L'ambito dovrà essere sottoposto al parere della commissione paesaggio.

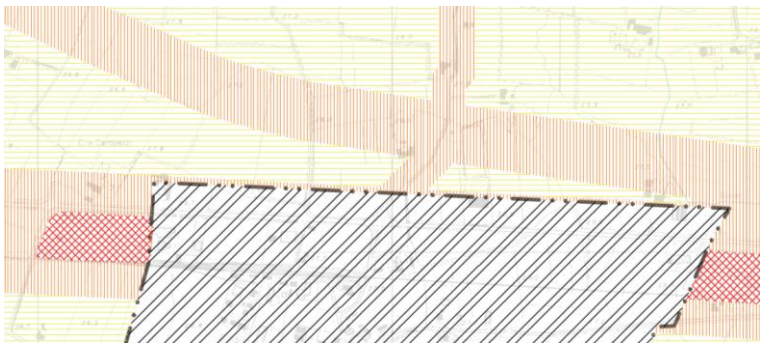
6.3.20 Ambito ATEC 304

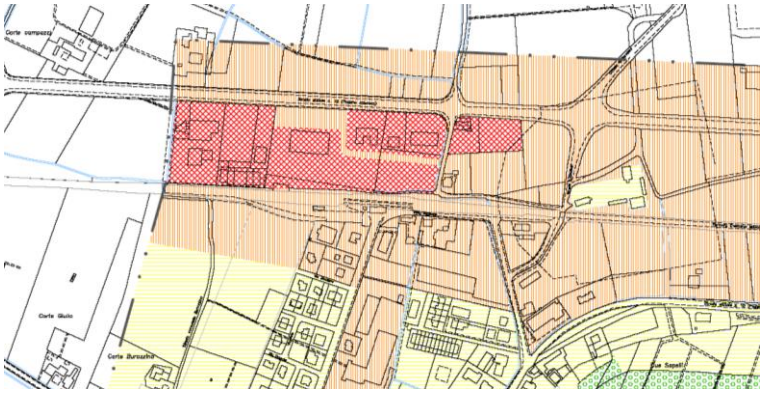
L'ambito si trova a nord del centro abitato di Marcaria. E' delimitato a sud della ex S.S. 10, ad est della strada comunale Agretto, a nord della costruenda autostrada, mentre ad ovest confina con la zona agricola.



6.3.20.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.
Rientrano in classe III le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.





6.3.20.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 304 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 26,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente sabbiosa, con discrete caratteristiche geotecniche e ad elevata permeabilità.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 304, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero, il cui tetto ha una profondità di oltre 10 m, è alta. La falda ha una soggiacenza bassa: pari a circa 2 m da piano campagna.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.20.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.20.1.4 Sistema rurale

L'ambito presenta attualmente valenza agricola ridotta e limitata dalla presenza dell'infrastruttura esistente attualmente ed in prospettiva vincolata dal passaggio limitrofo dell'autostrada Mantova-Cremona che delimita l'area in una zona interclusa in cui viene persa la vocazione agricola originaria.

6.3.20.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'area, attualmente classificata come zona agricola, risulta caratterizzata dalla presenza di infrastrutture viarie sui tre lati.

6.3.20.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.20.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.20.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti rilevanti per la componente in esame. Si segnala tuttavia che nelle successive fasi pianificatorie/progettuali dovranno essere effettuati ulteriori approfondimenti così come previsto dalla normativa vigente.

La stessa scheda d'ambito evidenzia tra gli obiettivi della pianificazione attuativa la previsione di specifiche opere di difesa acustica ed ambientale.

6.3.20.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 303 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente economica, non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.20.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.20.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.20.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Sulla base degli obiettivi di carattere urbano inseriti nella scheda d'ambito è lecito ritenere che gli effetti negativi attesi siano contenuti.

In particolare si richiamano alcuni obiettivi:

- riqualificazione dell'intersezione tra la ex S.S. 10 e la strada comunale Agretto, nonché la riqualificazione di quest'ultima nel tratto prospiciente l'ambito;
- qualificazione della fascia di transizione con la zona agricola;
- previsione di un'adeguata dotazione di infrastrutture per parcheggi ad uso pubblico.
- (…)

6.3.20.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito non presenta particolari criticità legate alla componente in esame, tuttavia dovranno essere previste azioni mitigative quali:

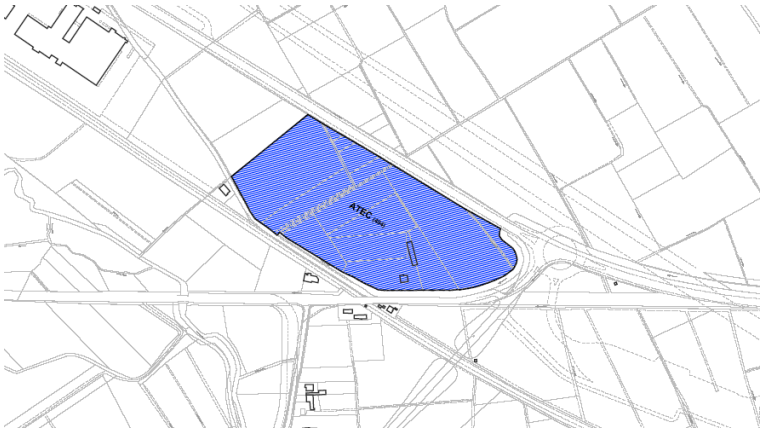
- previsione di un sistema viario caratterizzato dal viali alberati filtranti e piste ciclopedonali;
- previsione di almeno il 10% della superficie posta in trasformazione da programmare per aree e interventi di rinaturalizzazione, anche esterni al comparto;
- mantenimento di almeno metà della superficie permeabile;
- azioni di contenimento energetico e del consumo di risorse.

6.3.21 Ambito ATEC 404

6.3.21.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova a nord del centro abitato di S. Michele in Bosco. È delimitato a Nord dalla ex S.S.10, a sud dalla linea ferroviaria MN-CR, ad est dal nuovo cavalcavia della predetta linea ferroviaria, mentre ad ovest confina con il tessuto economico consolidato.

L'intervento si pone l'obiettivo di completare il tessuto economico esistente, utilizzando un territorio che, per la propria posizione (racchiuso tra tre infrastrutture), ha perso la sua vocazione agricola strategica.

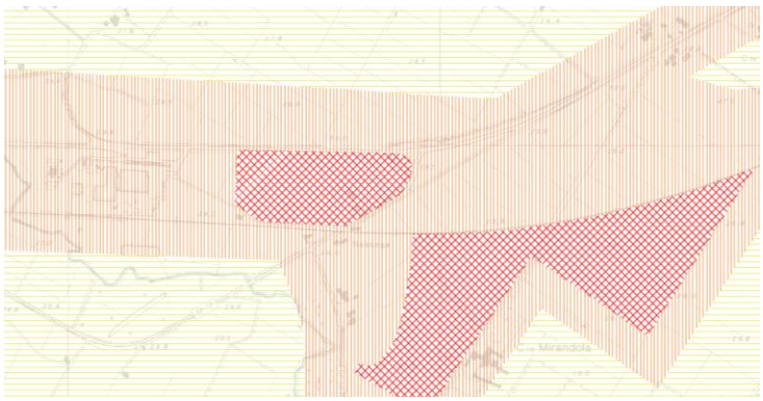


6.3.21.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe V aree prevalentemente industriali ed in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in classe V le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.21.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 404 ricade all'interno del livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta forme di pregio né problematiche di dissesto geomorfologico.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 29,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 404, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, è suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda presenta una soggiacenza di circa 5,0 m dall'attuale piano campagna mentre la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.21.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica nonostante la presenza di alberature di margine.

6.3.21.1.4 Sistema rurale

L'ambito racchiuso dal sistema infrastrutturale e da ambiti già occupati da attività economiche ha perso la propria vocazione agricola.

6.3.21.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito risulta intercluso da infrastrutture e si pone a completamento del limitrofo tessuto economico esistente.

6.3.21.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica bassa.

6.3.21.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.21.2.1 Ambiente acustico

Non si rilevano impatti rilevanti sul clima acustico locale. Dovrà essere posta particolare attenzione alla progettazione dei requisiti acustici passivi degli edifici, visti i limiti acustici di zona, attraverso anche la realizzazione di specifiche opere di difesa acustica e ambientale.

6.3.21.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 404 riguarda la trasformazione in un'area prevalentemente economica, non stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.21.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. Questo aspetto tuttavia è in relazione al fatto che l'ambito si colloca in una zona ancora dotata di alberature ma fisicamente isolata nel sistema dalla linea ferroviaria e dalla strada Statale. In virtù della perdita di elementi si indirizza verso un intervento compensativo da svilupparsi in un ambito prossimale a quello in esame ma non isolato dal sistema ambientale complessivo.

6.3.21.2.4 Sistema rurale

Non si riscontrano criticità per la componente in esame.

6.3.21.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si riscontrano criticità per le componenti in esame. Sotto il profilo infrastrutturale non si prevede alcun accesso carraio sulla ex S.S. 10 e la fruibilità del comparto sarà garantita dalla riqualificazione della fascia stradale comunale Tomba, in proseguimento con il tratto di S.P. 56 dismesso.

6.3.21.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si riscontrano criticità per la componente paesistica, sebbene si richiami l'opportunità di realizzare interventi qualificanti l'ambito a bassa sensibilità paesistica in cui si collocano. Si dovrà prevedere inoltre una fascia di transizione a verde con l'area agricola e di contorno del comparto. L'intervento sarà sottoposto al parere della commissione paesaggio del comune.

6.3.22 Ambito ATEC 604

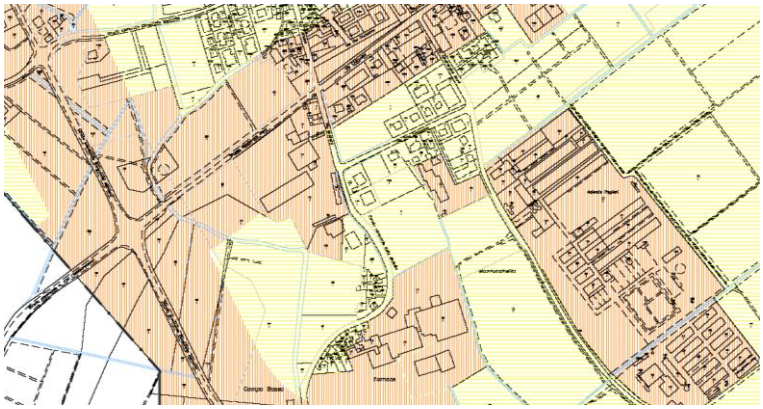
6.3.22.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito si trova nella parte sud del centro abitato di Campitello, racchiuso tra la ex S.S. 420, la SP 56 e la strada comunale Mottella. Attualmente sono presenti edifici della vecchia fornace ormai da tempo dismessa. L'obiettivo del piano è quello di procedere con il risanamento e la riqualificazione dell'area, di provvedere alla demolizione dei fabbricati fatiscenti e alla realizzazione di un sistema viabilistico di accesso alla parte sud di Campitello.
Altro obiettivo consiste nell'insediare un polo multifunzionale (residenziale, commerciale, direzionale, ricettivo, servizi) atto a soddisfare esigenze locali e sovralocali, vista la consistenza del tessuto urbano di Campitello e delle frazioni che gli gravitano intorno, quali Pilastro/Gabbiana, S.Michele in Bosco, Canicossa e Cesole.

6.3.22.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.22.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 604 ricade della fascia terrazzata del fiume Oglio, in corrispondenza dell'abitato di Campitello. La zona non presenta forme di pregio né problematiche di dissesto geomorfologico.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 23,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 604, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, è suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda è sub-affiorante mentre la vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta media.

Sotto l'aspetto vincolistico e idraulico, l'ambito ricade in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C).

6.3.22.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.22.1.4 Sistema rurale

L'ambito non risulta rilevante per la componente in esame.

6.3.22.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito di trasformazione ospitava un tempo la vecchia fornace oggi dismessa. Gli immobili presenti sono in precario stato di conservazione, ormai dismessi ed obsoleti. L'intervento ne prevede la demolizione e la sostituzione con un qualificato intervento di riqualificazione urbana.

6.3.22.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

La sensibilità paesistica dell'ambito risulta essere molto bassa.

6.3.22.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.22.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti relativi alla componente in esame. Tuttavia ricadendo in fasce di rispetto di infrastrutture, con limiti acustici piuttosto elevati, si renderà necessario l'approfondimento della tematica al fine di garantire idonei requisiti acustici passivi agli edifici.

6.3.22.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 604 riguarda la trasformazione di un'area in parte produttiva dismessa ed in parte agricola in una prevalentemente economica, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Sono da prevedersi modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori in relazione alla presenza di una falda subaffiorante. Tale problematica andrà affrontata in sede di progettazione, sulla base delle norme che saranno precisate in sede di Piano delle Regole.
- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

6.3.22.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.22.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano criticità per la componente in esame.

6.3.22.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Le azioni previste nella scheda d'ambito e le finalità perseguite dalla trasformazione (riqualificazione ed eventuale risanamento dell'area) consentono di affermare la complessiva sostenibilità della trasformazione.

6.3.22.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

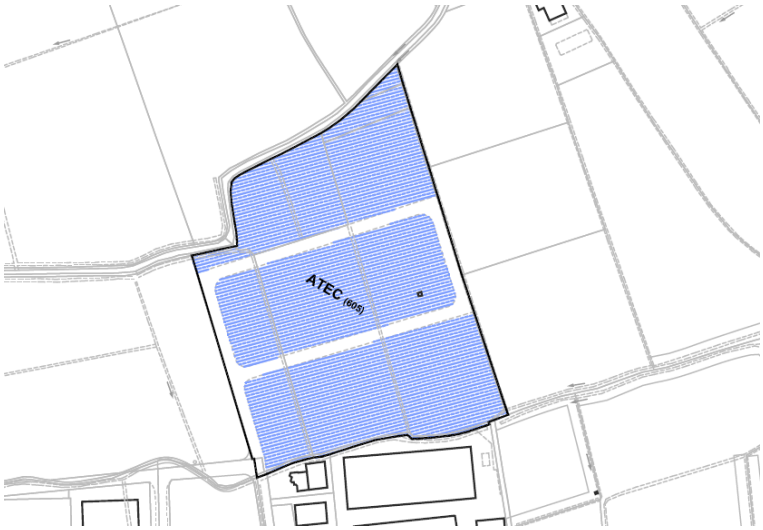
Allo stato attuale non si prevedono criticità specifiche. Vista però la tipologia di funzioni previste nell'ambito di trasformazione si auspica un'elevata qualità progettuale, distributiva, edilizia ed archiettonica. In particolare rispetto al sistema viario, questo dovrà essere caratterizzato da viali alberati filtranti e piste ciclopedonali.

Le aree intercluse dovranno essere oggetto di azioni di inserimento ambientale.
Gli interventi saranno sottoposti al parere della commissione paesaggio.

6.3.23 Ambito ATEC 605

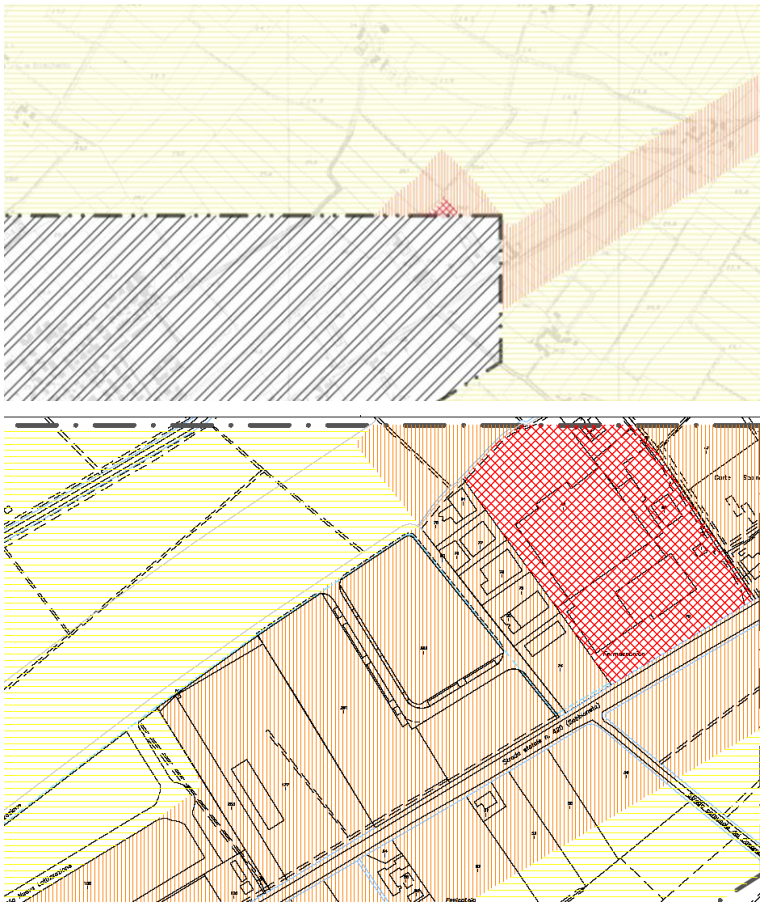
6.3.23.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

L'ambito è localizzato al margine nord-est del centro abitato di Campitello ed è ricompreso tra l'area artigianale esistente e la strada "Canove". Il piano si pone l'obiettivo di delimitare definitivamente l'espansione verso est del centro abitato, lasciando una fascia agricola tampone tra la zona residenziale e gli ambiti puramente economici. L'intervento ha la finalità di permettere idonei spazi di ampliamento alle attività esistenti, a fronte dello sviluppo occupazionale del settore produttivo.



6.3.23.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.
Rientrano in classe III le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.23.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 605 ricade sul livello fondamentale della pianura in una zona che non presenta forme di pregio né problematiche di dissesto geomorfologico.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 24,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 605, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, è suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda, confinata nel primo orizzonte sabbioso, ha una soggiacenza ridotta: pari a circa 2 m dall'attuale piano campagna. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta media nel settore più orientale e alta in quello più occidentale.

L'ambito non ricade in alcuna zona vincolata da normative in vigore di contenuto prettamente geologico.

6.3.23.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica nonostante la presenza di u corpo idrico al margine.

6.3.23.1.4 Sistema rurale

L'ambito è confinante con l'area produttiva esistente e pertanto, pur essendo agricola, in parte ne ha limitato la vocazione.

6.3.23.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'intervento si colloca nella porzione est del centro abitato di Campitello e si colloca tra strada Canove e l'area artigianale esistente. L'intervento non prevede sbocchi viabilistici su strada Canove e garantirà la messa in sicurezza dell'accesso sulla ex S.S. 420, attraverso la realizzazione di un innesto a rotatoria.

6.3.23.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica media.

6.3.23.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.23.2.1 Ambiente acustico

Non si riscontrano particolari criticità, tuttavia la scheda d'ambito prevede la realizzazione di specifiche opere di difesa acustica e ambientale. Dovrà inoltre essere aggiornata la zonizzazione acustica vigente rispetto alla trasformazione proposta.

6.3.23.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 605 riguarda la trasformazione di un'area agricola in una prevalentemente economica, non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.23.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale. Tuttavia questo ampliamento isola il corpo idrico presente a est. Si suggerisce quindi al fine di preservare la funzionalità ecologica dell'elemento territoriale di affiancarlo con una fascia arborata al fine di consentire la continuità biologica del sistema locale.

6.3.23.2.4 Sistema rurale

Si rileva una criticità parziale per la componente in esame.

6.3.23.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si riscontrano criticità per le componenti in esame. Le azioni previste e specificate nella scheda d'ambito consentono di affermare la complessiva accoglibilità della trasformazione prevista.

6.3.23.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si riscontrano particolari criticità, ma si ribadisce la necessità di perseguire la realizzazione di una fascia a verde privato in corrispondenza della variazione morfologica di bordo.

Il sistema viario di distribuzione urbana dovrà essere caratterizzato da viali alberati filtranti e piste ciclopedonali

6.3.24 Ambito ATEC 803

6.3.24.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

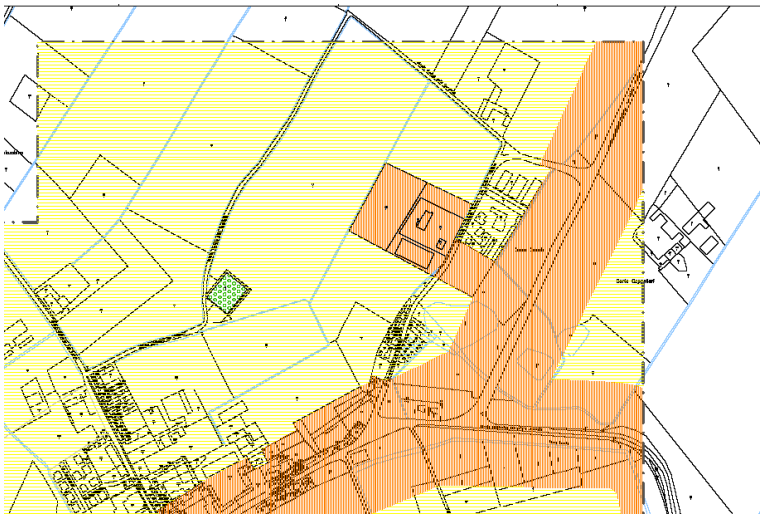
L'ambito si trova al margine nord-est del centro abitato di Cesole, in fregio all'area produttiva dove si localizza il mulino.

L'obiettivo principale dell'intervento è il completamento dell'area, al fine di predisporre l'insediamento di attività legate al settore agro-alimentare, nonché la messa a disposizione delle aree e una partecipazione economico, per la realizzazione della nuova strada di scorrimento a nord del centro abitato.

6.3.24.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto.

Rientrano in classe III le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



6.3.24.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito ATEC 803 ricade all'interno del livello fondamentale della pianura una zona che non presenta forme di pregio né problematiche di dissesto geomorfologico.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 20,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale, l'ambito ATEC 803, come, del resto, la restante parte del territorio comunale, è suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda, confinata nel primo orizzonte sabbioso, presenta una soggiacenza ridotta, di 1,0÷2,0 m dall'attuale piano campagna. La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero è alta.

Sotto l'aspetto vincolistico e idraulico, l'ambito ricade in un'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C).

6.3.24.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.24.1.4 Sistema rurale

L'ambito è attualmente destinato ad uso agricolo specifico.

6.3.24.1.5 Sistema insediativo e mobilità

L'ambito al margine nord est del cento abitato risulta prossimo ad un'area produttiva.

Sotto il profilo della viabilità dovranno essere opportunamente studiato l'accesso all'area. In particolare dovrà essere realizzata un'intersezione qualificata frontale al nuovo passo carraio.

6.3.24.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica media.

6.3.24.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.24.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono impatti di rilievo per la componente in esame. Dovranno tuttavia essere effettuati eventuali approfondimenti valutativi previsti dalla normativa vigente.

6.3.24.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito ATEC 803 riguarda la trasformazione in un'area prevalentemente economica, i potenziali effetti attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sono i seguenti:

- Relativamente alla valutazione del rischio sismico, non essendo previsti edifici strategici e rilevanti (cfr. elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03), in fase progettuale, non sarà necessario applicare il terzo livello ma sarà sufficiente usare gli spettri di normativa per la categoria di suolo individuata.
- Non si prevedono particolari effetti negativi per quel che concerne gli aspetti geotecnici.
- Considerato che la zona risulta a rischio idraulico, sarà necessario che, a supporto della progettazione edificatoria, venga effettuato uno studio di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali con conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

6.3.24.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale.

6.3.24.2.4 Sistema rurale

Non si rilevano particolari criticità per la componente in esame.

6.3.24.2.5 Sistema insediativo e mobilità

La scheda relativa all'ambito in esame propone obiettivi della pianificazione attuativa che rendono sostenibile la trasformazione proposta in relazione alla componente in esame. Tra questi assumono particolare rilevanza i seguenti:

- cessione gratuita delle aree necessarie alla realizzazione della nuova strada di scorrimento, nonché contributo alla realizzazione della rotatoria sulla S.P. 57;
- intervento di completamento del tessuto urbano e definizione del perimetro del centro abitato con ricerca di qualificazione della fascia di interazione ambientale con l'area agricola;
- realizzazione di specifiche opere di difesa acustica e ambientale;

(…).

6.3.24.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si rilevano allo stato attuale criticità di rilievo. Si sottolinea tuttavia che dovrà essere presentato uno studio di inserimento paesistico dell'ambito alla commissione paesaggio.

6.3.25 Ambito per servizi sportivi

6.3.25.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche dell'ambito

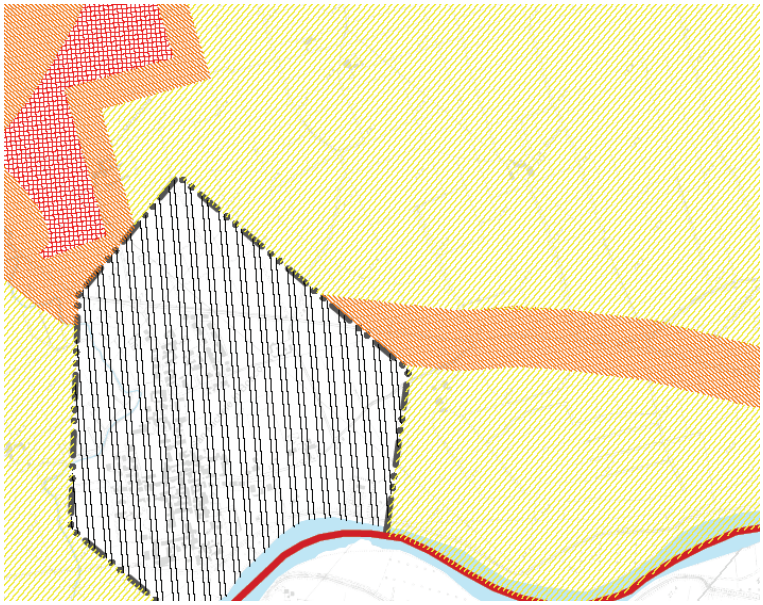
Il Comune prevede di localizzare a fianco dell'area comunale esistente ove è collocato il proprio deposito, l'area degli impianti sportivi che saranno realizzati dall'autostrada Mantova-Cremona in sostituzione a quelli esistenti, recentemente realizzati, per i quali l'autostrada prevede l'espropriazione e la demolizione in quanto totalmente interessati dal transito dell'infrastruttura.

6.3.25.1.1 Ambiente acustico

Il raffronto con la zonizzazione acustica vigente, di cui è riportato un estratto nell'immagine seguente, consente di affermare che attualmente l'ambito ricade in Classe III aree di tipo misto ed in classe IV Aree di intensa attività umana.

Rientrano in classe III le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Rientrano invece in classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.



6.3.25.1.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

L'ambito in oggetto ricade sul livello fondamentale della pianura, in corrispondenza dell'abitato di San Michele in Bosco, in una zona che non presenta problematiche di dissesto geomorfologico né forme di pregio.

La superficie topografica risulta sub-pianeggiante ad una quota di circa 27,0 m s.l.m.

Il primo sottosuolo è costituito da depositi alluvionali a litologia prevalentemente limosa e limoso-sabbiosa.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale come, del resto, la restante parte del territorio comunale, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla liquefazione.

La falda ha una soggiacenza pari a circa 5,0 m dall'attuale piano campagna.

La vulnerabilità idrogeologica intrinseca del primo acquifero risulta alta.

6.3.25.1.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Ambito privo di particolari elementi di interesse anche sotto il profilo della connettività ecologica.

6.3.25.1.4 Sistema rurale

L'ambito è attualmente destinato ad uso agricolo specifico.

La trasformazione scaturisce dall'esproprio del nuovo impianto sportivo causato dalla realizzazione dell'Autostrada Mantova-Cremona.

6.3.25.1.5 Sistema insediativo e mobilità

Risulta necessaria la realizzazione del sistema ciclopedonale di penetrazione agli impianti di connessione con la rete comunale oltreché con il centro abitato.

Dovrà essere realizzato un adeguato spazio di sosta per l'ambito e per la specifica funzione, creando un accesso qualificato alla Provinciale.

La trasformazione scaturisce dall'esproprio del nuovo impianto sportivo causato dalla realizzazione dell'Autostrada Mantova-Cremona. Esiste un accesso che dovrà essere opportunamente qualificato.

6.3.25.1.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

L'ambito ricade in classe di sensibilità paesaggistica medio-bassa.

6.3.25.2 Descrizione dei potenziali effetti attesi

6.3.25.2.1 Ambiente acustico

Non si prevedono effetti significativi relativamente alla componente in esame. Sarà tuttavia necessario procedere con le eventuali azioni di approfondimento previste dalla normativa vigente vista la specifica funzione.

6.3.25.2.2 Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Alla luce delle caratteristiche del territorio sopra descritte e considerato che l'ambito riguarda la realizzazione dell'impianto sportivo costituito prevalentemente da campi di calcio e strutture correlate di servizio, non sono stati individuati potenziali effetti negativi attesi dall'attuazione del Documento di Piano, per quel che concerne la componente suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

6.3.25.2.3 Vegetazione, ecosistemi e biodiversità

Non si rilevano particolari criticità per le componenti ambientali riferite al sistema naturale

6.3.25.2.4 Sistema rurale

Non si rileva alcuna criticità per la componente in esame, in considerazione anche della funzione specifica.

6.3.25.2.5 Sistema insediativo e mobilità

Non si rilevano criticità per le componenti in esame. L'intervento dovrà contribuire alla realizzazione del sistema ciclopedonale di penetrazione nonché alla razionalizzazione del sistema a rete di servizi urbani.
Assume valore anche l'obiettivo di realizzare un adeguato spazio di sosta per la funzione specifica, creando contestualmente un accesso qualificato dalla strada provinciale.

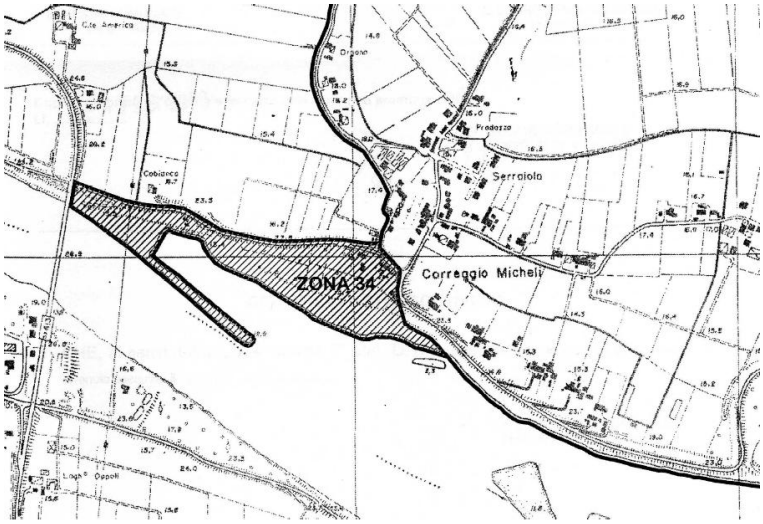
6.3.25.2.6 Sistema del paesaggio e del patrimonio storico-culturale

Non si rilevano particolari criticità. L'intervento dovrà tuttavia porre attenzione alla valorizzazione dell'impianto mediante l'inserimento di una fascia a verde e dovrà essere realizzata un'adeguata schermatura arborea nella zona prospiciente la strada provinciale, con l'inserimento di una fascia a verde piantumata con la realizzazione di un filare di alberi ad alto fusto in fregio alla strada.
L'intervento sarà sottoposto al parere della commissione paesaggio.

7 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, MITIGARE E COMPENSARE I POTENZIALI EFFETTI LEGATI ALLE SCELTE STRATEGICHE DI PIANO

Tra gli obiettivi e le azioni previsti dal documento di Piano si riscontrano alcune indicazioni rivolte ad una qualificazione complessiva (e trasversale rispetto ai tre comuni di Bagnolo S.V., Curtatone e Marcaria) del territorio che possono essere intese quali elementi mitigativi delle scelte strategiche di piano.
Nel precedente capitolo 6 sono stati valutati gli ambiti di trasformazione proposti, indicando per ciascuno di essi una prima proposta di mitigazione/compensazione degli eventuali effetti attesi o del più complessivo consumo di suolo.
Di seguito si propone pertanto una descrizione complessiva dei criteri ispiratori di tali azioni.
In merito al clima acustico ed alla componente atmosfera ed inquinamento elettromagnetico, non sono state rilevate nell'analisi degli ambiti di trasformazione, criticità ed impatti di particolare rilievo; si ritiene opportuno segnalare la necessità di una verifica nelle successive fasi attuazione dei singoli interventi relativamente alla coerenza con i limiti acustici di zona. Ciò al fine di apportare eventuali modifiche alla zonizzazione acustica esistente. Per gli ambienti abitativi (così come definiti dalla legge 447/95) dovranno inoltre essere rispettati i requisiti acustici passivi degli edifici previsti dal D.P.C.M. 05/12/1997. Inoltre, sempre in relazione alla componente in esame, si prevede, in alcuni ambiti, la creazione di opportune barriere acustiche/ambientali finalizzate alla mitigazione ed al miglioramento del clima acustico locale.
In relazione all'ambiente rurale ed alle componenti naturali e paesistiche si segnale la forte volontà di creare una fascia di transizione tra il paesaggio urbano e le aree agricole circostanti, in grado di valorizzare entrambi gli ambiti, sia sotto il profilo ambientale che paesistico. Sono inoltre previste azioni puntuali per la valorizzazione dei corsi d'acqua presenti e di alcuni elementi caratterizzanti il paesaggio (filari).
Relativamente al sistema insediativo assume rilievo la proposta di prevedere l'introduzione di azioni rivolte alla riduzione del consumo energetico e di risorse.

A livello locale si segnala inoltre che il Comune di Bagnolo San Vito è stato interessato dalla Valutazione Ambientale Strategica relativa ad alcune varianti apportate al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio. In tale contesto il Comune si è impegnato, con comunicazione trasmessa in data 31.01.2008, ad inserire l'area indicata nell'immagine successiva, nei territori del parco, quando questi ne abbia concluso l'iter amministrativo.



Il comune di Curtatone prevede, infine, azioni di valorizzazione del paleoalveo del Mincio. Ciò, anche in coerenza con le indicazioni regionali relative all'implementazione dei collegamenti della rete ecologica.

Tale obiettivo è infatti rivolto al collegamento su scala comunale di due elementi della rete ecologica di primo livello (Sistema Mincio e Sistema Po).

8 DESCRIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio è un'attività finalizzata a verificare l'andamento delle variabili ambientali, sociali, territoriali ed economiche su cui il Piano ha influenza; in particolare il monitoraggio dovrà consentire di mettere in evidenza i cambiamenti indotti nell'ambiente, valutando in tal modo indirettamente il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Il monitoraggio dovrà porre attenzione non solo al Piano e agli effetti indotti, ma anche al grado di realizzazione delle scelte strategiche, poiché è la somma di entrambi questi elementi a determinare i risultati complessivi dell'azione pianificatoria sul territorio.

Il monitoraggio dovrà valutare anche gli aspetti più prettamente prestazionali, cioè al fine di evidenziare l'efficacia e l'efficienza con cui il Piano stesso è attuato.

Proprio in virtù di questa complessità, il monitoraggio del documento di Piano ha inizio già nella fase di elaborazione del Piano, finalizzata a definire lo "stato attuale" del territorio, fornendo così l'indicatore "base" rispetto al quale effettuare i successivi monitoraggio. In tale fase "ex ante", ed in particolare contestualmente al coinvolgimento in fase di VAS della Autorità ambientale, si chiede pertanto la collaborazione delle autorità ambientali (ciascuna per la propria competenza) nella messa a disposizione dei dati relativi agli indicatori proposti.

Il monitoraggio avverrà periodicamente, nei 5 anni di durata del documento di piano, con cadenza ogni 18 mesi e sarà accompagnato da un report che, con un linguaggio semplice darà atto:

- dell'aggiornamento dei dati relativi agli indicatori concertati
- dello stato delle principali componenti ambientali oggetto di monitoraggio su scala comunale;
- dello stato di avanzamento del piano (azioni attuate, etc)
- eventuali varianti apportate ed esito delle valutazioni che le hanno supportate
- eventuali misure correttive.

Relativamente al reperimento di alcuni dati necessari per il monitoraggio degli effetti del piano, sono stati coinvolti i soggetti territoriali e le autorità ambientali con specifiche competenze ambientali (in particolare ARPA e ASL).

Questi stessi soggetti saranno interpellati in fase di definizione del Report periodico nel caso si evidenzino criticità inattese o fenomeni complessi che richiedono competenze tecniche specifiche per essere analizzati.

Tale report prima di essere pubblicato sarà/non sarà sottoposto alla Consultazione delle autorità ambientali; in un apposito incontro se ne delineeranno i contenuti e i risultati richiedendo pareri e integrazioni.

La proposta di set di indicatori attraverso cui verificare l'evoluzione del contesto ambientale, territoriale ed economico, lo stato di avanzamento e le modalità di attuazione degli interventi del Piano nonché gli effetti sulle componenti ambientali indotti dagli interventi è la seguente:

Componente ambientale	Indicatore	Stato attuale	Stato al	Fonte dati
Ambiente idrico	Totale acqua consumata dagli abitanti allacciati all'acquedotto (m^3/anno)			
	Consumo acqua pro-capite (m^3/anno)			
	Qualità corsi d'acqua superficiali*			Fonte ARPA
	Estensione rete fognaria mista (km)			
	Centri serviti da depuratore			
	% Abitanti allacciati alla rete fognaria su totale abitanti			
	Qualità acque sotterranee*			FONTE: ARPA, ASL
Suolo e sottosuolo	Superfici a parco e/o riserva naturale (km^2)			
	Aree boscate (km^2)			
	Aree agricole (km^2)			
	Livello di conservazione del paesaggio agricolo tradizionale			
	Aree urbanizzate (km^2)			
	Superfici contaminate (n°)			
	Cave oggetto di ripristino su totale cave			
Energia	Consumo di elettricità per usi domestici (kW/anno)			FONTE: ENEL
	Potenza installata fonti energetiche alternative (kW/anno)			FONTE: ENEL
Ambiente aria	Qualità aria			FONTE: ARPA
	Emissioni in atmosfera			FONTE: ARPA
Rifiuti	% raccolta differenziata			
Ambiente acustico	Situazioni di superamento limiti			
Biodiversità	Corridoi ecologici (km^2)			
	Struttura della rete ecologica comunale (km^2)			
	Superficie verde pro-capite (m^2/ab)			
	Superficie verde non attrezzata (m^2/ab)			
	Superficie verde attrezzata (m^2)			
	Estensione piste ciclabili (m)			
Agricoltura e zootecnia	carico azoto medio x ha			
	localizzazione degli allevamenti			
	n. allevamenti con deficit di stoccaggio/allevamenti totali			
	n. di allevamenti per tipologia di bestiame allevato			
	livello di autosufficienza			

Componente ambientale	Indicatore	Stato attuale	Stato al	Fonte dati
	alimentare			
	emissioni in atmosfera del settore zootecnico comunale			
	emissioni in atmosfera dei grandi allevamenti (in IPPC)			
	apporto azotato da deiezioni/fabbisogno azotato delle coltivazioni			
	UBA/sau comunale			
	tonnellate di PV/sau comunale			
	superficie in conduzione diretta/sup. totale			
	carico di azoto medio/sup. aziendale			
	carico di azoto medio/sau comunale			
	n. di allevamenti autorizzati/allevamenti totali			
	indicatori di intensità zootecnica territoriale			
	q.li latte/ab. – q.li latte/Kmq			

* Verificare con autorità ambientali la disponibilità dati

Relativamente al monitoraggio dell'attuazione delle scelte strategiche del documento di Piano, saranno verificate annualmente le azioni strategiche attuate e la loro rispondenza rispetto agli obiettivi prefissati.
Tali ulteriori considerazioni, come anticipato in premessa, dovranno essere descritte all'interno del "report" annuale di monitoraggio.

Descrizione dell'azione di Piano	Attuazione: data, modalità di attuazione	Verifica della rispondenza delle azioni intraprese rispetto alle indicazioni formulate

9 Valutazione dei possibili effetti derivanti dalle modificazioni/integrazioni conseguenti alle proposte di controdeduzioni alle osservazioni presentate al P.G.T.

La legge urbanistica regionale prescrive che il Documento di Piano sia soggetto a valutazione ambientale strategica.
Il procedimento è stato avviato in maniera coordinata dai quattro Comuni di Bagnolo San Vito, Virgilio, Curtatone e Marcaria che hanno coordinato le varie fasi operative per la redazione coordinata del P.G.T., con la predisposizione di un unico documento di Scoping, che è stato presentato nel luglio 2008 con una Conferenza di Valutazione unitaria.
I quattro Comuni hanno di seguito elaborato una proposta coordinata e unitaria di Documento di Piano, completa di cartografie in scala 1:10.000 e relazione illustrativa, il Rapporto ambientale per la valutazione dello stesso e la sintesi non tecnica; i suddetti documenti sono stati pubblicati sul sito internet del comune a partire dal 05 Dicembre 2009, dandone avviso agli Enti coinvolti.
I quattro Comuni hanno concluso la procedura di Valutazione Ambientale Strategica con la Conferenza Ambientale finale svolta nella seduta del 25.01.2010 e 10.02.2010 il cui verbale è allegato al Parere Motivato ed alla Dichiarazione di Sintesi (B.4).
Il presente capitolo espone e recepisce esclusivamente le valutazioni dei possibili effetti derivanti dalle modificazioni/integrazioni conseguenti alle proposte di controdeduzioni elaborate in modo pur coordinato, ma singolarmente dalle quattro Amministrazioni Comunali, relative alle osservazioni presentate per ogni Comune al P.G.T.
Nel presente caso, in cui le stesse controdeduzioni non producono effetti significativi sull'ambiente, i contenuti dei capitoli precedenti, dal capitolo 1 al capitolo 8, rimangono validi ed invariati e le singole valutazioni di incidenza ambientale vengono riportate nelle singole schede del rispettivo elaborato A.1. denominato "Determinazioni dell'Amministrazione Comunale sui pareri e sulle osservazioni pervenute al P.G.T." del Comune di Curtatone.

<u>COMUNE DI CURTATONE</u>

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Curtatone è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 65 in data 10/12/2010, ed è stato successivamente pubblicato in data 02/03/2011.
In esito alla pubblicazione, i cui termini sono scaduti il giorno 01/05/2011, si evince quanto segue:

- la Regione Lombardia con Delibera di Giunta Regionale n. IX/1830 del 08/06/2011 (assunta al protocollo comunale al n. 15952 del 14/06/2011) ha espresso valutazione favorevole rispetto alla coerenza del P.G.T. del Comune di Curtatone con il P.T.R.;
- il Dirigente della Settore Pianificazione territoriale, Programmazione e Assetto del territorio della Provincia di Mantova con Atto Dirigenziale n. 82/30 del 09/06/2011 (assunto al protocollo comunale al n. 15542 del 10/06/2011) ha espresso valutazione favorevole in merito alla compatibilità del P.G.T. del Comune di Curtatone con il P.T.C.P.;
- il Dirigente della Struttura Valorizzazione delle Aree Protette e Difesa della Biodiversità della Regione Lombardia con decreto n. 6444 del 28/06/2010 ha espresso valutazione di incidenza positiva alla ZPS/SIC presente sul territorio comunale;

- l'A.R.P.A. ha espresso il parere con nota in data 14/04/2011 prot. n. 52422 (assunto al protocollo comunale al n. 9229 del 14/04/2011);
- l'A.S.L. ha espresso il parere con nota in data 05/05/2011 prot. n. 36596 (assunto al protocollo comunale al n. 14810 del 03/06/2011);
- sono pervenute complessivamente n. 49 osservazioni, di cui n. 39 entro il termine e n. 10 oltre il termine indicato, comprensive dei pareri della Regione Lombardia e della Provincia di Mantova regolamentati da specifiche disposizioni normative.

L'Amministrazione ha ritenuto di poter esaminare tutte le osservazioni pervenute al fine di garantire massima efficacia ed efficienza alla procedura.

Tutte le osservazioni sono state esaminate dal gruppo di progettazione incaricato, dai competenti uffici e dall'Amministrazione comunale.

Per ogni osservazione è stata predisposta una scheda di sintesi che riporta le richieste di variazione/integrazione e le motivazioni addotte e la relativa controdeduzione che, a partire dalla richiesta di variazione e dalle motivazioni addotte, valuta e definisce, motivando:

- il non accoglimento;
- il non accoglimento parziale;
- l'accoglimento parziale;
- l'accoglimento totale;

e dispone le conseguenti variazioni/integrazioni ai documenti di P.G.T. adottati.

Il Comune di Curtatone ha inviato alla Regione Lombardia, unitamente ai Comune di Marcaria e Bagnolo San Vito, domanda per l'espressione della Valutazione d'Incidenza del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) comunale adottato interagendo rispetto alla Rete Natura 2000 con il sito SIC IT20B0017 "Ansa e Vallo del Mincio" e con le zone ZPS IT20B0009 "Valli del Mincio" e ZPS IT20B050 "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia", trasmettendo gli elaborati del P.G.T. e lo Studio per la Valutazione d'Incidenza redatto ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 e della D.G.R. 14106 dell'8.08.2003, corredato dal parere del Parco del Mincio e della Provincia di Mantova, rispettivamente Enti gestori dei sopracitati siti della Rete Natura 2000.

Il Dirigente della Struttura Valorizzazione delle Aree Protette e Difesa della Biodiversità della Regione Lombardia con decreto n. 6444 del 28/06/2010 ha trasmesso l'Atto dirigenziale ed espresso Valutazione d'Incidenza positiva in merito al Piano di Governo del Territorio del Comune di Curtatone, cioè ha espresso, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., valutazione di incidenza positiva, ovvero assenza di arrecare una significativa incidenza negativa del Piano di Governo del Territorio del Comune di Curtatone alla Rete Natura 2000 con il sito SIC IT20B0017 "Ansa e Vallo del Mincio" e con le zone ZPS IT20B0009 "Valli del Mincio" e ZPS IT20B050 "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia".

I sopraddetti pareri risultano recepiti dalle relative proposte di controdeduzioni di cui si è trattato nel paragrafo precedente.

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

Le osservazioni e le controdeduzioni al P.G.T. del Comune di Bagnolo San Vito con le relative valutazioni sono state riportate esclusivamente nel documento assoggettato alla approvazione definitiva da parte del Consiglio Comunale di Bagnolo San Vito, già avvenuto.

COMUNE DI MARCARIA

Le osservazioni e le controdeduzioni al P.G.T. del Comune di Marcaria con le relative valutazioni sono state riportate esclusivamente nel documento assoggettato alla approvazione definitiva da parte del Consiglio Comunale di Marcaria, già avvenuto.

Le proposte di controdeduzioni elaborate rispettivamente dalle tre Amministrazioni Comunali e da assoggettare al recepimento dei rispettivi Consigli Comunali di Curtatone, Bagnolo San Vito e Marcaria conseguono alle osservazioni e ai pareri presentati ai rispettivi Piani di Governo del Territorio autonomi dei tre Comuni, anche se integrati. Le proposte di controdeduzioni hanno ovviamente apportato alcune modeste modifiche ed integrazioni ai Documenti del Piano di Governo del Territorio (Documento di Piano, Piano delle Regole, Piano dei Servizi) rispettivamente dei tre Comuni.
Le sopraddette modifiche ed integrazioni sono derivanti dalle osservazioni e pareri formulati prevalentemente per recepire modeste specificazioni e variazioni dei cittadini alcune; altre volte per recepire aggiornamenti e specificazioni indotti dagli strumenti sovraordinati o da sopravvenute modificazioni cartografiche o normative o al recepimento dei pareri degli Enti competenti. Le valutazioni elaborate hanno fatto proprie il parere motivato del 19 Febbraio 2010 e la Dichiarazione di Sintesi del 19 Febbraio 2010.
Le sopracitate modificazioni e/o integrazioni apportate in sede di osservazioni e controdeduzioni al Piano del Governo del Territorio del Comune di Curtatone, nello specifico al Documento di Piano, non producono effetti o effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale e più in generale al rapporto ambientale.
Ciò premesso, si sottolinea che tali modifiche per il Comune non concorrono a modificare la complessiva sostenibilità ambientale del Documento di Piano ed in generale del P.G.T. del Comune.
Si dà evidenza che l'Autorità competente per la V.A.S. d'intesa con l'Autorità proponente, sentiti il progettista e i consulenti alle progettazioni in merito alle controdeduzioni proposte ed ai pareri espressi rispettivamente per i tre Comuni, hanno convenuto sulla modestia e limitatezza delle osservazioni e sul fatto che le controdeduzioni relative non producano effetti significativi sull'ambiente e pertanto, in conformità al quadro normativo vigente ed alle recenti interpretazioni, hanno ritenuto non necessaria la convocazione di una ulteriore seduta della Conferenza di Valutazione Ambientale, in considerazione anche del fatto che gli Enti osservanti comunque sono componenti della sopracitata Conferenza di Valutazione.
In tal senso è stata effettuata una presa d'atto e verifica da parte dell'Autorità competente, d'intesa con l'Autorità proponente e procedente, dell'impatto e delle relative variazioni sulla V.A.S. con l'emissione dell'aggiornamento della presente Relazione Ambientale finale, del Parere Motivato finale e della Dichiarazione di Sintesi finale allegati al P.G.T. del Comune di Curtatone.

Mantova, luglio 2011

Il progettista
POLARIS – Studio Associato
Ing. Ugo Bernini
…….

CITTA' DI CURTATONE

PGT

DOCUMENTO DI PIANO

IL SINDACO
Antonio Badolato
.....

IL SEGRETARIO COMUNALE
Dott. Giuseppe Capodici
.....

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
.....

POLARIS
STUDIO ASSOCIATO

IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Stefano Bernini
.....

Dott. Ing. STEFANO BERNINI
SEZIONE A
N. 646
ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI MANTOVA

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
RAPPORTO AMBIENTALE FINALE - ALLEGATI

B.5

DATA: **Novembre 2008**
AGG: **Luglio 2011**
SCALA: **-**

APPROVAZIONE DELLA CONFERENZA AMBIENTALE in data .....

DELIBERA DI ADOZIONE DEL C.C.
n°..... del .....

DELIBERA DI APPROVAZIONE DEL C.C.
n°..... del .....

PUBBLICAZIONE SUL B.U.R.L.
n°..... del .....

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

PGT

DOCUMENTO DI PIANO

A

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Riqualificare e rivitalizzare i centri edificati, favorendo la caratterizzazione dei centri di aggregazione a livello locale, la valorizzazione delle emergenze architettoniche e paesistiche e l'adeguato sfruttamento delle aree sottoutilizzate, non utilizzate o degradate presenti all'interno del centro urbanizzato	Definizione di incentivi alla ristrutturazione del patrimonio abitativo esistente in ambito storico: nucleo centrale di S. Nicolò Po, Governolo ed edifici sparsi storici	NTA del Piano delle Regole
		Definizione di criteri fiscali differenziati per incentivare l'utilizzo e la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente e/o storico	Piano delle Regole Amministrazione fiscale comunale
		Favorire la riqualificazione edilizia/tecnologica/energetica degli insediamenti di edilizia diffusa realizzati nel dopoguerra	Piano delle Regole
		Pianificazione strategica per l'utilizzo dei vuoti urbani, delle aree dismesse e/o di bordo, delle aree agricole intercluse dal sistema urbano e ormai prive di valenza agricola anche ordinaria	Documento di Piano
		Elevata attenzione alla qualità degli interventi urbanistici	Documento di Piano Fase approvativa pianificazione attuativa NTA del Piano delle Regole
		Qualificazione ambientale-paesaggistica-funzionale degli ambiti urbani, in particolare delle aree di bordo e perimetrali e/o in particolare delle aree economiche. Formazione sui bordi urbani di fasce di "dialogo" o verde privato per definizione della zona di "archi-natura" o interazione zona agricola/centro abitato.	Documento di Piano / Carta del Paesaggio Piano delle Regole / Carta della sensibilità paesaggistica NTA del Piano delle Regole
		Incentivare il mixing funzionale inserendo non esclusivamente funzioni residenziale e favorire il mantenimento delle funzioni terziarie nelle frazioni.	Documento di Piano / schede urbanistiche Piano dei Servizi Piano delle Regole
		Individuare gli interventi rivolti a migliorare la dotazione di attrezzature volte a favorire le azioni sociali facilitando lo svolgimento delle attività associative già presenti. Centro anziani e centro per il tempo libero.	Piano dei Servizi
	Adeguata qualificazione mediante la ricerca di una tipicizzazione delle nuove aree edificabili o delle recenti aree di espansione	Promozione di interventi di qualità in termini edilizi-architettonici e urbanistici	Documento di Piano Piano delle Regole
		Predisposizione e definizione di procedure per la presentazione degli strumenti attuativi al fine di garantire continuità e coordinamento tra la fase di pianificazione e la fase della progettazione esecutiva	NTA del Piano delle Regole
		Coordinamento e unificazione tra regolamento di igiene, edilizio, regolamenti tecnici norme tecniche di attuazione e attività di valutazione paesistica dei progetti con cabina di regia comunale	NTA del Piano delle Regole
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati	Piani attuativi NTA del Piano delle Regole
		Predisposizione di norme con criteri premiali per "progettazione sostenibile" e per la progettazione di qualità che tuteli e valorizzi i caratteri distintivi e tipicizzanti dell'edilizia mantovana	NTA del Piano delle Regole

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Delimitare e definire il perimetro e le aree di bordo caratterizzando il rapporto tra l'area urbana e l'area agricola. In particolare la definizione progettuale delle aree di ingresso dei centri urbani in cui la campagna è dominata ancora da una vegetazione spontanea, limite antropizzato di una natura che poco più in làtrova una sua dimensione di paesaggio, non ancora città, anche se nei suoi bordi già disegnata da strade ed edifici, l'area da qualificare sta a metà tra queste due dimensioni, la natura e l'architettura, la storia e l'agricoltura	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati	Documento di piano Piano delle Regole
		Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale	
		Individuare e disciplinare le aree agricole di interazione agricola e di equilibrio ecologico	Documento di piano Piano delle Regole
		Definizione della specifica normativa inerente la salvaguardia e le distanze tra centri abitati e le case singole e sparse e gli edifici/attività agricole/zootecniche in relazione al loro differente valore al fine di preservare sempre l'attività agricola in quanto ritenuta elemento di pregio ambientale	Piano delle Regole
		Ricerca di procedure e accordi per favorire con la Regione forme premiali per la realizzazione di aree e fasce boscate negli ambiti agricoli di interesse strategico finalizzati a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale e nelle zone agricole di tutela dei paesaggi di elevato pregio	
	Fornire la necessaria risposta alla domanda di edilizia residenziale, ponendo attenzione anche alle esigenze delle fasce deboli della popolazione	Riconoscimento delle aree già inserite nel PRGC vigente come risposta prioritaria alla domanda di aree edificabili residenziali	Documento di piano
		Limitazione del consumo di suolo rispettando le indicazioni scaturenti dal P.T.C.P. in fase di adeguamento alla L.R. 12/2005 con inserimento di un ulteriore criterio di selezione temporale dell'edificazione, sulla base di tre fasce distinte e conseguenti	Documento di piano Piano delle Regole
		Contenimento delle espansioni e del consumo dei suoli mediante conferma pressochè totale delle aree e/o delle quote di espansione già previste dal P.R.G.C. vigente con eventuale sostituzione bilanciata di alcuni interventi.	Documento di piano
		Inserimento dell'ATR 103 finalizzato alla realizzazione della RSA e dei servizi annessi per la terza età oltrechè il centro sportivo per il tempo libero previa riduzione di pari aree già previste dal P.R.G.C. vigente, al fine di non incrementare l'occupazione di suolo.	
		Previsione di un'offerta residenziale diversificata - mix funzionale - per promuovere sviluppo urbanistico di alto valore con la finalità di integrazione sociale e qualificazione urbanistica	Documento di piano NTA del Piano delle Regole
		Conferma di una quota di area per edilizia convenzionata nei piani attuativi di futura edificazione	NTA del Piano delle Regole
		Attivazione di un protocollo di intesa con ALER per favorire la realizzazione di housing sociale o per incentivare forme di premialità per accordi con i proprietari di immobili affinchè siano messi sul mercato a prezzi competitivi con particolare attenzione alle fasce deboli	Piano delle Regole Atti amministrativi comunali
		Ridistribuzione delle aree destinate ad edilizia convenzionara in percentuale sulle aree sottoposte a pianificazione attuativa	Piano delle Regole
		Concentrazione degli ambiti di trasformazione residenziale interna agli ambiti consolidati	Documento di piano

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Favorire le pratiche edilizie che, nelle nuove edificazioni e negli interventi di restauro/recupero, anche nell'edificato di recente datazione, garantiscano una buona qualità energetica degli edifici, incentivino il recupero delle acque, minimizzino il consumo di suolo e, più in generale, permettano di orientare lo sviluppo verso un bilancio non negativo degli effetti sulle componenti ambientali	Promozione di nuovi modelli e tipologie insediative ed edilizie finalizzate al risparmio energetico, al recupero della risorsa acqua, ad una "edificazione sostenibile" con forme incentivanti secondo i parametri qualitativi e tecnologici	NTA del Piano delle Regole
		Certificazione energetica obbligatoria per tutti gli edifici e certificazione di sostenibilità ambientale per i richiedenti.	NTA del Piano delle Regole
		Introduzione di criteri di risparmio energetico e di risorse nelle norme e nei regolamenti comunali con approccio di tipo integrato prestazionali evitando scelte tecnologiche obbligate. Adozione di meccanismi premiali che incentivino alla scelta di tecnologie innovative nella realizzazione (nuovo o ristrutturazione) di edifici a basso consumo enegretico e/o sostenibile.	NTA del Piano delle Regole
		Promuovere un minor consumo di suolo proponendo forme incentivanti per lo studio e la realizzazione sperimentale di un "condominio sostenibile" per favorire l'inserimento di tipologie abitative a basso consumo energetico e di suolo, pur con elevata qualità, vivibilità e aggregazione sociale. Ciò al fine anche di limitare il modello della unità monofamiliare che comporta un elevato consumo di suolo.	
	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole e gli ambiti urbanizzati	Inserimento di specifica normativa per tutelare e valorizzare i corridoi ecologici di 1° - 2° 3° livello	Documento di piano NTA del Piano delle Regole
		I tre Comuni sono inseriti nel bacino idrografico del fiume Mincio / Po e l'acqua rappresenta un elemento di forte caratterizzazione congiuntamente alle opere di difesa idraulica e bonifica.	Documento di piano
		Inserimento di specifica normativa e zonizzazione (E3) per salvaguardare, tutelare e valorizzare il sistema idrogeologico territoriale, con particolare attenzione ai fiumi presenti, al reticolo principale ed agli elementi rilevanti del reticolo minore, alla gestione degli usi delle zone di rispetto al fine di favorire, incentivare e promuovere la realizzazione di percorsi ciclopedonali ed aree di rinaturalizzazione o rimboschimento in accordi con i consorzi di bonifica.	NTA del Piano delle Regole
		Inserimento di specifica normativa e zonizzazione atte a salvaguardare e valorizzare aree di elevato pregio ambientale e a forte caratterizzazione territoriali quali: inserimento della zona agricola ad elevata vulnerabilità idrogeologica, al fine di valorizzare l'ambito detto delle "Acque Basse" e la zona E3 per valorizzare i numerosi corsi d'acqua presenti nel territorio.	
		Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - rodigo - Canale Cavata Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.	
		Integrazione con le attività e la zonizzazione del Parco del Mincio proponendo un'attività concertativa tra il Parco dell'Oglio ed il Parco del Mincio.	
		Individuazione di aree vincolate ai coni ottici di salvaguardia e valutazione dei beni ambientali paesaggistici e storico-artistico-monumentali.	
		Interventi di riqualificazione e valorizzazione del reticolo idraulico principale particolarmente nei tronchi urbani o di facile fruizione.	

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole e gli ambiti urbanizzati	Attivazione di un coordinamento con i consorzi di bonifica d'area per determinare, normare, tutelare e valorizzare uniformemente il reticolo idraulico principale e minore e le aree limitrofe.	NTA del Piano delle Regole Proposta di Protocolli di intesa con consorzi di bonifica interessati
		Completamento della rete fognaria e dei sistemi di depurazione	NTA del Piano delle Regole
		Riduzione dei prelievi idrici	NTA del Piano delle Regole Protocolli di intesa con associazioni agricole
		Promozione di un regolamento volontario di buone pratiche agricole e colture sostenibili da attivarsi con le associazioni agricole con la finalità anche di valorizzare il territorio, le sue risorse e di favorire la nasciata di uno o più poli di vendita diretta dei prodotti agricoli del territorio sulle due autostrade esistenti e programmate	NTA del Piano delle Regole Protocolli di intesa con associazioni agricole
		Introduzione di un quadro normativo atto a ridurre e razionalizzare il consumo idrico e ad attivare forme premiali per il risparmio idrico	Piano delle Regole
		Riduzione della produzione di rifiuti con attivazione sperimentale nei nuovi piani attuativi di opportune tecnologie atte a implementare la raccolta differenziata evitando l'incompatibile paesisticamente presenza sulle strade dei raccoglitori del porta a porta, se non opportunamente uniformati.	TEA
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale	Nuovo sistema infrastrutturale autostradale proposto dalla Regione Lombardia oggetto di osservazione durante la fase preliminare ed attualmente in ripubblicazione, in accoglimento delle osservazioni dei Comuni di Curtatone e Bagnolo San Vito. Attivazione di un tavolo di concertazione con la Regione Lombardia per condividere le soluzioni e la fase esecutiva con attenzione all'applicazione puntuale della normativa regionale in materia per ottimizzare il contenimento di consumo di suoli e la mitigazione/compensazione ambientale degli ambiti coinvolti. Il progetto dovrà prevedere: a. la soluzione adeguata degli attraversamenti degli abitati interessati b. il completamento del sistema tangenziale a sud della città di Mantova fino all'innesto con l'Autobrennero c. l'inserimento delle opere complementari, compensative e mitigative al fine di riordinare la rete infrastrutturale comunale rispetto ai nuclei urbani. Il Documento di piano assume i tracciati delle varie infrastrutture secondo i livelli di progettazione e di definizione ufficialmente ed attualmente disponibili e, ove del caso, specifica e dettaglia le condizioni di rispetto e tutela ambientale, individuando misure e ambiti di mitigazione/compensazione e demandando ad eventuali aggiornamenti e messe a punto ove il Piano di Governo del Territorio proceda con tempi diversi alla definizione operativa dei progetti delle infrastrutture. Il Comune di Bagnolo San Vito è favorevole alla soluzione posta a nord dell'abitato di San Biagio, a distanza confacente a garantire i parametri ambientali previsti dalla normativa vigente.	
		Riqualificare la rete stradale esistente tramite le previsioni urbanistiche atte a: - programmare la rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia;	Documento di piano Piano delle Regole
		- programmare gli interventi sul reticolo comunale integrati con le previsioni proposte dalla Provincia e dalla Regione, al fine di coordinare ed integrare le azioni per adeguare, razionalizzare e mettere in sicurezza il sistema infrastrutturale comunale, anche in coordinamento con i Comuni limitrofi;	Documento di piano Piano delle Regole Piano dei servizi
		- introdurre la normativa delle Zone 30 nei nuclei storici ad alta valenza sociale	Piano delle Regole

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale	Miglioramento del clima acustico con aggiornamento della zonizzazione acustica comunale	Piano della zonizzazione acustica
		Monitoraggio degli interventi previsti dal piano di risanamento dell'Autostrada del Brennero	Autostrada del Brennero - A22
		Coordinamento con l'azienda di trasporto pubblico e con il Comune di Mantova per la redazione del Piano degli orari per ottimizzare il contenimento del traffico veicolare	Piano dei servizi
		Ottimizzazione dei parcheggi pubblici nelle vicinanze dei servizi pubblici primari	Piano dei servizi
		Programmazione urbanistica della soluzione dei nodi infrastrutturali critici con particolare riguardo all'utenza debole	Documento di piano Piano delle Regole
		Individuazione cartografica dei tracciati e dei nodi stradali principali per coordinare gli interventi rispetto alle nuove aree di espansione e/o riqualificazione tanto residenziali che produttive	
	Completamento del percorso ciclabile Mantova-Mincio-Po-Oglio-Paleoalveo del Mincio-Laghi di Mantova-Mantova	Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - rodigo - Canale Cavata Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.	Documento di piano
		Programmazione della rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia; La rete ciclopedonale comunale coordinata con gli altri enti costituisce elemento fondante del sistema infrastrutturale e turistico	Piano delle Regole
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio comunale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio **Salvaguardia, sostegno e valorizzazione del sistema agricolo quale elemento tipicizzante del territorio**	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliroare la qualità della produzione agricola	Mantenimento delle qualità pedologiche delle aree ad uso agricolo	Piano delle Regole
	Mantenimento e migliroamento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestali	Previsione di punti vendita per i prodotti agricoli di produzione locale	
	Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economica rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali	Revisione del sistema di vincoli e tutela in aree agricole al fine di favorire interventi compatibili	
	Tutela della risorse idrica e del reticolo idrico minore		

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Favorire lo sviluppo economico compatibile del sistema comunale valorizzando le attività e le vocazioni a forte peculiarità locale e di innovazione (prodotti agricoli, campus di ricerca, nuove tecnologie	L'obiettivo è il riconoscimento del valore strategico del sistema rurale e della valorizzazione e conservazione dell'attività produttiva agricola, nel rispetto e tutela dell'ambiente, specialmente della azienda agricola da latte in quanto elemento qualificatinte tipico e rappresentativo dell'equilibrio naturale e tipicizzante. Per questo deve essere perseguita la difesa del territorio rurale dalla eccessiva erosione provocata non solo dall'espansione urbana, ma anche dalle nuove infrastrutture viabilistiche non rispettose del tessuto agrario aziendale, elemento sostanziale del territorio	Puntare allo sviluppo di un'agricoltura di qualità e differenziata, anche innescando la nascita della filiera corta di produzione-distribuzione del prodotto nelle aree ad elevata potenzialità	NTA del Piano delle Regole
		Incentivare la produzione di energia da biomassa nelle aree a ridottissima valenza agricola integrata con altre e ulteriori risorse alternative per favorire un micro-sistema di teleriscaldamento e la sua distribuzione nella porzione compatibile del territorio urbanizzato	NTA del Piano delle Regole Piano dei servizi
		Promozione di colture con finalità di produzione energetica nelle aree a basso valore agricolo e valorizzazione degli scarti delle produzioni agricole	
		Favorire l'installazione di impianti di produzione energetica con fonti rinnovabili locali (biogas, biomasse, etc.)	NTA del Piano delle Regole
		Promozione della diffusione di certificazioni e marchi di qualità (DOC, IGP, DOP, ...)	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
		Valorizzazione delle aree agricole come luoghi della multifunzionalità tramite: -promozione dell'attività agro-industriale -promozione dell'agricoltura biologica -promozione di itinerari eno-gastronomici e culturali	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
		Realizzazione di programmi di formazione e sensibilizzazione alle buone pratiche agricole e all'uso razionale dell'acqua	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Riduzione dell'indice di frammentazione dei perimetri dei centri abitati con la ricerca di una definizione dei bordi perimetrali morfologicamente compatibili con l'esistente tessitura territoriale;	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b	
		Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura	
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati	
		Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto	
	Contenimento dell'uso del suolo agricolo favorendo la localizzazione delle espansioni delle aree urbanizzate nei complementi o nelle aree intercluse poste all'interno dei sopracitati bordi perimetrali dei centro abitati	Questa strategia deve essere prioritariamente concordata coni Comunei contermini, il cui territorio presenta, da questo punto di vista, una sostanziale omogeneità. L'ambito viene individuato e disciplinato nel Piano delle Regole, a partire dal vigente PRG, che viene aggiornato, modificato e integrato tenendo conto delle nuove disposizioni normative e dell'esperienza fin qui maturata. Nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole vengono inoltre individuati gli ambiti destinati agli interventi di mitigazione/compensazione ambientale col fine di prevedere opportune fasce di interazione di reciproca tutela e protezione	
	Completamento dell'asse interurbano di Connessione con le varianti correlate ai centri abitati e connessione con la tangenziale nord tramite l'Autostrada del Brennero	Integrazione con la proposta e le soluzioni retatte dalla Regione Lombardia inerenti l'Autostrada Cremona mantova e opere accessorie. Concertazione tra Regione Lombardia, Provincia di Mantova ed Enti locali	

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Qualificazione e potenziamento del sistema dei servizi ricercando politiche di messa in rete su aree e bacini vasti; potenziamento dei servizi in grado di valorizzare il senso di appartenenza ed individuazione delle specificità esistenti nei singoli territori, dei nuclei storici e dei singoli Comuni	Conferma del sistema dei servizi esistenti e razionalizzazione di quelli in progetto con verifica della localizzazione per le diverse funzioni anche nel rapporto tra i vari nuclei abitati e i centri minori	
		Conferma del sistema del verde attraverso specificità differenziando le aree naturalistiche, i giardini pubblici, i parchi urbani.	
		Completamento e integrazione del sistema delle piste ciclabili	
		Indicazione delle previsioni delle aree standard per la realizzazione di percorsi attrezzati	
		Realizzazione del nuovo polo scolastico di San Biagio	
		Realizzazione del nucleo per anziani con strutture mediche complementari nell'ATR 103	
		Realizzazione del nuovo centro sportivo del tempo libero nell'ATR 103	
		Realizzazione di servizi per l'area archeologica del Forcello	
		Individuazione dei percorsi casa-scuola su cui intervenire e progetti Pedibus	
		Analisi delle necessità di residenti e attività economiche	
		Redazione di un piano del verde urbano con adozione di idonei regimi di tutela al fine di potenziare e creare fasce di vegetazione riparia e formazioni naturali boschive.	
	Sostenere il tessuto di piccole-medie imprese presenti nel territorio, gli esercizi di vicinato e le attività che garantiscano un elevato e qualificato mix funzionale nei centri urbani anche con politiche di integrazione e ottimizzazione con le esistenti polarità tematiche di valenza infraregionale. Favorire l'insediamento di nuove attività economiche sul territorio con particolare attenzione a quelle ad elevato valore tecnologico e di ricerca, a quelle che prevalentemente favoriscono l'occupazione giovanile.	Conferma potenziamento ed attuazione degli ambiti di trasformazione già previsti dal P.R.G. vigente finalizzati all'insediamento di attività produttive, commerciali e terziarie inserite con mix equilibrato	Documento di Piano
		Realizzare le previste necessarie e programmate infrastrutture viarie e le modalità operative per la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione	Piano dei Servizi
	Recuperare le aree occupate da impianti produttivi, agricoli, industriali dismessi	Riconoscere il particolare valore delle aree produttive dismesse e disciplinarne conseguentemente la trasformazione. Dettare disposizioni per il mantenimento o la realizzazione di fasce di interposizione fra tessuto residenziale ed attività produttive	Piano delle Regole
	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili	Individuare i nuclei, i complessi edilizi ed i singoli edifici inseriti nel tessuto consolidato dismessi o sedi di attività produttive non più consone con il nucleo abitato. Incentivare la delocalizzazione degli insediamenti produttivi dismessi presenti al loro interno. Semplificare la normativa e le procedure per gli interventi di recupero del tessuto edilizio consolidato nel rispetto dei suoi caratteri generali	Documento di Piano Piano delle Regole
		Consolidamento e potenziamento del Polo attrattore del tempo libero (commerciale-turistico), d'interesse regionale, della Città della Moda per sviluppare: la vendita diretta e la promozione dei prodotti agro-alimentari e industriali della provincia; la promozione del turismo agricolo-culturale delle terre di Virgilio e del Serraglio, comprese tra il Mincio, il Po e l'Oglio	

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili	Consolidamento e potenziamento del Polo agroalimentare/industriale, di interesse nazionale, dell'ex Macello del Ministero, ora delle Latterie Sociali e industrie connesse, per sviluppare: la vendita diretta e la promozione dei prodotti agro-alimentari e industriali della provincia; la promozione del turismo agricolo-culturale delle terre di Virgilio e del Serraglio, comprese tra il Mincio, il Po e l'Oglio; la realizzazione di un impianto ad elevato valore energetico, per recupero energia e biomasse dell'attività	Documento di Piano Piano delle regole
		Attivazione, con accordo dei comuni di Virgilio e Bagnolo S. Vito, dalla Città della Moda di un pass turistico per l'accesso, la diffusione e la promozione di tutte le potenzialità turistico-ricettive, culturali, anche enogastronomiche, etc. delle "Terre di Virgilio", cercando di estendere l'iniziativa ai comuni contermini al comune di Mantova e alla provincia, per la promozione del territorio e di tutti i prodotti mantovani	
		Potenziamento e specializzazione delle attività esistenti con uno stretto legame con le eccellenze del territorio	Documento di Piano
		Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Oglio - Mincio - Po - Garda	Documento di Piano
Qualificazione della gestione della rete logistica della Grande Mantova per le attività commerciali e per l'accesso ai servizi	Qualificazione della rete commerciale nell'ambito della gestione del sistema della mobilità della Grande Mantova	Potenziamento degli esercizi di vicinato e delle medie strutture di vendita	Accordo di Programma
		Realizzazione di una rete commerciale estesa ai gangli costituiti dalla Città della Moda e dalle grandi strutture di vendita esistenti in correlazione con Verona e con il lago di Garda	
	Attuazione del PUGSS (Piano Urbano Generale Servizi Sottosuolo ed integrazione con il Piano dei Servizi	Acquisizione delle informazioni disponibili relative al sistema delle reti allo stato attuale, con compartecipazione di tutti i soggetti gestori, per la successiva stesura del PUGSS	PUGSS
Miglioramento qualità dell'aria	Riduzione emissioni COx, NOx, SOx, PM10, PM2.5, microinquinanti	Informazione periodica ai cittadini sui risultati ottenuti e sui dati rilevati dai sistemi di analisi della qualità dell'aria (rete ARPA)	Piano Monitoraggio VAS ARPA
		Effettuare campagne sistematiche per il rilevamento dei microinquinanti atmosferici (diossine, PCB, metalli, etc.)	ARPA
		Attivare un piano provinciale di risanamento della qualità dell'aria, sulla base di modelli aggiornati di ricaduta delle emissioni	Piano Provinciale qualità dell'aria ARPA
		Incentivazione uso piste ciclopedonali	
Area Metropolitana della Grande Mantova (sistema insediativo e sociale) **Coordinamento tra Enti delle previsioni a forte impatto ambientale (Piano d'Area)** **Gestione consortile dei servizi in accordo con i Comuni della Grande Mantova**	Attivare le procedure per trasformare la Grande Mantova in area Metropolitana. Decentramento coordinato sul territorio dei servizi che richiedono un forte afflusso di utenti e di traffico, con particolare attenzione alla valorizzazione e/o al recupero degli elementi, che già oggi potrebbero costituire poli di interesse	Dare forma istituzionale all'Accordo Programmatico della "Grande Mantova"	Accordo di Programma Grande Mantova

COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI BAGNOLO SAN VITO	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Promozione delle attività economiche legate al turismo e agli eventi culturali provinciali	Incremento ed articolazione dell'offerta turistica per l'accoglienza ed il turismo	Censimento delle strutture ricettive esistenti e degli edifici non abitati e non valorizzati adatti ad una ristrutturazione a fini turistici; Mappatura dei servizi turistici presenti; Progetto Albergo diffuso	Piano dei Servizi Grande Mantova
	Realizzazione di opere turistiche	Realizzazione intervento area archeologica del Forcello	Piano dei Servizi Grande Mantova
	Valorizzazione dell'approdo turistico di Governolo sul Mincio, sul Po, Grazie sul lago e Marcaria sull'Oglio	Potenziamento Bed & Breakfast e Agriturismo	Piano dei Servizi Grande Mantova + Progetto specifico
	Incentivare il turismo giovanile	Realizzare ostello della gioventù nelle scuole	Piano dei Servizi Grande Mantova
	Valorizzazione dei laghi, del Mincio, dell'Oglio e del Po	Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Garda-Mincio-Po	Piano dei Servizi Grande Mantova Piano delle Piste Ciclabili
	Attestazione e riconoscimento di guide ambientali (rilascio patentini, certificazione)		
	Implementazione e certificazione rete agriturismi		
Promozione dei servizi logistici, informativi e finanziari di supporto al sitema produttivo	Realizzazione di un polo di servizi, qualificati ed ecosostenibili, nell'area di Bagnolo S. Vito, per lo sviluppo di attività produttive e commerciali che utilizzino sistemi e tecnologie integrate di mobilità e comunicazione, specializzato nel settore abbigliamento e nell'agro-alimentare/industriale	Auditorium con strutture di servizi	Documento di Piano Piano dei Servizi Grande Mantova

COMUNE DI CURTATONE

PGT

DOCUMENTO DI PIANO

B

COMUNE DI CURTATONE

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Riqualificare e rivitalizzare i centri edificati, favorendo la caratterizzazione dei centri di aggregazione a livello locale, la valorizzazione delle emergenze architettoniche e paesistiche e l'adeguato sfruttamento delle aree sottoutilizzate, non utilizzate o degradate presenti all'interno del centro urbanizzato	Definizione di incentivi alla ristrutturazione del patrimonio abitativo esistente in ambito storico: nucleo centrale di Grazie e Buscoldo ed edifici sparsi storici	NTA del Piano delle Regole
		Definizione di criteri fiscali differenziati per incentivare l'utilizzo e la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente e/o storico	Piano delle Regole Amministrazione fiscale comunale
		Favorire la riqualificazione edilizia/tecnologica/energetica degli insediamenti di edilizia diffusa realizzati nel dopoguerra	Piano delle Regole
		Pianificazione strategica per l'utilizzo dei vuoti urbani, delle aree dismesse e/o di bordo, delle aree agricole intercluse dal sistema urbano e ormai prive di valenza agricola anche ordinaria	Documento di Piano
		Elevata attenzione alla qualità degli interventi urbanistici	Documento di Piano Fase approvativa pianificazione attuativa NTA del Piano delle Regole
		Qualificazione ambientale-paesaggistica-funzionale degli ambiti urbani, in particolare delle aree di bordo e perimetrali e/o in particolare delle aree economiche. Formazione sui bordi urbani di fasce di "dialogo" o verde privato per definizione della zona di "archi-natura" o interazione zona agricola/centro abitato.	Documento di Piano / Carta del Paesaggio Piano delle Regole / Carta della sensibilità paesaggistica NTA del Piano delle Regole
		Incentivare il mixing funzionale inserendo non esclusivamente funzioni residenziale e favorire il mantenimento delle funzioni terziarie nelle frazioni.	Documento di Piano / schede urbanistiche Piano dei Servizi Piano delle Regole
		Individuare gli interventi rivolti a migliorare la dotazione di attrezzature volte a favorire le azioni sociali facilitando lo svolgimento delle attività associative già presenti.	Piano dei Servizi
	Adeguata qualificazione mediante la ricerca di una tipicizzazione delle nuove aree edificabili o delle recenti aree di espansione	Promozione di interventi di qualità in termini edilizi-architettonici e urbanistici	Documento di Piano Piano delle Regole
		Predisposizione e definizione di procedure per la presentazione degli strumenti attuativi al fine di garantire continuità e coordinamento tra la fase di pianificazione e la fase della progettazione esecutiva	NTA del Piano delle Regole
		Coordinamento e unificazione tra regolamento di igiene, edilizio, regolamenti tecnici norme tecniche di attuazione e attività di valutazione paesistica dei progetti con cabina di regia comunale	NTA del Piano delle Regole
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati	Piani attuativi NTA del Piano delle Regole
		Predisposizione di norme con criteri premiali per "progettazione sostenibile" e per la progettazione di qualità che tuteli e valorizzi i caratteri distintivi e tipicizzanti dell'edilizia mantovana	NTA del Piano delle Regole
	Delimitare e definire il perimetro e le aree di bordo caratterizzando il rapporto tra l'area urbana e l'area agricola. In particolare la definizione progettuale delle aree di ingresso dei centri urbani in cui la campagna è dominata ancora da una vegetazione spontanea, limite antropizzato di una natura che poco più in làtrova una sua dimensione di paesaggio, non ancora città, anche se nei suoi bordi già disegnata da strade ed edifici, l'area da qualificare sta a metà tra queste due dimensioni, la natura e l'architettura, la storia e l'agricoltura	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale	Documento di piano Piano delle Regole
		Individuare e disciplinare le aree agricole di interazione agricola e di equilibrio ecologico	Documento di piano Piano delle Regole
		Definizione della specifica normativa inerente la salvaguardia e le distanze tra centri abitati e le case singole e sparse e gli edifici/attività agricole/zootecniche in relazione al loro differente valore al fine di preservare sempre l'attività agricola in quanto ritenuta elemento di pregio ambientale	Piano delle Regole
		Ricerca di procedure e accordi per favorire con la Regione forme premiali per la realizzazione di aree e fasce boscate negli ambiti agricoli di interesse strategico finalizzati a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale e nelle zone agricole di tutela dei paesaggi di elevato pregio	

COMUNE DI CURTATONE

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Fornire la necessaria risposta alla domanda di edilizia residenziale, ponendo attenzione anche alle esigenze delle fasce deboli della popolazione	Riconoscimento delle aree già inserite nel PRGC vigente come risposta prioritaria alla domanda di aree edificabili residenziali	Documento di piano
		Limitazione del consumo di suolo rispettando le indicazioni scaturenti dal P.T.C.P. in fase di adeguamento alla L.R. 12/2005 con inserimento di un ulteriore criterio di selezione temporale dell'edificazione, sulla base di tre fasce distinte e conseguenti	Documento di piano Piano delle Regole
		Contenimento delle espansioni e del consumo dei suoli mediante conferma pressochè totale delle aree e/o delle quote di espansione già previste dal P.R.G.C. vigente con eventuale sostituzione bilanciata di alcuni interventi.	Documento di piano
		Previsione di un'offerta residenziale diversificata - mix funzionale - per promuovere sviluppo urbanistico di alto valore con la finalità di integrazione sociale e qualificazione urbanistica	Documento di piano NTA del Piano delle Regole
		Conferma di una quota di area per edilizia convenzionata nei piani attuativi di futura edificazione	NTA del Piano delle Regole
		Attivazione di un protocollo di intesa con ALER per favorire la realizzazione di housing sociale o per incentivare forme di premialità per accordi con i proprietari di immobili affinchè siano messi sul mercato a prezzi competitivi con particolare attenzione alle fasce deboli	Piano delle Regole Atti amministrativi comunali
		Ridistribuzione delle aree destinate ad edilizia convenzionara in percentuale sulle aree sottoposte a pianificazione attuativa	Piano delle Regole
		Concentrazione degli ambiti di trasformazione residenziale interna agli ambiti consolidati	Documento di piano
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Favorire le pratiche edilizie che, nelle nuove edificazioni e negli interventi di restauro/recupero, anche nell'edificato di recente datazione, garantiscano una buona qualità energetica degli edifici, incentivino il recupero delle acque, minimizzino il consumo di suolo e, più in generale, permettano di orientare lo sviluppo verso un bilancio non negativo degli effetti sulle componenti ambientali	Promozione di nuovi modelli e tipologie insediative ed edilizie finalizzate al risparmio energetico, al recupero della risorsa acqua, ad una "edificazione sostenibile" con forme incentivanti secondo i parametri qualitativi e tecnologici	NTA del Piano delle Regole
		Certificazione energetica obbligatoria per tutti gli edifici e certificazione di sostenibilità ambientale per i richiedenti.	NTA del Piano delle Regole
		Introduzione di criteri di risparmio energetico e di risorse nelle norme e nei regolamenti comunali con approccio di tipo integrato prestazionali evitando scelte tecnologiche obbligate. Adozione di meccanismi premiali che incentivino alla scelta di tecnologie innovative nella realizzazione (nuovo o ristrutturazione) di edifici a basso consumo enegretico e/o sostenibile.	NTA del Piano delle Regole
		Promuovere un minor consumo di suolo proponendo forme incentivanti per lo studio e la realizzazione sperimentale di un "condominio sostenibile" per favorire l'inserimento di tipologie abitative a basso consumo energetico e di suolo, pur con elevata qualità, vivibilità e aggregazione sociale. Ciò al fine anche di limitare il modello della unità monofamiliare che comporta un elevato consumo di suolo.	
	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole e gli ambiti urbanizzati	Inserimento di specifica normativa per tutelare e valorizzare i corridoi ecologici di 1° - 2° - 3° livello	Documento di piano NTA del Piano delle Regole
		I tre Comuni sono inseriti nel bacino idrografico del fiume Mincio e l'acqua rappresenta un elemento di forte caratterizzazione congiuntamente alle opere di difesa idraulica e bonifica.	Documento di piano
		Inserimento di specifica normativa e zonizzazione (E3) per salvaguardare, tutelare e valorizzare il sistema idrogeologico territoriale, con particolare attenzione ai fiumi presenti, al reticolo principale ed agli elementi rilevanti del reticolo minore, alla gestione degli usi delle zone di rispetto al fine di favorire, incentivare e promuovere la realizzazione di percorsi ciclopedonali ed aree di rinaturalizzazione o rimboschimento in accordi con i consorzi di bonifica.	NTA del Piano delle Regole
		Inserimento di specifica normativa e zonizzazione atte a salvaguardare e valorizzare aree di elevato pregio ambientale e a forte caratterizzazione territoriali quali: inserimento della zona agricola vincolata as "Ecomuseo della Battaglia" e Paleoalveo del fiume Mincio da coniugare con la zona di Marcaria - zona agricola di conservazione e ripristino dei valori naturali prossima alla pregiata area prospiciente il fiume Oglio/Po che costituisce un ambito di rilevante valore, da gestire in accordo con il Parco del Mincio per l'elevato valore naturalistico.a	
		Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - rodigo - Canale Cavata Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.	
		Integrazione con le attività e la zonizzazione del Parco del Mincio proponendo un'attività concertativa tra il Parco dell'Oglio ed il Parco del Mincio.	

COMUNE DI CURTATONE

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole	Individuazione di aree vincolate ai coni ottici di salvaguardia e valutazione dei beni ambientali paesaggistici e storico-artistico-monumentali.	
		Attivazione di interventi di recupero, riqualificazione o di proposta di un tavolo istituzionale per coordinare l'azione degli enti coinvolti quali Comune di Curtatone, Parco del Mincio, Provincia di Mantova, Regione Lombardia, al fine di adeguare e conformare tutte le normative ivi vigenti, di coordinarle e unificarle, di ridurre il carico antropico e valorizzare l'area ricompresa tra la ex S.S. 10 ed il terrazzo morfologico del Mincio tra cui sono ricomprese Le Grazie, Le Cerchie, il Centro Tori, La Marconi, l'area ospedaliera e Le Ostie, al fine di programmare un unitarietà di proposte.	
		Interventi di riqualificazione e valorizzazione del reticolo idraulico principale particolarmente nei tronchi urbani o di facile fruizione.	
		Attivazione di un coordinamento con i consorzi di bonifica d'area per determinare, normare, tutelare e valorizzare uniformemente il reticolo idraulico principale e minore e le aree limitrofe.	NTA del Piano delle Regole Proposta di Protocolli di intesa con consorzi di bonifica interessati
		Completamento della rete fognaria e dei sistemi di depurazione	NTA del Piano delle Regole
		Riduzione dei prelievi idrici	NTA del Piano delle Regole Protocolli di intesa con associazioni agricole
		Promozione di un regolamento volontario di buone pratiche agricole e colture sostenibili da attivarsi con le associazioni agricole con la finalità anche di valorizzare il territorio, le sue risorse e di favorire la nasciata di uno o più poli di vendita diretta dei prodotti agricoli del territorio sulle due autostrade esistenti e programmate	NTA del Piano delle Regole Protocolli di intesa con associazioni agricole
		Introduzione di un quadro normativo atto a ridurre e razionalizzare il consumo idrico e ad attivare forme premiali per il risparmio idrico	Piano delle Regole
		Riduzione della produzione di rifiuti con attivazione sperimentale nei nuovi piani attuativi di opportune tecnologie atte a implementare la raccolta differenziata evitando l'incompatibile paesisticamente presenza sulle strade dei raccoglitori del porta a porta, se non opportunamente uniformati.	TEA
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale	Nuovo sistema infrastrutturale autostradale proposto dalla Regione Lombardia oggetto di osservazione durante la fase preliminare ed attualmente in ripubblicazione, in accoglimento delle osservazioni dei Comuni di Curtatone e Bagnolo San Vito. Attivazione di un tavolo di concertazione con la Regione Lombardia per condividere le soluzioni e la fase esecutiva con attenzione all'applicazione puntuale della normativa regionale in materia per ottimizzare il contenimento di consumo di suoli e la mitigazione/compensazione ambientale degli ambiti coinvolti. Il progetto dovrà prevedere: a. la soluzione adeguata degli attraversamenti degli abitati interessati b. il completamento del sistema tangenziale a sud della città di Mantova fino all'innesto con l'Autobrennero c. l'inserimento delle opere complementari, compensative e mitigative al fine di riordinare la rete infrastrutturale comunale rispetto ai nuclei urbani. Il Documento di piano assume i tracciati delle varie infrastrutture secondo i livelli di progettazione e di definizione ufficialmente ed attualmente disponibili e, ove del caso, specifica e dettaglia le condizioni di rispetto e tutela ambientale, individuando misure e ambiti di mitigazione/compensazione e demandando ad eventuali aggiornamenti e messe a punto ove il Piano di Governo del Territorio proceda con tempi diversi alla definizione operativa dei progetti delle infrastrutture. Il Comune di Curtatone conferma la propria contrarietà alla Fase 3 dell'Autostrada, come espresso nel ricorso avanzato al TAR.	
		Riqualificare la rete stradale esistente tramite le previsioni urbanistiche atte a: - programmare la rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia;	Documento di piano Piano delle Regole
		- programmare gli interventi sul reticolo comunale integrati con le previsioni proposte dalla Provincia e dalla Regione, al fine di coordinare ed integrare le azioni per adeguare, razionalizzare e mettere in sicurezza il sistema infrastrutturale comunale, anche in coordinamento con i Comuni limitrofi; - introdurre la normativa delle Zone 30 nei nuclei storici ad alta valenza sociale	Documento di piano Piano delle Regole Piano dei servizi Piano delle Regole
		Miglioramento del clima acustico con aggiornamento della zonizzazione acustica comunale	Piano della zonizzazione acustica
		Coordinamento con l'azienda di trasporto pubblico e con il Comune di Mantova per la redazione del Piano degli orari per ottimizzare il contenimento del traffico veicolare	Piano dei servizi
		Ottimizzazione dei parcheggi pubblici nelle vicinanze dei servizi pubblici primari	Piano dei servizi
		Programmazione urbanistica della soluzione dei nodi infrastrutturali critici con particolare riguardo all'utenza debole	Documento di piano Piano delle Regole
		Individuazione cartografica dei tracciati e dei nodi stradali principali per coordinare gli interventi rispetto alle nuove aree di espansione e/o riqualificazione tanto residenziali che produttive	

COMUNE DI CURTATONE

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Completamento del percorso ciclabile Mantova-Mincio-Po-Oglio-Paleoalveo del Mincio-Laghi di Mantova-Mantova	Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - Rodigo - Canale Cavata - Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.	Documento di piano
		Programmazione della rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia; La rete ciclopedonale comunale coordinata con gli altri enti costituisce elemento fondante del sistema infrastrutturale e turistico	Piano delle Regole
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio comunale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio **Salvaguardia, sostegno e valorizzazione del sistema agricolo quale elemento tipicizzante del territorio**	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliroare la qualità della produzione agricola	Mantenimento delle qualità pedologiche delle aree ad uso agricolo	Piano delle Regole
	Mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestali	Previsione di punti vendita per i prodotti agricoli di produzione locale	
	Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economica rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali	Revisione del sistema di vincoli e tutela in aree agricole al fine di favorire interventi compatibili	
	Tutela della risorse idrica e del reticolo idrico minore		
Favorire lo sviluppo economico compatibile del sistema comunale valorizzando le attività e le vocazioni a forte peculiarità locale e di innovazione (prodotti agricoli, campus di ricerca, nuove tecnologie	SISTEMA RURALE L'obiettivo è il riconoscimento del valore strategico del sistema rurale e della valorizzazione e conservazione dell'attività produttiva agricola, nel rispetto e tutela dell'ambiente, specialmente della azienda agricola da latte in quanto elemento qualificatinte tipico e rappresentativo dell'equilibrio naturale e tipicizzante. Per questo deve essere perseguita la difesa del territorio rurale dalla eccessiva erosione provocata non solo dall'espansione urbana, ma anche dalle nuove infrastrutture viabilistiche non rispettose del tessuto agrario aziendale, elemento sostanziale del territorio	Puntare allo sviluppo di un'agricoltura di qualità e differenziata, anche innescando la nascita della filiera corta di produzione-distribuzione del prodotto nelle aree ad elevata potenzialità	NTA del Piano delle Regole
		Incentivare la produzione di energia da biomassa nelle aree a ridottissima valenza agricola integrata con altre e ulteriori risorse alternative per favorire un micro-sistema di teleriscaldamento e la sua distribuzione nella porzione compatibile del territorio urbanizzato	NTA del Piano delle Regole Piano dei servizi
		Promozione di colture con finalità di produzione energetica nelle aree a basso valore agricolo e valorizzazione degli scarti delle produzioni agricole	
		Favorire l'installazione di impianti di produzione energetica con fonti rinnovabili locali (biogas, biomasse, etc.)	NTA del Piano delle Regole
		Promozione della diffusione di certificazioni e marchi di qualità (DOC, IGP, DOP, ...)	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
		Valorizzazione delle aree agricole come luoghi della multifunzionalità tramite: -promozione dell'attività agro-industriale -promozione dell'agricoltura biologica -promozione di itinerari eno-gastronomici e culturali	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
		Realizzazione di programmi di formazione e sensibilizzazione alle buone pratiche agricole e all'uso razionale dell'acqua	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Riduzione dell'indice di frammentazione dei perimetri dei centri abitati con la ricerca di una definizione dei bordi perimetrali morfologicamente compatibili con l'esistente tessitura territoriale;	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b	
		Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura	
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati	
		Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di	
	Contenimento dell'uso del suolo agricolo favorendo la localizzazione delle espansioni delle aree urbanizzate nei complementi o nelle aree intercluse poste all'interno dei sopracitati bordi perimetrali dei centro abitati	Questa strategia deve essere prioritariamente concordata coni Comunei contermini, il cui territorio presenta, da questo punto di vista, una sostanziale omogeneità. L'ambito viene individuato e disciplinato nel Piano delle Regole, a partire dal vigente PRG, che viene aggiornato, modificato e integrato tenendo conto delle nuove disposizioni normative e dell'esperienza fin qui maturata. Nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole vengono inoltre individuati gli ambiti destinati agli interventi di mitigazione/compensazione ambientale col fine di prevedere opportune fasce di interazione di reciproca tutela e protezione	
	Completamento dell'asse interurbano di Connessione con le varianti correlate ai centri abitati e connessione con la tangenziale nord tramite l'Autostrada del Brennero	Integrazione con la proposta e le soluzioni retatte dalla Regione Lombardia inerenti l'Autostrada Cremona mantova e opere accessorie. Concertazione tra Regione Lombardia, Provincia di Mantova ed Enti locali	

COMUNE DI CURTATONE

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Qualificazione e potenziamento del sistema dei servizi ricercando politiche di messa in rete su aree e bacini vasti, potenziamento dei servizi in grado di valorizzare il senso di appartenenza ed individuazione delle specificità esistenti nei singoli territori, dei nuclei storici e dei singoli Comuni	Conferma del sistema dei servizi esistenti e razionalizzazione di quelli in progetto con verifica della localizzazione per le diverse funzioni anche nel rapporto tra i vari nuclei abitati e i centri minori	
		Conferma del sistema del verde attraverso specificità differenziando le aree naturalistiche, i giardini pubblici, i parchi urbani.	
		Completamento e integrazione del sistema delle piste ciclabili	
		Indicazione delle previsioni delle aree standard per la realizzazione di percorsi attrezzati	
		Realizzazione del nuovo polo scolastico e dei servizi nell'ambito del P.I.I. "Edera" con riqualificazione della viabilità.	
		Realizzazione della Città della Salute nel P.A.S. "Eremo Borgo de' Toscani"	
		Individuazione dei percorsi casa-scuola su cui intervenire e progetti Pedibus	
		Analisi delle necessità di residenti e attività economiche	
		Redazione di un piano del verde urbano con adozione di idonei regimi di tutela al fine di potenziare e creare fasce di vegetazione riparia e formazioni naturali boschive.	
	Sostenere il tessuto di piccole-medie imprese presenti nel territorio, gli esercizi di vicinato e le attività che garantiscano un elevato e qualificato mix funzionale ai centri urbani anche con politiche di integrazione e ottimizzazione con le esistenti polarità tematiche di valenza infraregionale. Favorire l'insediamento di nuove attività economiche sul territorio con particolare attenzione a quelle ad elevato valore tecnologico e di ricerca, a quelle che prevalentemente favoriscono l'occupazione giovanile e a quelle logistiche per valorizzare la vocazione intermodale.	Conferma potenziamento ed attuazione degli ambiti di trasformazione già previsti dal P.R.G. vigente finalizzati all'insediamento di attività produttive, commerciali e terziarie inserite con mix equilibrato	Documento di Piano
		Realizzare le previste necessarie e programmate infrastrutture viarie e le modalità operative per la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione	Piano dei Servizi
	Recuperare le aree occupate da impianti produttivi, agricoli, industriali dismessi	Riconoscere il particolare valore delle aree produttive dismesse e disciplinarne conseguentemente la trasformazione. Dettare disposizioni per il mantenimento o la realizzazione di fasce di interposizione fra tessuto residenziale ed attività produttive	Piano delle Regole
	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili	Individuare i nuclei, i complessi edilizi ed i singoli edifici inseriti nel tessuto consolidato dismessi o sedi di attività produttive non più consone con il nucleo abitato. Incentivare la delocalizzazione degli insediamenti produttivi dismessi presenti al loro interno. Semplificare la normativa e le procedure per gli interventi di recupero del tessuto edilizio consolidato nel rispetto dei suoi caratteri generali	Documento di Piano Piano delle Regole
		Consolidamento e potenziamento del Polo attrattore terziario di interesse sovracomunale per il quadrante sud-ovest della città, posto sul progettato nuovo casello di Curtatone, dell'autostrada Cremona-Mantova, con la funzione di attrarre attività terziarie, caratterizzate da un mixing-funzionale atto ad alleggerire la città dal traffico rispetto al polo sud-ovest, essendo posto sulla tangenziale	Documento di Piano
		Attivazione di un tavolo istituzionale di concertazione, al fine di attivare un accordo di programma finalizzato alla definizione degli interventi di messa in sicurezza delle aree della Marconi attualmente in fase di verifica, conformizzazione degli strumenti pianificatori sovraordinati, finalizzata al consolidamento e mantenimento dell'azienda Marconi e degli attuali posti di lavoro	Piano delle regole
		Potenziamento e specializzazione delle attività esistenti con uno stretto legame con le eccellenze del territorio	Documento di Piano
		Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Oglio - Mincio - Po - Garda	Documento di Piano
	Redistribuzione e riqualificazione sul territotio dei pesi insediativi, con finalità di riequilibrio e di riduzione degli spostamenti dei flussi pendolari, nell'ambito della Grande Mantova	Consolidamento e potenziamento del Polo attrattore terziario di interesse sovracomunale per il quadrante sud-ovest della città, posto sul progettato nuovo casello di Curtatone, dell'autostrada Cremona-Mantova, con la funzione di attrarre attività terziarie, caratterizzate da un mixing-funzionale atto ad alleggerire la città dal traffico rispetto al polo sud-ovest, essendo posto sulla tangenziale	Documento di Piano

COMUNE DI CURTATONE

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI DEL COMUNE DI CURTATONE	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Qualificazione della gestione della rete logistica della Grande Mantova per le attività commerciali e per l'accesso ai servizi	Qualificazione della rete commerciale nell'ambito della gestione del sistema della mobilità della Grande Mantova	Potenziamento degli esercizi di vicinato e delle medie strutture di vendita	Accordo di Programma
		Realizzazione di una rete commerciale estesa ai gangli costituiti dalla Città della Moda e dalle grandi strutture di vendita esistenti in correlazione con Verona e con il lago di Garda	
	Attuazione del PUGSS (Piano Urbano Generale Servizi Sottosuolo ed integrazione con il Piano dei Servizi	Acquisizione delle informazioni disponibili relative al sistema delle reti allo stato attuale, con compartecipazione di tutti i soggetti gestori, per la successiva stesura del PUGSS	PUGSS
Miglioramento qualità dell'aria	Riduzione emissioni COx, NOx, SOx, PM10, PM2.5, microinquinanti	Informazione periodica ai cittadini sui risultati ottenuti e sui dati rilevati dai sistemi di analisi della qualità dell'aria (rete ARPA)	Piano Monitoraggio VAS ARPA
		Effettuare campagne sistematiche per il rilevamento dei microinquinanti atmosferici (diossine, PCB, metalli, etc.)	ARPA
		Attivare un piano provinciale di risanamento della qualità dell'aria, sulla base di modelli aggiornati di ricaduta delle emissioni	Piano Provinciale qualità dell'aria ARPA
		Incentivazione uso piste ciclopedonali	
Area Metropolitana della Grande Mantova (sistema insediativo e sociale) **Coordinamento tra Enti delle previsioni a forte impatto ambientale (Piano d'Area)** **Gestione consortile dei servizi in accordo con i Comuni della Grande Mantova**	Attivare le procedure per trasformare la Grande Mantova in area Metropolitana. Decentramento coordinato sul territorio dei servizi che richiedono un forte afflusso di utenti e di traffico, con particolare attenzione alla valorizzazione e/o al recupero degli elementi, che già oggi potrebbero costituire poli di interesse	Dare forma istituzionale all'Accordo Programmatico della "Grande Mantova"	Accordo di Programma Grande Mantova
Promozione delle attività economiche legate al turismo e agli eventi culturali provinciali	Incremento ed articolazione dell'offerta turistica per l'accoglienza ed il turismo	Censimento delle strutture ricettive esistenti e degli edifici non abitati e non valorizzati adatti ad una ristrutturazione a fini turistici; Mappatura dei servizi turistici presenti; Progetto Albergo diffuso; Area camper attrezzata	Piano dei Servizi Grande Mantova
	Realizzazione di opere turistiche	Completamento campeggio	Piano dei Servizi Grande Mantova
	Valorizzazione dell'approdo turistico di Governolo sul Mincio, sul Po, Grazie sul lago e Marcaria sull'Oglio	Potenziamento Bed & Breakfast e Agriturismo	Piano dei Servizi Grande Mantova + Progetto specifico
	Incentivare il turismo giovanile	Realizzare ostello della gioventù nelle scuole	Piano dei Servizi Grande Mantova
	Valorizzazione dei laghi, del Mincio, dell'Oglio e del Po	Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Garda-Mincio-Po	Piano dei Servizi Grande Mantova Piano delle Piste Ciclabili
	Attestazione e riconoscimento di guide ambientali (rilascio patentini, certificazione)		
	Implementazione e certificazione rete agriturismi		

COMUNE DI MARCARIA

PGT

DOCUMENTO DI PIANO

C

COMUNE DI MARCARIA

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela della salute e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	Riqualificare e rivitalizzare i centri edificati, favorendo la caratterizzazione dei centri di aggregazione a livello locale, la valorizzazione delle emergenze architettoniche e paesistiche e l'adeguato sfruttamento delle aree sottoutilizzate, non utilizzate o degradate presenti all'interno del centro urbanizzato	Definizione di incentivi alla ristrutturazione del patrimonio abitativo esistente in ambito storico: nuclei storici ed edifici sparsi storici	NTA del Piano delle Regole
		Definizione di criteri fiscali differenziati per incentivare l'utilizzo e la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente e/o storico	Piano delle Regole Amministrazione fiscale comunale
		Favorire la riqualificazione edilizia/tecnologica/energetica degli insediamenti di edilizia diffusa realizzati nel dopoguerra	Piano delle Regole
		Pianificazione strategica per l'utilizzo dei vuoti urbani, delle aree dismesse e/o di bordo, delle aree agricole intercluse dal sistema urbano e ormai prive di valenza agricola anche ordinaria	Documento di Piano
		Elevata attenzione alla qualità degli interventi urbanistici	Documento di Piano Fase approvativa pianificazione attuativa NTA del Piano delle Regole
		Qualificazione ambientale-paesaggistica-funzionale degli ambiti urbani, in particolare delle aree di bordo e perimetrali e/o in particolare delle aree economiche. Formazione sui bordi urbani di fasce di "dialogo" o verde privato per definizione della zona di "archi-natura" o interazione zona agricola/centro abitato.	Documento di Piano / Carta del Paesaggio Piano delle Regole / Carta della sensibilità paesaggistica NTA del Piano delle Regole
		Incentivare il mixing funzionale inserendo non esclusivamente funzioni residenziale e favorire il mantenimento delle funzioni terziarie nelle frazioni.	Documento di Piano / schede urbanistiche Piano dei Servizi Piano delle Regole
		Incentivare ogni azione finalizzata al recupero di Corte Castiglioni	Piano delle Regole
		Individuare gli interventi rivolti a migliorare la dotazione di attrezzature volte a favorire le azioni sociali facilitando lo svolgimento delle attività associative già presenti.	Piano dei Servizi
	Adeguata qualificazione mediante la ricerca di una tipicizzazione delle nuove aree edificabili o delle recenti aree di espansione	Promozione di interventi di qualità in termini edilizi-architettonici e urbanistici	Documento di Piano Piano delle Regole
		Predisposizione e definizione di procedure per la presentazione degli strumenti attuativi al fine di garantire continuità e coordinamento tra la fase di pianificazione e la fase della progettazione esecutiva	NTA del Piano delle Regole
		Coordinamento e unificazione tra regolamento di igiene, edilizio, regolamenti tecnici norme tecniche di attuazione e attività di valutazione paesistica dei progetti con cabina di regia comunale	NTA del Piano delle Regole
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati	Piani attuativi NTA del Piano delle Regole
		Predisposizione di norme con criteri premiali per "progettazione sostenibile" e per la progettazione di qualità che tuteli e valorizzi i caratteri distintivi e tipicizzanti dell'edilizia mantovana	NTA del Piano delle Regole
	Delimitare e definire il perimetro e le aree di bordo caratterizzando il rapporto tra l'area urbana e l'area agricola. In particolare la definizione progettuale delle aree di ingresso dei centri urbani in cui la campagna è dominata ancora da una vegetazione spontanea, limite antropizzato di una natura che poco più in làtrova una sua dimensione di paesaggio, non ancora città, anche se nei suoi bordi già disegnata da strade ed edifici, l'area da qualificare sta a metà tra queste due dimensioni, la natura e l'architettura, la storia e l'agricoltura	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati	Documento di piano Piano delle Regole
		Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale	
		Individuare e disciplinare le aree agricole di interazione agricola e di equilibrio ecologico	Documento di piano Piano delle Regole
		Definizione della specifica normativa inerente la salvaguardia e le distanze tra centri abitati e le case singole e sparse e gli edifici/attività agricole/zootecniche in relazione al loro differente valore al fine di preservare sempre l'attività agricola in quanto ritenuta elemento di pregio ambientale	Piano delle Regole
		Ricerca di procedure e accordi per favorire con la Regione forme premiali per la realizzazione di aree e fasce boscate negli ambiti agricoli di interesse strategico finalizzati a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto ambientale e nelle zone E3 - zone agricole di tutela dei paesaggi di elevato pregio	

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI
COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela e valorizzazione del territorio e delle componenti ambientali	Tutelare gli ambiti di pregio garantendo la conservazione dei corridoi ecologici e valorizzando la formazione di nuove connessioni e relazioni tra le aree agricole	Integrazione con le attività e la zonizzazione del Parco dell'Oglio proponendo un'attività concertativa tra il Parco dell'Oglio ed il Parco del Mincio.	
		Individuazione di aree vincolate ai coni ottici di salvaguardia e valutazione dei beni ambientali paesaggistici e storico-artistico-monumentali, con particolare riguardo ai percorsi già studiati e promossi dal Comune.	
		Interventi di riqualificazione e valorizzazione del reticolo idraulico principale particolarmente nei tronchi urbani o di facile fruizione.	
		Attivazione di un coordinamento con i consorzi di bonifica d'area per determinare, normare, tutelare e valorizzare uniformemente il reticolo idraulico principale e minore e le aree limitrofe.	NTA del Piano delle Regole Proposta di Protocolli di intesa con consorzi di bonifica interessati
		Completamento della rete fognaria e dei sistemi di depurazione	NTA del Piano delle Regole
		Riduzione dei prelievi idrici	NTA del Piano delle Regole Protocolli di intesa con associazioni agricole
		Promozione di un regolamento volontario di buone pratiche agricole e colture sostenibili da attivarsi con le associazioni agricole con la finalità anche di valorizzare il territorio, le sue risorse e di favorire la nasciata di uno o più poli di vendita diretta dei prodotti agricoli del territorio sulle due autostrade esistenti e programmate	NTA del Piano delle Regole Protocolli di intesa con associazioni agricole
		Introduzione di un quadro normativo atto a ridurre e razionalizzare il consumo idrico e ad attivare forme premiali per il risparmio idrico	Piano delle Regole
		Riduzione della produzione di rifiuti con attivazione sperimentale nei nuovi piani attuativi di opportune tecnologie atte a implementare la raccolta differenziata evitando l'incompatibile paesisticamente presenza sulle strade dei raccoglitori del porta a porta, se non opportunamente uniformati.	TEA
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Favorire la riduzione del traffico e delle conseguenti emissioni in atmosfera, la conservazione di un clima acustico adeguato, la riduzione della congestione nelle aree residenziali mediante la qualificazione e gerarchizzazione del sistema infrastrutturale esistente locale ed il completamento e/o potenziamento del sistema infrastrutturale sovralocale	Nuovo sistema infrastrutturale autostradale proposto dalla Regione Lombardia oggetto di osservazione durante la fase preliminare ed attualmente in ripubblicazione, in accoglimento delle osservazioni dei Comuni di Curtatone e Bagnolo San Vito. Attivazione di un tavolo di concertazione con la Regione Lombardia per condividere le soluzioni e la fase esecutiva con attenzione all'applicazione puntuale della normativa regionale in materia per ottimizzare il contenimento di consumo di suoli e la mitigazione/compensazione ambientale degli ambiti coinvolti. Il progetto dovrà prevedere: **a. la soluzione adeguata degli attraversamenti degli abitati interessati** b. il completamento del sistema tangenziale a sud della città di Mantova fino all'innesto con l'Autobrennero c. l'inserimento delle opere complementari, compensative e mitigative al fine di riordinare la rete infrastrutturale comunale rispetto ai nuclei urbani. Il Documento di piano assume i tracciati delle varie infrastrutture secondo i livelli di progettazione e di definizione ufficialmente ed attualmente disponibili e, ove del caso, specifica e dettaglia le condizioni di rispetto e tutela ambientale, individuando misure e ambiti di mitigazione/compensazione e demandando ad eventuali aggiornamenti e messe a punto ove il Piano di Governo del Territorio proceda con tempi diversi alla definizione operativa dei progetti delle infrastrutture. Il Comune di Marcaria manifesta l'assenso all'opera autostradale confermando le richieste avanzate.	
		Riqualificare la rete stradale esistente tramite le previsioni urbanistiche atte a: - programmare la rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia;	Documento di piano Piano delle Regole
		- programmare gli interventi sul reticolo comunale integrati con le previsioni proposte dalla Provincia e dalla Regione, al fine di coordinare ed integrare le azioni per adeguare, razionalizzare e mettere in sicurezza il sistema infrastrutturale comunale, anche in coordinamento con i Comuni limitrofi; - introdurre la normativa delle Zone 30 nei nuclei storici ad alta valenza sociale	Documento di piano Piano delle Regole Piano dei servizi Piano delle Regole
		Miglioramento del clima acustico con aggiornamento della zonizzazione acustica comunale	Piano della zonizzazione acustica
		Monitoraggio degli interventi previsti dal piano di risanamento dell'Autostrada del Brennero	Autostrada del Brennero - A22
		Coordinamento con l'azienda di trasporto pubblico e con il Comune di Mantova per la redazione del Piano degli orari per ottimizzare il contenimento del traffico veicolare	Piano dei servizi
		Ottimizzazione dei parcheggi pubblici nelle vicinanze dei servizi pubblici primari	Piano dei servizi
		Programmazione urbanistica della soluzione dei nodi infrastrutturali critici con particolare riguardo all'utenza debole	Documento di piano Piano delle Regole
		Individuazione cartografica dei tracciati e dei nodi stradali principali per coordinare gli interventi rispetto alle nuove aree di espansione e/o riqualificazione tanto residenziali che produttive	
Favorire e ricercare il completamento ed il miglioramento del sistema infrastrutturale	Completamento del percorso ciclabile Mantova-Mincio-Po-Oglio-Paleoalveo del Mincio-Laghi di Mantova-Mantova	Individuazione dei percorsi naturalistici e ciclopedonali volti a sensibilizzare e promuovere la fruizione delle aree prospicienti i fiumi favorendo la realizzazione del percorso ciclopedonale Fiume Oglio - Marcaria - foce Oglio Fiume Po - Borgoforte - San Nicolò - San Giacomo Po - Foce Mincio - Governolo - Mantova Serraglio/Laghi di Mantova - Grazie - Rodigo - Canale Cavata - Oglio o, in alternativa, richiedendo un percorso sul paleoalveo dei Mincio tra Cesole/Ponte Oglio.	Documento di piano
		Programmazione della rete dei percorsi ciclopedonali integrata con la programmazione regionale, dei parchi e della Provincia; La rete ciclopedonale comunale coordinata con gli altri enti costituisce elemento fondante del sistema infrastrutturale e turistico	**Piano delle Regole**

COMUNE DI MARCARIA

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio comunale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio **Salvaguardia, sostegno e valorizzazione del sistema agricolo quale elemento tipicizzante del territorio**	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliroare la qualità della produzione agricola Mantenimento e migliroamento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestali Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economica rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali Tutela della risorse idrica e del reticolo idrico minore	Mantenimento delle qualità pedologiche delle aree ad uso agricolo Previsione di punti vendita per i prodotti agricoli di produzione locale Revisione del sistema di vincoli e tutela in aree agricole al fine di favorire interventi compatibili	Piano delle Regole
Favorire lo sviluppo economico compatibile del sistema comunale valorizzando le attività e le vocazioni a forte peculiarità locale e di innovazione (prodotti agricoli, campus di ricerca, nuove tecnologie	SISTEMA RURALE L'obiettivo è il riconoscimento del valore strategico del sistema rurale e della valorizzazione e conservazione dell'attività produttiva agricola, nel rispetto e tutela dell'ambiente, specialmente della azienda agricola da latte in quanto elemento qualificatinte tipico e rappresentativo dell'equilibrio naturale e tipicizzante. Per questo deve essere perseguita la difesa del territorio rurale dalla eccessiva erosione provocata non solo dall'espansione urbana, ma anche dalle nuove infrastrutture viabilistiche non rispettose del tessuto agrario aziendale, elemento sostanziale del territorio	Puntare allo sviluppo di un'agricoltura di qualità e differenziata, anche innescando la nascita della filiera corta di produzione-distribuzione del prodotto nelle aree ad elevata potenzialità	NTA del Piano delle Regole
		Incentivare la produzione di energia da biomassa nelle aree a ridottissima valenza agricola integrata con altre e ulteriori risorse alternative per favorire un micro-sistema di teleriscaldamento e la sua distribuzione nella porzione compatibile del territorio urbanizzato	NTA del Piano delle Regole Piano dei servizi
		Promozione di colture con finalità di produzione energetica nelle aree a basso valore agricolo e valorizzazione degli scarti delle produzioni agricole	
		Favorire l'installazione di impianti di produzione energetica con fonti rinnovabili locali (biogas, biomasse, etc.)	NTA del Piano delle Regole
		Promozione della diffusione di certificazioni e marchi di qualità (DOC, IGP, DOP, ...)	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
		Valorizzazione delle aree agricole come luoghi della multifunzionalità tramite: -promozione dell'attività agro-industriale -promozione dell'agricoltura biologica -promozione di itinerari eno-gastronomici e culturali	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
		Realizzazione di programmi di formazione e sensibilizzazione alle buone pratiche agricole e all'uso razionale dell'acqua	NTA del Piano delle Regole e promozione attività di coordinamento con enti preposti per accedere ai bandi regionali
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Riduzione dell'indice di frammentazione dei perimetri dei centri abitati con la ricerca di una definizione dei bordi perimetrali morfologicamente compatibili con l'esistente tessitura territoriale;	Riduzione dell'indice di frammentazione dei centri abitati definendo i limiti massimi di espansione urbana con le zone E2a e E2b	
		Ricompattazione degli insediamenti inserendo gli ambiti di trasformazione negli spazi sottoutilizzati o interclusi e/o quelli dismessi o malamente utilizzati dall'agricoltura	
		Qualificazione e valorizzazione del paesaggio, delle zone periferiche e di bordo e delle zone di ingresso nei centri abitati	
		Realizzazione intorno a tutti i centri abitati del margine di ricomposizione definitivo del bordo urbano con individuazione dell'area agricola di rilevanza locale di interazione e rispetto dei centri abitati e con individuazione anche dell'ambito agricolo di interesse strategico finalizzato a valorizzare l'area agricola di bordo con valenza di rispetto	
	Contenimento dell'uso del suolo agricolo favorendo la localizzazione delle espansioni delle aree urbanizzate nei complementi o nelle aree intercluse poste all'interno dei sopracitati bordi perimetrali dei centro abitati	Questa strategia deve essere prioritariamente concordata coni Comunei contermini, il cui territorio presenta, da questo punto di vista, una sostanziale omogeneità. L'ambito viene individuato e disciplinato nel Piano delle Regole, a partire dal vigente PRG, che viene aggiornato, modificato e integrato tenendo conto delle nuove disposizioni normative e dell'esperienza fin qui maturata. Nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole vengono inoltre individuati gli ambiti destinati agli interventi di mitigazione/compensazione ambientale col fine di prevedere opportune fasce di interazione di reciproca tutela e protezione	
	Completamento dell'asse interurbano di Connessione con le varianti correlate ai centri abitati e connessione con la tangenziale nord tramite l'Autostrada del Brennero	Integrazione con la proposta e le soluzioni retatte dalla Regione Lombardia inerenti l'Autostrada Cremona mantova e opere accessorie. Concertazione tra Regione Lombardia, Provincia di Mantova ed Enti locali	

COMUNE DI MARCARIA

MATRICE DEI MACRO OBIETTIVI GENERALI CONDIVISI E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL DOCUMENTO DI PIANO E RELATIVE AZIONI COMPRENSIVE DELLE INTEGRAZIONI SCATURITE DAGLI INCONTRI EFFETTUATI CON I PORTATORI DI INTERESSI DIFFUSI

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI COMUNI E CONDIVISI DAI 4 COMUNI	OBIETTIVI STRATEGICI DEI DOCUMENTI DI PIANO COMUNALI	AZIONI	STRUMENTO / ENTE PREPOSTO
Tutela e valorizzazione dell'attività agricola specializzata di grande pregio estesa nella massima parte del territorio Comunale.	Qualificazione e potenziamento del sistema dei servizi ricercando politiche di messa in rete su aree e bacini vasti; potenziamento dei servizi in grado di valorizzare il senso di appartenenza ed individuazione delle specificità esistenti nei singoli territori, dei nuclei storici e dei singoli Comuni	Conferma del sistema dei servizi esistenti e razionalizzazione di quelli in progetto con verifica della localizzazione per le diverse funzioni anche nel rapporto tra i vari nuclei abitati e i centri minori	
		Conferma del sistema del verde attraverso specificità differenziando le aree naturalistiche, i giardini pubblici, i parchi urbani.	
		Completamento e integrazione del sistema delle piste ciclabili	
		Indicazione delle previsioni delle aree standard per la realizzazione di percorsi attrezzati	
		Inserimento dell'area per la delocalizzazione dell'attuale centro sportivo di cui è prevista l'occupazione da parte dell'autostrada Cremona - Mantova	
		Individuazione dei percorsi casa-scuola su cui intervenire e progetti Pedibus	
		Analisi delle necessità di residenti e attività economiche	
		Redazione di un piano del verde urbano con adozione di idonei regimi di tutela al fine di potenziare e creare fasce di vegetazione riparia e formazioni naturali boschive.	
	Sostenere il tessuto di piccole-medie imprese presenti nel territorio, gli esercizi di vicinato e le attività che garantiscano un elevato e qualificato mix funzionale ai centri urbani anche con politiche di integrazione e ottimizzazione con le esistenti polarità tematiche di valenza infraregionale. Favorire l'insediamento di nuove attività economiche sul territorio con particolare attenzione a quelle ad elevato valore tecnologico e di ricerca, a quelle che prevalentemente favoriscono l'occupazione giovanile e a quelle logistiche per valorizzare la vocazione intermodale.	Conferma potenziamento ed attuazione degli ambiti di trasformazione già previsti dal P.R.G. vigente finalizzati all'insediamento di attività produttive, commerciali e terziarie inserite con mix	Documento di Piano
		Realizzare le previste necessarie e programmate infrastrutture viarie e le modalità operative per la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione	Piano dei Servizi
	Recuperare le aree occupate da impianti produttivi, agricoli, industriali dismessi	Riconoscere il particolare valore delle aree produttive dismesse e disciplinarne conseguentemente la trasformazione. Dettare disposizioni per il mantenimento o la realizzazione di fasce di interposizione fra tessuto residenziale ed attività produttive	Piano delle Regole
	Recupero di opifici produttivi attivi o dismessi ma in centro urbano e incompatibili	Individuare i nuclei, i complessi edilizi ed i singoli edifici inseriti nel tessuto consolidato dismessi o sedi di attività produttive non più consone con il nucleo abitato. Incentivare la delocalizzazione degli insediamenti produttivi dismessi presenti al loro interno. Semplificare la normativa e le procedure per gli interventi di recupero del tessuto edilizio consolidato nel rispetto dei suoi caratteri generali	Documento di Piano Piano delle Regole
		Consolidamento e potenziamento del PIP di Marcaria, di interesse intercomunale, quale Polo logistico intermodale ferro-gomma, per merci voluminose e ingombranti, con la finalità di gestione e movimentazione delle merci e distribuzione dei flussi sul territorio. Completamento e conclusione della messa in sicurezza e bonifica del sito inquinato dell'Agavi, presente sul territorio comunale	Documento di Piano Piano delle Regole
		Potenziamento e specializzazione delle attività esistenti con uno stretto legame con le eccellenze del territorio	Documento di Piano
		Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Oglio - Mincio - Po - Garda	Documento di Piano
Qualificazione della gestione della rete logistica della Grande Mantova per le attività commerciali e per l'accesso ai servizi	Qualificazione della rete commerciale nell'ambito della gestione del sistema della mobilità della Grande Mantova	Potenziamento degli esercizi di vicinato e delle medie strutture di vendita	Accordo di Programma
		Realizzazione di una rete commerciale estesa ai gangli costituiti dalla Città della Moda e dalle grandi strutture di vendita esistenti in correlazione con Verona e con il lago di Garda	
	Attuazione del PUGSS (Piano Urbano Generale Servizi Sottosuolo ed integrazione con il Piano dei Servizi	Acquisizione delle informazioni disponibili relative al sistema delle reti allo stato attuale, con compartecipazione di tutti i soggetti gestori, per la successiva stesura del PUGSS	PUGSS
Miglioramento qualità dell'aria	Riduzione emissioni COx, NOx, SOx, PM10, PM2.5, microinquinanti	Informazione periodica ai cittadini sui risultati ottenuti e sui dati rilevati dai sistemi di analisi della qualità dell'aria (rete ARPA)	Piano Monitoraggio VAS ARPA
		Effettuare campagne sistematiche per il rilevamento dei microinquinanti atmosferici (diossine, PCB, metalli, etc.)	ARPA
		Attivare un piano provinciale di risanamento della qualità dell'aria, sulla base di modelli aggiornati di ricaduta delle emissioni	Piano Provinciale qualità dell'aria ARPA
		Incentivazione uso piste ciclopedonali	
Promozione delle attività economiche legate al turismo e agli eventi culturali provinciali	Incremento ed articolazione dell'offerta turistica per l'accoglienza ed il turismo	Censimento delle strutture ricettive esistenti e degli edifici non abitati e non valorizzati adatti ad una ristrutturazione a fini turistici; Mappatura dei servizi turistici presenti; Progetto Albergo diffuso	Piano dei Servizi Grande Mantova
	Realizzazione di opere turistiche		Piano dei Servizi Grande Mantova
	Valorizzazione dell'approdo turistico di Governolo sul Mincio, sul Po, Grazie sul lago e Marcaria sull'Oglio	Potenziamento Bed & Breakfast e Agriturismo	Piano dei Servizi Grande Mantova + Progetto specifico
	Incentivare il turismo giovanile	Realizzare ostello della gioventù nelle scuole	Piano dei Servizi Grande Mantova
	Valorizzazione dei laghi, del Mincio, dell'Oglio e del Po	Sistema integrato ciclopedonale finalizzato alla fruizione turistica del sistema Garda-Mincio-Po	Piano dei Servizi Grande Mantova Piano delle Piste Ciclabili
	Attestazione e riconoscimento di guide ambientali (rilascio patentini, certificazione)		
	Implementazione e certificazione rete agriturismi		

COMUNE DI MARCARIA

PGT

DOCUMENTO DI PIANO

D

INDICE

1. PREMESSA 4
2. L'ELABORATO TECNICO R.I.R. SECONDO LA LEGISLAZIONE VIGENTE 6
2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 6
2.1.1 Campo di applicazione D.M. 09 maggio 2001 6
2.1.2 Scopo del decreto e modalità di applicazione 7
2.2 CONTENUTI DELL'ELABORATO TECNICO "RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI" (RIR) 7
2.3 SISTEMA DI ANALISI E DI VALUTAZIONE PER L'ORIENTAMENTO DELLE SCELTE E DELLE DECISIONI 8
2.3.1 Identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili 8
2.3.2 Determinazione delle aree di danno 10
2.3.3 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale ed ambientale 12
3. FASE DI ANALISI: IL CONTESTO TERRITORIALE 15
3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO 15
3.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA 16
3.3 SISTEMA AMBIENTALE E VINCOLI NATURALISTICI 20
3.1 CONDIZIONI METEOROLOGICHE 22
3.1.1 Precipitazioni 22
3.1.1 Temperatura 23
3.1.2 Venti 23
3.1.3 Umidità 23
3.2 CRONOLOGIA DELLE PERTURBAZIONI 23
3.2.1 Terremoti 23
3.2.2 Inondazioni 23
3.2.3 Trombe d'aria 24
3.2.4 Caduta fulmini 24
4. fase di analisi: deposito gpl "autogas nord veneto emiliana srl" 25
4.1 CARATTERISTICHE DELL'AZIENDA 25
4.1.1 Generalità e descrizione dell'attività 25
4.1.1 Localizzazione dell'impianto 26
4.2 Rischio di incidenti rilevanti 27
4.2.1 Natura dei rischi 27

4.2.2 Tipi di effetti per la popolazione e l'ambiente 27
4.2.3 Misure di prevenzione e sicurezza dell'impianto e misure organizzative e procedurali 28
4.2.4 Interazione con gli altri impianti 28
4.2.5 Risultati dell' Analisi di Rischio fornita dal gestore 29
4.1 Sintesi dell'analisi di vulnerabilità 32
4.1.1 Caratteristiche di vulnerabilità del territorio 32
4.1.2 Caratteristiche di vulnerabilità delle infrastrutture 32
4.1.3 Caratteristiche di vulnerabilità ambientale 32
4.1.4 Valutazione della compatibilità ambientale, territoriale ed infrastrutturale esistente 33
4.1.5 Considerazioni finali 35

ALLEGATI

1. Carta di inquadramento territoriale dello stabilimento
2. Carta di sintesi con l'individuazione delle aree di danno
3. Planimetria della compatibilità territoriale (documentazione gestore)
4. Scheda di informazione alla popolazione (documentazione gestore)
5. Piano di Emergenza Esterno

REGIONE LOMBARDIA PROVINCIA DI MANTOVA

COMUNE DI MARCARIA

ELABORATO TECNICO

relativo ai

Rischi di Incidente Rilevante

R I R

Ai sensi del Decreto Ministeriale 09/05/2001 n°151 (requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante)

ADEGUAMENTO AL PIANO DI EMERGENZA ESTERNO ED AL RAPPORTO CONCLUSIVO SUL SISTEMA DI GESTIONE DI SICUREZZA DI ARPA

IL REDATTORE

(POLARIS - Studio Associato)

Dott. Ing. UGO BERNINI N° 646 PROV. DI MANTOVA ORDINE INGEGNERI

Visto

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

1. PREMESSA

Il Comune di Marcaria è interessato dalla presenza di un solo stabilimento a rischio di incidente rilevante: il deposito di GPL gestito dalla società "Autogas Nord Veneto Emiliana srl", situato a circa 1 km ad est della frazione di Canicossa.

Ai sensi del D.Lgs. 334/99, per "Incidente Rilevante" si intende un evento quale un'emissione, un incendio o una esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno Stabilimento di cui all'art. 2 comma 1, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose". Il rapporto interno / esterno degli impianti a rischio di incidente rilevante viene affrontato, grazie alla direttiva Seveso II 96/82/CE e al DM LLPP 9 maggio 2001 n°151, in modo diverso, con uno sguardo innovativo nei confronti sia dell'industria che del suo intorno.

La materia urbanistica diviene strumento grazie al quale è possibile interrogarsi sulla compatibilità dell'urbanizzato rispetto all'impianto a rischio. Riflessioni possono essere fatte sia nei confronti di un impianto già esistente che modifica i propri parametri di rischio a causa di mutamenti, ampliamenti ecc.., oppure nei confronti delle scelte localizzative di nuovi impianti a rischio.

Con l'elaborato tecnico RIR (Rischio di Incidente Rilevante) previsto dal DM LLPP 9 maggio 2001 n°151 vengono stabiliti requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti così detti a rischio di incidente rilevante.

Il Decreto Ministeriale Lavori Pubblici 9 maggio 2001, n. 151, dà gli strumenti alle autorità competenti per una corretta pianificazione territoriale ed urbanistica, in relazione alle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

In particolare, in riferimento alla destinazione ed alla utilizzazione dei suoli, si crea la necessità di mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali al fine di prevenire gli incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose ed a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

Le norme contenute nel suddetto decreto sono finalizzate a fornire orientamenti comuni ai soggetti competenti in materia di pianificazione urbanistica, territoriale e di salvaguardia dell'ambiente, per semplificare e riordinare i procedimenti, oltre che a raccordare le leggi ed i regolamenti in materia ambientale, con le norme di governo del territorio. Si applicano, inoltre, ai casi di variazione degli strumenti urbanistici vigenti, conseguenti all'approvazione di progetti di opre di interesse statale, di cui al D.P.R. 18 aprile 1994, n. 383 e all'approvazione di opere, interventi o programmi di interventi, di cui all'articolo 34 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267.

Alle regioni è affidato il compito di assicurare il coordinamento delle norme in materia di pianificazione urbanistica, territoriale e di tutela ambientale, con quelle derivanti dal D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334 e quelli relativi alla pianificazione territoriale urbanistica. La disciplina regionale in materia di pianificazione urbanistica assicura il coordinamento delle procedure di individuazione delle aree da destinare agli stabilimenti, con quanto previsto dall'art. 2 del D.P.R. 20 ottobre 1998, n. 447.

Alla Provincia ed alle città metropolitane, nell'ambito delle attribuzioni del D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267, spettano le funzioni di pianificazione d'area vasta per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio. Il territorio provinciale, ovvero l'area metropolitana, costituisce, rispetto al tema trattato, l'unità di base per il coordinamento tra la politica di gestione del rischio ambientale e la pianificazione d'area vasta, al fine di ricomporre le scelte locali rispetto ad un quadro coerente di livello territoriale più ampio.

Alle Amministrazioni Comunali, sia tramite l'applicazione del D.P.R. 20 ottobre 1998, n. 447, sia attraverso le competenze istituzionali di governo del territorio, derivanti dalla legge urbanistica e dalle leggi regionali, spetta il compito di adottare gli opportuni adeguamenti ai propri strumenti urbanistici, in un processo di verifica iterativa e continua, generato dalla variazione del rapporto tra attività produttiva a rischio e le modificazioni della struttura insediativa del comune stesso.

Il Decreto Ministeriale Lavori Pubblici 9 maggio 2001, n. 151, infatti, in attuazione dell'articolo 14 del Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334, stabilisce che si sviluppi un Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti (RIR)" al fine di individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, tenendo conto delle problematiche territoriali ed infrastrutturali dell'area.

Attraverso questa programmazione vengono stabiliti dei requisiti minimi di sicurezza per le zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del Decreto Legislativo17 agosto 1999, n. 334. Al fine di prevenire gli incidenti rilevanti e di limitare le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, infatti, si stabilisce di mantenere opportune distanze di sicurezza dagli stabilimenti, individuando delle classi di compatibilità.

2. L'ELABORATO TECNICO R.I.R. SECONDO LA LEGISLAZIONE VIGENTE

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il Ministro dei Lavori Pubblici, di intesa con i Ministri dell'Interno, dell'Ambiente e dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, stabilisce con il Decreto Ministeriale 9 maggio 2001, per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione territoriale, in ottemperanza a quanto stabilito da:

La legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150.

Il D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, attuazione della delega di cui all'art. 1 della L. 22 luglio 1975, n. 382 "Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della Pubblica Amministrazione".

Il D.P.R. 18 aprile 1994, n. 383 "Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale".

La legge delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa del 15 marzo 1997, n. 59, di cui al decreto attuativo 31 marzo 1998, n. 112.

Il D.P.R. n. 447 del 20 ottobre 1998, regolamento recante norme di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione, l'ampliamento, la ristrutturazione e la riconversione di impianti produttivi, per l'esecuzione di opere interne ai fabbricati, nonché per la determinazione delle aree destinate agli insediamenti produttivi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59.

Il D.Lgs. del Governo n. 267 del 18 agosto 2000 "Testo unico delle Leggi sull'ordinamento degli enti locali".

Il D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334, attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, in particolare all'art. 14 "Controllo dell'urbanizzazione".

Il D.M. 9 agosto 2000, relativo a "linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, S.G. n. 195 del 22 agosto 2000.

2.1.1 Campo di applicazione D.M. 09 maggio 2001

Il decreto interessa i Comuni sul cui territorio siano presenti aziende che rientrano nel campo di applicazione degli artt. 6 e 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.

L'applicazione del D.M. è prevista nei casi di:

- Insediamenti di stabilimenti nuovi.
- Modifiche degli stabilimenti di cui all'art. 10, comma 1, del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.

- Nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali ad esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.
- Variazione degli strumenti urbanistici vigenti conseguenti all'approvazione di progetti di opere di interesse statale di cui al D.P.R. 18 aprile 1994, n. 383 e all'approvazione di opere, interventi o programmi di intervento di cui all'art. 34 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267.

2.1.2 Scopo del decreto e modalità di applicazione

Il decreto, nei termini previsti dal D.Lgs. 18/08/2000, n. 267 e in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi. Ciò, anche in conformità a quanto disposto dalle indicazioni dell'Unione Europea che richiede alle autorità competenti degli Stati europei di adottare "politiche di controllo dell'urbanizzazione, destinazione e utilizzazione dei suoli" compatibili con la prevenzione e la limitazione delle conseguenze degli incidenti rilevanti.

Il decreto prevede l'introduzione di un Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti" (RIR), relativo al controllo dell'urbanizzazione, da inserire tra gli strumenti urbanistici. Le informazioni contenute nell'elaborato tecnico sono trasmesse agli altri enti locali territoriali eventualmente interessati dagli scenari incidentali, perché possano a loro volta attivare le procedure di adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di loro competenza. In sede di formazione degli strumenti urbanistici, quindi, si deve tenere conto, secondo principi di cautela, degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili1 esistenti e di quelli previsti.

2.2 CONTENUTI DELL'ELABORATO TECNICO "RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI" (RIR)

L'elaborato tecnico RIR dovrà contenere di norma[2]:

1. Le informazioni fornite dal gestore, di cui al punto 7 del medesimo decreto:

- Inviluppo delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e secondo i vari valori di soglia di cui al paragrafo 6.2.1, su base cartografica.
- Per i depositi di GPL e per i depositi di liquidi infiammabili e pericolosi, la categoria di deposito ricavata dall'applicazione del metodo indicizzato di cui ai rispettivi decreti ministeriali 15 maggio 1996 e 20 ottobre 1998.
- Per tutti gli stabilimenti, la classe di probabilità di ogni singolo evento, espressa secondo le classi indicate al punto 6.3.1.
- Per il pericolo di danno ambientale, le categorie di danno attese in relazione agli eventi incidentali che possono interessare gli elementi ambientali vulnerabili.

[1] Elementi territoriali ed ambientali vulnerabili: elementi del territorio che, per la presenza di popolazione ed infrastrutture oppure in termini di tutela dell'ambiente, sono individuati come specificatamente vulnerabili in condizioni di rischio di incidente rilevante.
[2] DM LL.PP. 09/05/2001, n. 151, punto 3.1

2. L'individuazione e la rappresentazione su base cartografica degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili.

3. La rappresentazione su base cartografica dell'inviluppo geometrico delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e per ciascuna classe di probabilità.

4. Individuazione e disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione, risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli inviluppi e degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.

5. Gli eventuali pareri delle autorità competenti ed in particolare quello del C.T.R.

6. Eventuali ulteriori misure che possono essere adottate sul territorio, tra cui gli specifici criteri di pianificazione territoriale, la creazione di infrastrutture e opere di protezione, la pianificazione della viabilità, i criteri progettuali di opere specifiche, nonché, ove necessario, gli elementi di correlazione con gli strumenti di pianificazione dell'emergenza e di protezione civile.

2.3 SISTEMA DI ANALISI E DI VALUTAZIONE PER L'ORIENTAMENTO DELLE SCELTE E DELLE DECISIONI

Le fasi di lavoro utili allo svolgimento delle analisi e delle valutazioni per l'orientamento delle scelte e delle decisioni sono rappresentate da:

1. Identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.
2. Determinazione delle aree di danno.
3. Valutazione della compatibilità ambientale e territoriale.

2.3.1 Identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili

2.3.1.1 Elementi territoriali vulnerabili

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella successiva tabella. Occorre inoltre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali. Qualora tali infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate, dovranno essere predisposti idonei interventi, da stabilire puntualmente, sia di protezione che gestionali, atti a ridurre l'entità delle conseguenze (ad esempio: elevazione del muro di cinta prospiciente l'infrastruttura, efficace coordinamento tra lo stabilimento e l'ente gestore dell'infrastruttura finalizzato alla rapida intercettazione del traffico, ecc.). Un analogo approccio va adottato nei confronti dei beni culturali individuati in base alla normativa nazionale (decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490) e regionale o in base alle disposizioni di tutela e salvaguardia contenute nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

Categoria A 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m 3 /m 2. 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
Categoria B 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m 3 /m 2. 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti). 4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti). 5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso). 6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).
Categoria C 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m 3 /m 2. 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale). 4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).
Categoria D 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m 3 /m 2. 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
Categoria E 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m 3 /m 2. 2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
Categoria F 1. Area entro i confini dello stabilimento. 2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

2.3.1.2 Elementi ambientali vulnerabili

Con particolare riferimento al pericolo per l'ambiente, che può essere causato dal rilascio incidentale di sostanze pericolose, si considerano gli elementi ambientali secondo la seguente suddivisione tematica delle diverse matrici ambientali vulnerabili potenzialmente interessate dal rilascio incidentale di sostanze pericolose per l'ambiente:

- Beni paesaggistici e ambientali (decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490).
- Aree naturali protette (es. parchi e altre aree definite in base a disposizioni normative).

- Risorse idriche superficiali (es. acquifero superficiale; idrografia primaria e secondaria; corpi d'acqua estesi in relazione al tempo di ricambio ed al volume del bacino).

- Risorse idriche profonde (es. pozzi di captazione ad uso potabile o irriguo; acquifero profondo non protetto o protetto; zona di ricarica della falda acquifera).
- Uso del suolo (es. aree coltivate di pregio, aree boscate).

La vulnerabilità di ognuno degli elementi considerati va valutata in relazione alla fenomenologia incidentale cui ci si riferisce. Su tale base, in via generale e a solo titolo di esempio, si potrà considerare trascurabile l'effetto prodotto da fenomeni energetici come l'esplosione e l'incendio nei confronti dell'acqua e del sottosuolo. In tutti gli altri casi, la valutazione della vulnerabilità dovrà tenere conto del danno specifico che può essere arrecato all'elemento ambientale, della rilevanza sociale ed ambientale della risorsa considerata, della possibilità di mettere in atto interventi di ripristino susseguentemente ad un eventuale rilascio.

In sede di pianificazione territoriale e urbanistica, verrà effettuata una ricognizione della presenza degli elementi ambientali vulnerabili, come individuabili in base a specifiche declaratorie di tutela, ove esistenti, ovvero in base alla tutelabilità di legge, oppure, infine, in base alla individuazione e disciplina di specifici elementi ambientali da parte di piani territoriali, urbanistici e di settore.

2.3.2 Determinazione delle aree di danno

2.3.2.1 Aree di danno territoriali e valori di soglia

L'eventualità di un danno a persone o strutture è correlabile all'effetto fisico di un evento incidentale, mediante modelli di vulnerabilità più o meno complessi, che stabiliscono un livello di soglia, al di sotto del quale si ritiene convenzionalmente che il danno non accada, al di sopra del quale, viceversa, si ritiene che il danno possa accadere. La necessità di utilizzo di valori di soglia definiti deriva non solo dall'esigenza di assicurare l'uniformità di trattamento per i diversi stabilimenti, ma anche per rendere congruenti i termini di sorgente utilizzati nel controllo dell'urbanizzazione con quelli per la pianificazione di emergenza esterna e per l'informazione alla popolazione.

Scenario incidentale	Parametro di riferimento	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni reversibili	Danni strutture
Incendio di pozza	Radiazione termica stazionaria	12,5 kW/mq	7,0 kW/mq	5,0 kW/mq	3,0 kW/mq	12,5 kW/mq
Bleve Fireball	Radiazione termica variabile	Riaggio fireball	350 kJ/mq	200 kJ/mq	125 kJ/mq	200-800 m
Flash fire	Radiazione terimca istantanea	LFL	1/2 LFL			
UVCE	Sovrappressione di picco	0,6 bar 0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rischio tossico	Concentrazione in atmosfera	CL50		IDLH		

Tabella VALORI DI SOGLIA

Le tipologie di effetti fisici da considerare sono i seguenti:

- **Radiazione termica stazionaria (POOL FIRE, JET FIRE)**

I valori di soglia sono espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (kW/mq). I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto, in zona visibile alle fiamme, e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento. Il valore di soglia indicato per i possibili danni alle strutture rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili, quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni a lunga durata. Per obiettivi meno vulnerabili potrà essere necessario riferirsi a valori più appropriati alla situazione specifica, tenendo conto anche della effettiva possibile durata dell'esposizione.

- **Radiazione termica variabile (BLEVE, Fireball)**

Il fenomeno, tipico dei recipienti e serbatoi di materiale infiammabile e pressurizzato, è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di 10-14 secondi, secondo la quantità coinvolta. Poichè in questo caso la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose fisica assorbita (kJ/mq). Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL.

- **Radiazione termica istantanea (FLASH-FIRE)**

Considerata la breve durata dell'esposizione ad una irraggiamento significativo (1-3 secondi, corrispondente al passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL). Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma, eventualmente presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità della nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da 1/2 LFL.

- **Onda di pressione (VCE)**

Il valore di soglia preso a riferimento per i possibili effetti letali estesi si riferisce, in particolare, alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatti di frammenti e, specialmente, crollo di edifici (0,3 bar); mentre in spazi aperti e privi di edifici o altri manufatti vulnerabili, potrebbe essere più appropriata la considerazione della sola letalità diretta, dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti, che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.

- **Proiezione di frammenti (VCE)**

La proiezione del singolo frammento, eventualmente di grosse dimensioni, viene considerata essenzialmente per i possibili effetti di domino causati dal danneggiamento di strutture di sostegno o dallo sfondamento di serbatoi ed apparecchiature. Data l'estrema ristrettezza dell'area interessata dall'impatto e, quindi, la bassa probabilità che in quell'area si trovi, in quel preciso momento, un determinato individuo, si ritiene che la proiezione del singolo frammento di grosse dimensioni rappresenti un contribuente minore al rischio globale, rappresentato dallo stabilimento per il singolo individuo (in assenza di effetti domino).

- **Rilascio tossico**

Ai fini della valutazione delle aree di danno relative alla dispersione di gas o vapori tossici, sono stati presi a riferimento i seguenti parametri tipici:

IDLH: (Immediately Dangerous to Life and Health) Concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce, per inalazione, danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive.

LC50: (30 min,hmn) concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti umani esposti per 30 minuti.

2.3.2.2 Aree di danno ambientali

Le tipologie di danno ambientale sono definite in modo più qualitativo:

- **Danno significativo**

Danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi.

- **Danno grave**

Danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi.

2.3.3 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale ed ambientale

Il parere di compatibilità motivata deve essere rilasciato, secondo criteri che variano in funzione della tipologia dell'insediamento, per qualsiasi modifica del territorio comportante l'autorizzazione di:

- Insediamenti di stabilimenti nuovi.
- Modifiche significative di stabilimenti esistenti.
- Nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali per esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possono aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.

2.3.3.1 *Compatibilità territoriale per i depositi di GPL ed i depositi di liquidi tossici e/o infiammabili*

La valutazione di compatibilità territoriale per i depositi di GPL ed i depositi di liquidi tossici e/o infiammabili viene definita da Decreti già emanati, tuttora in vigore, ovvero dal D.M. 15 maggio 1996 per i depositi di GPL e dal D.M. 20 ottobre 1998 per i depositi di liquidi tossici e/o infiammabili.

L'approccio in questo caso è prettamente deterministico, si basa sulla definizione della migliore tecnologia costruttiva dei depositi (quattro classi da I a IV in modo decrescente dal punto di vista dello standard tecnologico), e viene calcolato con un metodo indicizzato definito negli specifici decreti.

Le tabelle di compatibilità territoriale sono di seguito riportate.

Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti

Classe del Deposito	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi e per il rilascio di permessi di costruire e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica

Classe del Deposito	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	EF	DEF	CDEF	ABCDEF
II	F	EF	DEF	BCDEF
III	F	EF	EF	CDEF

2.3.3.1 *Compatibilità territoriale per gli altri stabilimenti*

La valutazione di compatibilità territoriale per tutti gli altri stabilimenti a rischio di incidente rilevante (ovvero soggetti agli artt. 6 od 8 D.Lgs. 334/99, ma non compresi nella definizione di depositi di GPL e liquidi tossici e infiammabili) viene effettuata in modo semi-probabilistico. La verifica tiene infatti conto degli eventi incidentali individuati per classi di probabilità (in realtà sarebbe corretto parlare di classi di frequenza), ma non prevede un'analisi quantitativa del rischio estesa (metodologie di tipo QRA, ovvero Quantitative Risk Analysis).

In base alle definizioni date, la compatibilità dello stabilimento con il territorio circostante va valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità, con l'inviluppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive tabelle.

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
<10^-6	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10^-4 – 10^-6	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10^-3 – 10^-4	F	EF	DEF	CDEF
>10^-3	F	F	EF	DEF

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti per il rilascio di permessi di costruire ed autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
<10^-6	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10^-4 – 10^-6	F	EF	DEF	CDEF
10^-3 – 10^-4	F	F	EF	DEF
>10^-3	F	F	EF	EF

2.3.3.2 Compatibilità territoriale nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti

Nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti, di cui all'articolo 13 decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334, le interazioni tra stabilimenti diversi e tra questi e certi elementi territoriali può essere particolarmente significativa. Di conseguenza il D.M. 9 maggio 2001 indica che, per la compiutezza delle valutazioni, risulta opportuno fare riferimento anche agli esiti dello studio integrato dell'area, necessariamente basato sulla ricomposizione dei rischi ingenerati dai vari soggetti e, quindi, su di un approccio più estesamente probabilistico.

2.3.3.3 Compatibilità ambientale

La definizione di compatibilità ambientale fornita dal decreto risulta essere molto più qualitativa di quella territoriale. Con riferimento alle definizioni di danno (danno significativo o grave), viene infatti indicato che, nei casi previsti dal decreto, è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave, ciò indipendentemente dalla frequenza di accadimento.

3. FASE DI ANALISI: IL CONTESTO TERRITORIALE

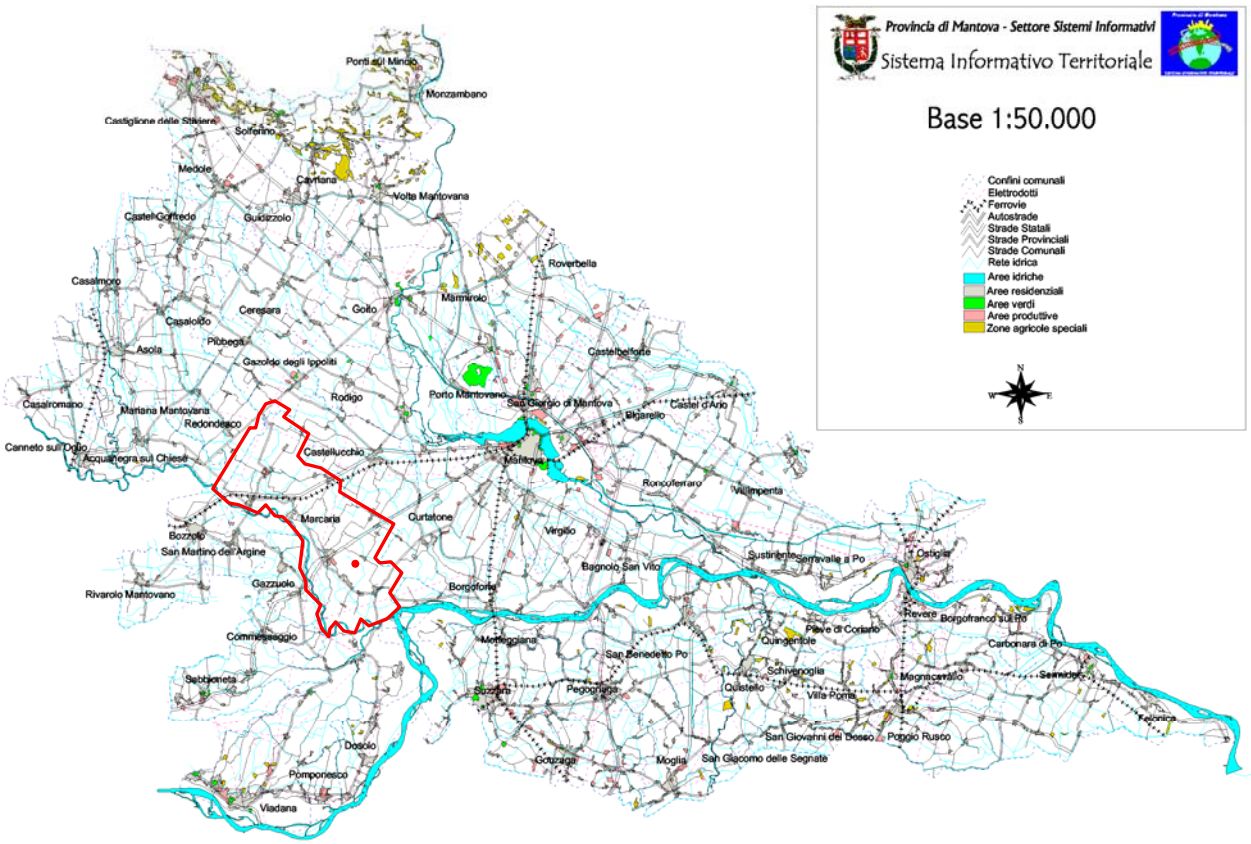
3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Comune di Marcaria che comprende le frazioni di Cesole, Canicossa, Campitello, Gabbiana, Pilastro, S. Michele in Bosco, Ospitaletto, Casatico e Marcaria, risulta essere per estensione il secondo Comune della provincia di Mantova ed è localizzato ad ovest del capoluogo ad una distanza di circa 20 Km dallo stesso.

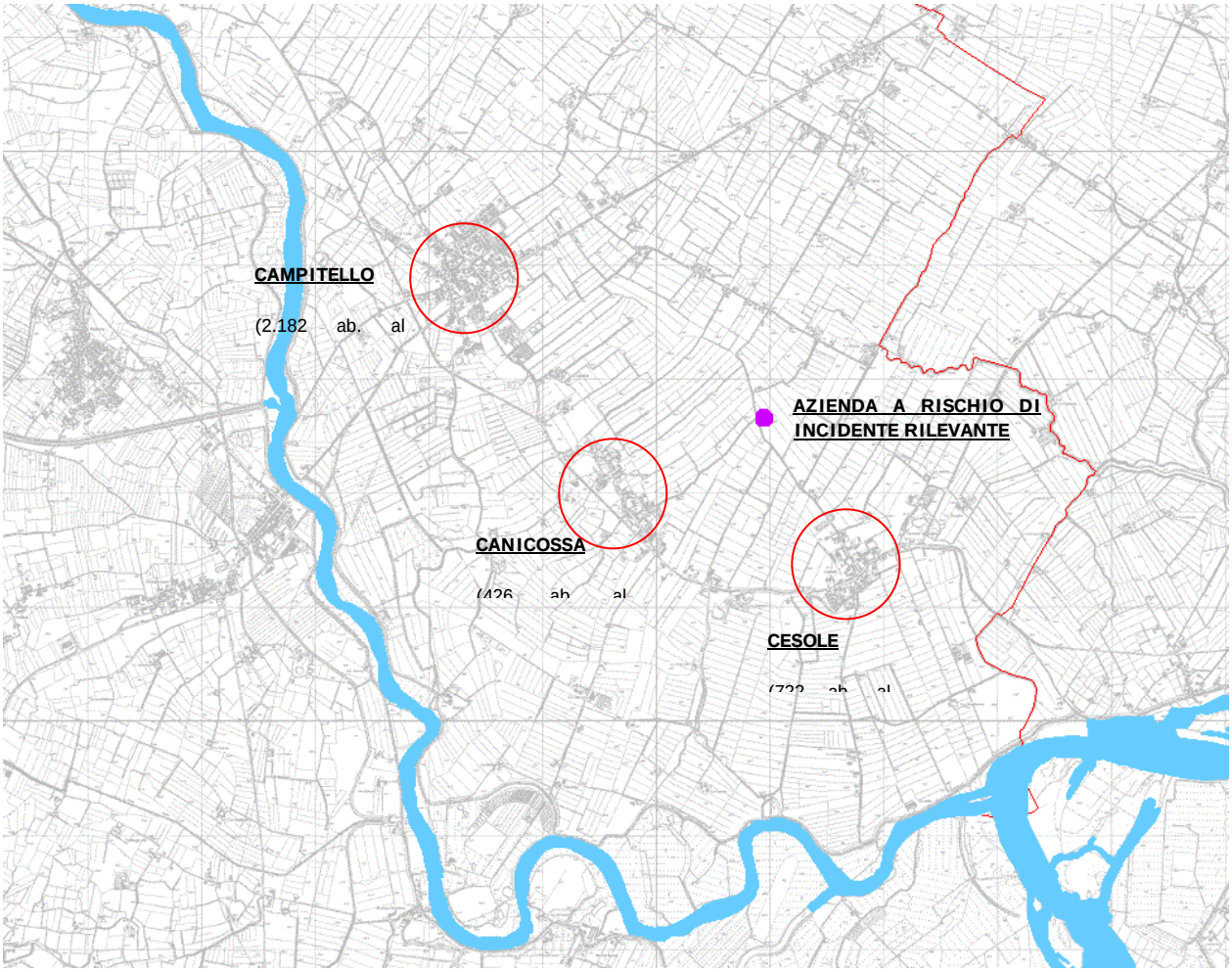
Il comune si trova ad un'altitudine di circa 25 m. sul livello del mare, si estende su una superficie territoriale di 89,47 Kmq. e vi risiedono 7.053 abitanti (fonte: UTC al 31/12/2003).

Confine Comunale ——

Azienda a rischio di incidente rilevante "Autogas Nord" •



Lo stabilimento a rischio di incidente rilevante interessante il territorio comunale (il deposito di GPL gestito dalla società "Autogas Nord Veneto Emiliana srl") è situato a sud della ex S.S. n. 420 a circa 1 km ad est della frazione più vicina di Canicossa.



3.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Il territorio del comune di Marcaria è posto in un bassopiano situato alla sinistra del fiume Oglio, fino alla sua confluenza nel Po, nel quale anche il Chiese (a Ovest) e il Mincio (a Est) hanno fatto sentire la loro influenza per mezzo delle divagazioni dei loro alvei avvenute nei secoli passati. Anche l'Oglio ha modificato spesso il suo corso e, sia le scarpate prospicenti gli abitati di Canicossa e Campitello, sia le lanche, ad esempio S. Alberto a Cesole, testimoniano ancora questi antichi percorsi.

La tipica configurazione fluviale a meandri determina le caratteristiche del paesaggio del comune, i cui aspetti tipici sono riconoscibili nei seguenti elementi naturalistici: _meandri abbandonati vicini all'alveo attivo, in cui, con il permanere della acque stagnanti, si sono formati interessanti ambienti umidi (Lanca di S. Alberto); _meandri abbandonati, spintisi fino ad intaccare la superficie terrazzata del livello fondamentale della pianura, che hanno originato zone umide, a loro volta bonificate con lo scavo di canali a pettine, la cosiddetta "mazzuolatura", ed interessate in passato da scavi per la raccolta della torba (Torbiere di Marcaria); _stagni di forma circolare o ellittica, frequenti nelle aree più prossime alla foce, che prendono il nome di "bodri" o "bugni", la cui formazione si deve collegare all'azione dinamica del fiume in seguito a piene particolarmente violente (golena S. Alberto); _canali di bonifica con acque ferme o lentamente fluenti, in alcuni casi arginati con ampie golene che ospitano formazioni igrofile erbacee ed arbustive; _formazioni boscate pioniere frequenti sulle sponde del fiume, prevalentemente

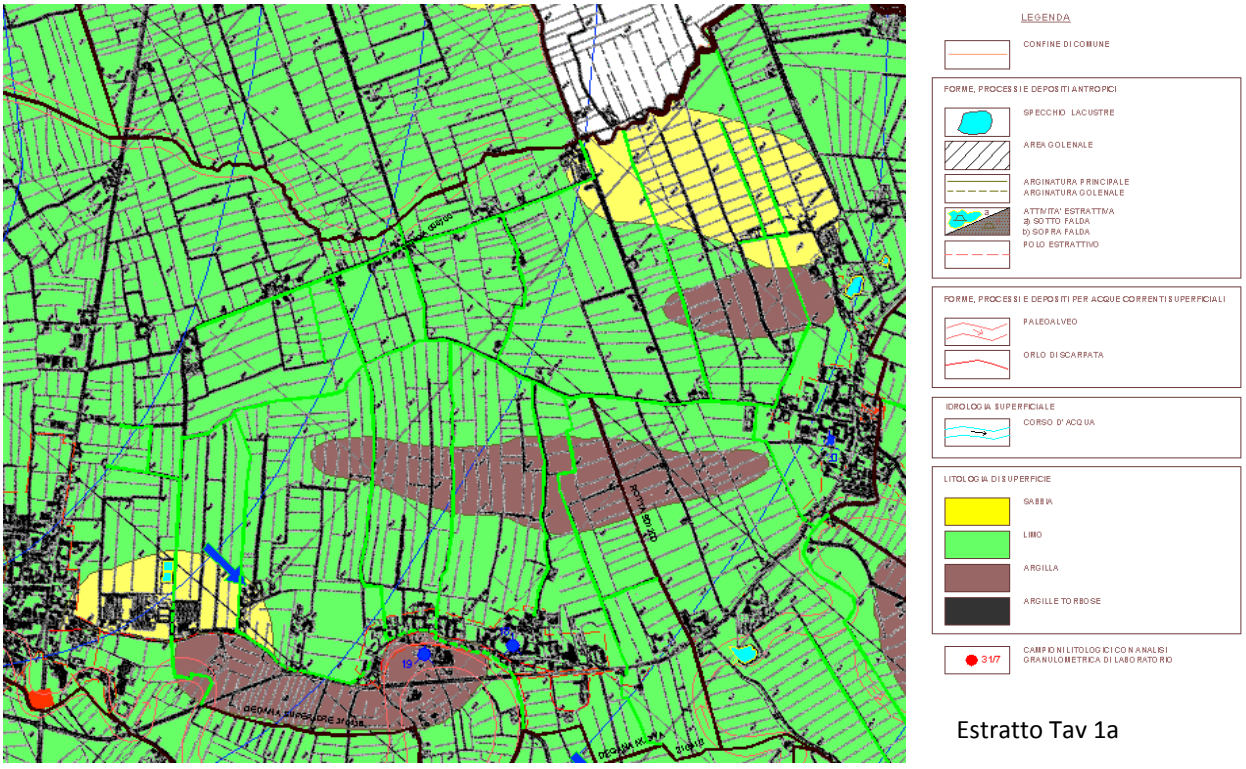
composte da Salice bianco (Saliceto di foce Oglio), solo raramente evolute verso formazioni più stabili dominate dalla Farnia (golena S. Alberto); _risorgive poste alla base delle scarpate di terrazzo, in cui si riscontrano associazioni vegetali igrofile con specie rare; _zone umide di origine artificiale, dovute allo sfruttamento di materiali argillosi, occupate da specchi d'acqua che ospitano, talvolta, vegetazione acquatica e formazioni igrofile riparie di piccola estensione.

Come evidenziato nella Relazione Geologica allegata al P.R.G.C. (tav. 3 – carta dei vincoli esistenti), sul territorio comunale di Marcaria sono presenti i seguenti vincoli, che possono costituire anche aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico e idraulico:

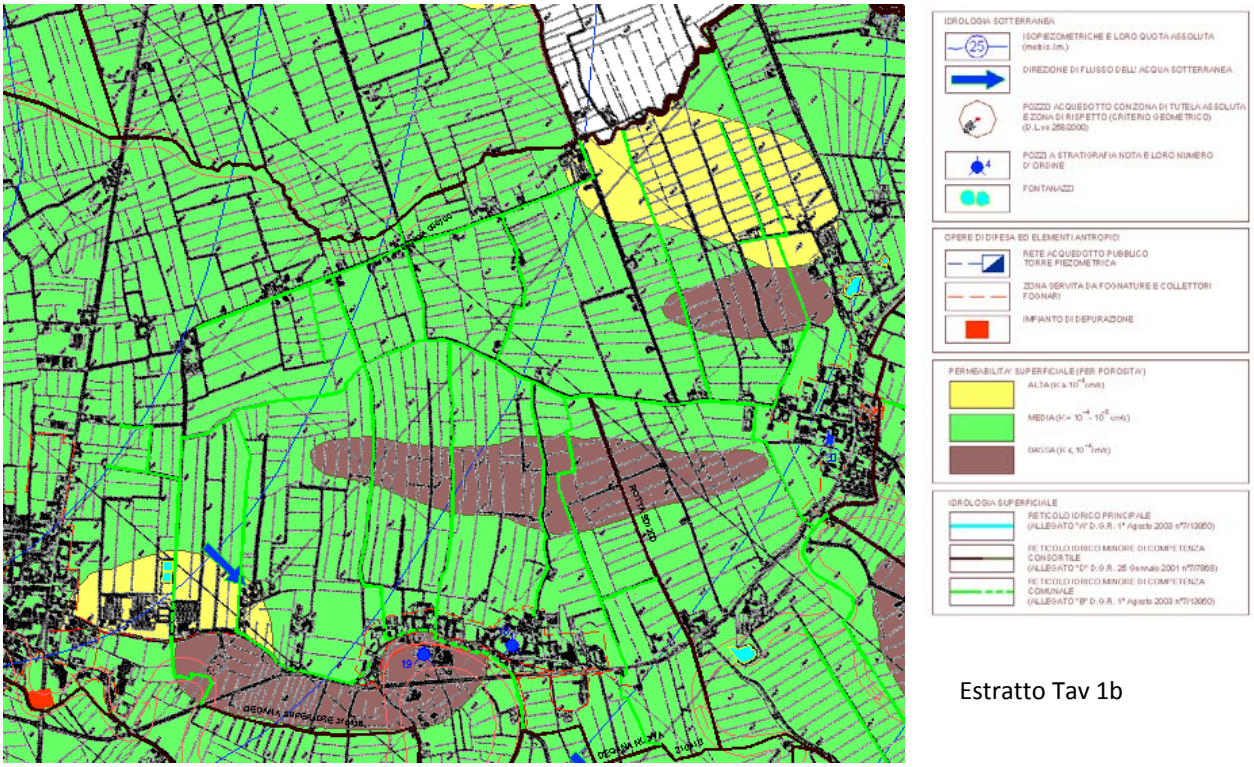
- Vincoli idraulici derivanti dalla L. 183/1989 e D.G.R. 11 dicembre 2001 N. 7/7365:
  - Fascia A, Fascia B e Fascia C dei fiumi Oglio e Po così come definite dal PAI.
  - Vincoli di polizia idraulica ai sensi del R.D. 523/1904, secondo la L.R. 1/2000, la D.G.R. 25/01/2002 N. 7/7868 e la D.G.R. 01.08.2003 N. 7/13950:
  - Reticolo idrico principale e Reticolo idrico di competenza dei Consorzi di Bonifica.
- Vincoli idrogeologici secondo il DPR 236/1988, il D.lvo 152/1999 e il D.lvo 258/2000:
  - Zona di tutela assoluta e zona di rispetto dei pozzi dell'acquedotto pubblico.
- Vincoli Naturalistici:
  - Area del Parco dell'Oglio Sud (istituito con Legge Regionale 16 aprile 1988, n. 17. Le NTA sono contenute nella DGR 7/2455 del 01.12.2000 e la successiva variante nella DGR n. 7/9150 del 28.05.2002);
  - Riserva Naturale Torbiere di Marcaria (istituita con D.C.R. 31 maggio 1989 n. IV/1390);
  - Riserva Parziale Orientata Botanica e Morfopaesistica di Cascina S. Alberto (proposta con il P.T.C. del Parco Regionale Oglio Sud);
  - Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) Bosco Foce Oglio (proposto dal P.T.C.P approvato);
  - Scarpate di Terrazzo (proposte sia dal P.T.C che dal P.T.C.P).
- Altri Vincoli:
  - Aree di potenziale rischio idraulico indicate dal P.T.C.P.;
  - Aree di rispetto cimiteriale.

In particolare le aree adiacenti allo stabilimento a rischio di incidente rilevante hanno, alla luce delle risultanze dello studio geologico, le seguenti caratteristiche:

- Litologia di superficie: limo (tav. 1A – carta di inquadramento di dettaglio. geologia e geomorfologia) – "Si tratta di limi, generalmente accompagnati da una modesta frazione sabbiosa e da una più abbondante frazione argillosa. Rappresentano il litotipo più frequente nel territorio comunale di Marcaria di cui occupano vastissime superfici. Essi costituiscono il Livello Fondamentale della Pianura di età pleistocenica, considerato stabile e privo di fenomeni di aggradazione. I depositi limosi che si rinvengono lateralmente al corso del fiume Oglio, sono invece probabilmente più recenti, di età olocenica, e da ricollegarsi all'attività deposizionale del fiume stesso in zone dove la corrente perdeva di intensità e quindi di capacità di trasporto degli elementi più grossolani". (rif. pag 43 studio geologico allegato al P.R.G.C.)

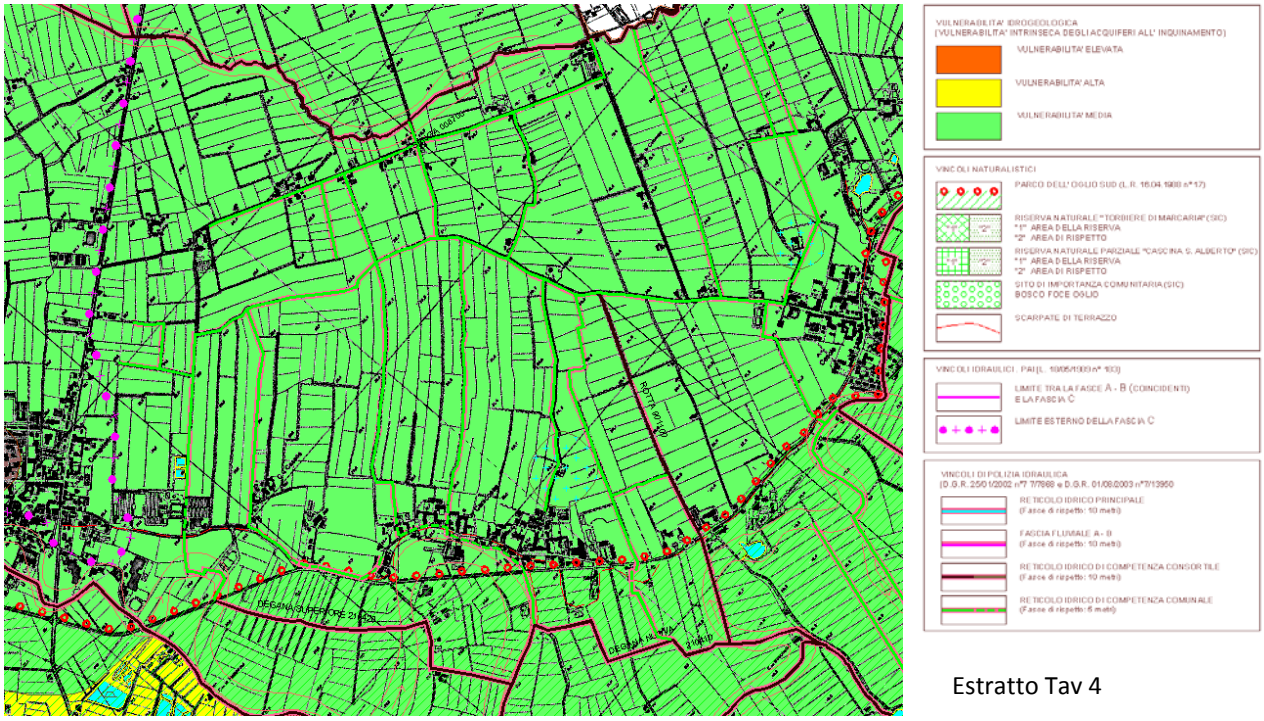


Estratto Tav 1a



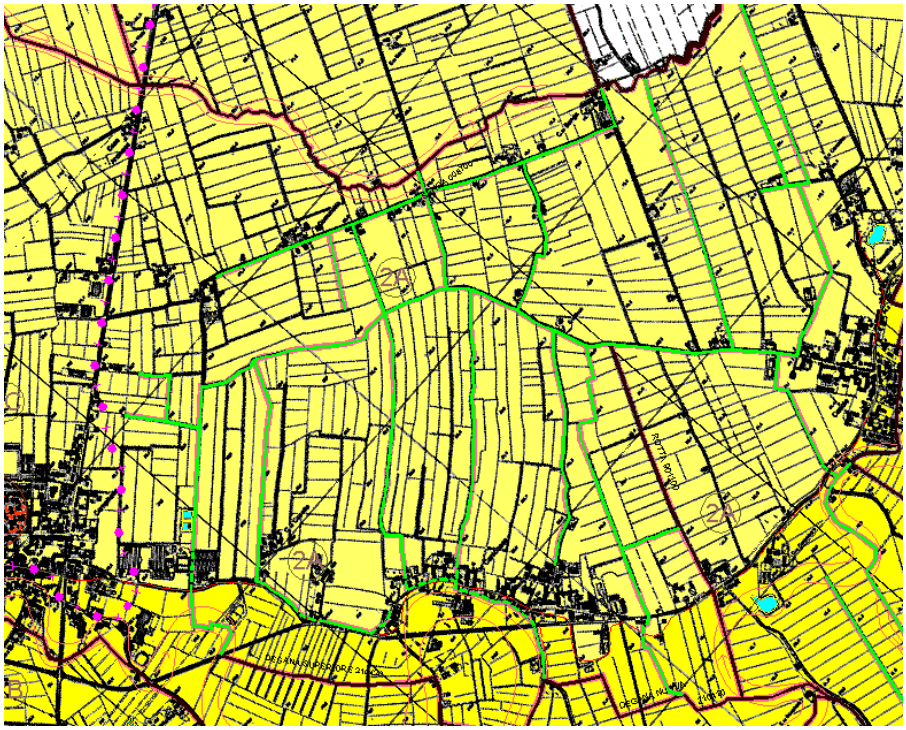
Estratto Tav 1b

- Permeabilità: media k da 1 x 10 -4 a 1 x 10 -5 cm/s (tav. 1b – carta di inquadramento di dettaglio. idrogeologia e sistema idrografico) – “Una permeabilità media è stata attribuita ai depositi prevalentemente limosi che si rinvengono nella maggior parte del territorio comunale; essi rappresentano il livello fondamentale della pianura su cui sono inattivi da lungo tempo i processi di aggradazione.” (rif. pag. 109 studio geologico allegato al P.R.G.C.)
- Fascia C dei fiumi Oglio e Po così come definite dal PAI: le aree sono interne alla Fascia C (area di inondazione per piena catastrofica) del Fiume Po (tav. 3 – carta dei vincoli esistenti).
- Reticolo idrico principale: presenza oltre la strada fronteggiante lo stabilimento di un corso l’acqua facente parte del reticolo idrico principale (tav. 3 – carta dei vincoli esistenti).
- Vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento: media (tav. 4 – carta di sintesi) – si ha vulnerabilità media “in corrispondenza dei depositi prevalentemente limosi e argillosi che caratterizzano la maggior parte settentrionale del territorio comunale, dove maggiore è la soggiacenza della falda”. (rif. pag 124 studio geologico allegato al P.R.G.C.)



Estratto Tav 4

- Classe di fattibilità: 2 – Fattibilità con modeste limitazioni, ed in particolare sottoclasse 2 A (tav. 5 – carta di fattibilità). Comprende la maggior parte del territorio comunale caratterizzato, dal punto di vista geologico, dai terreni del Livello Fondamentale della Pianura appartenenti al Pleistocene Superiore; tale territorio è delimitato a Sud dalla scarpata di terrazzo che individua la valle attuale del fiume Oglio. In questa sottoclasse è compresa parte della Fascia C del PAI il cui limite esterno è stato opportunamente tracciato anche sulla Carta di Fattibilità. Gli elementi di potenziale pericolo sono:
  - appartenenza di parte dell’area alla Fascia fluviale C;
  - modesta soggiacenza della falda.



Estratto Tav 5

3.3 SISTEMA AMBIENTALE E VINCOLI NATURALISTICI

Il comune di Marcaria, lambito dal fiume Oglio e, per un tratto molto breve, dal Po e caratterizzato dal paesaggio agricolo della bassa pianura alluvionale e del livello fondamentale della pianura, esso appare contraddistinto dalla risorsa acqua, sia essa quella dei due fiumi, delle aree naturali umide, fra cui spicca la Riserva naturale delle Torbiere di Marcaria, delle associazioni naturali palustri, sia essa quella della fitta rete irrigua che segna il paesaggio.

Per questi suoi caratteri, gran parte del territorio è interessato dal Parco fluviale ed agricolo dell'Oglio Sud. Istituito con Legge Regionale 16 aprile 1988, n. 17, interessa il territorio comunale in sponda sinistra del fiume Oglio dal confine comunale ad ovest di Marcaria fino alla foce nel fiume Po ad est; esso segue in gran parte l'andamento dell'orlo di scarpata che delimita la valle fluviale attuale e relitta.

Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento, approvate con D.G.R. VII/2455 in data 1.12.2000 e aggiornate con variante approvata con D.G.R. 28.5.2002 n. 7/9150 (art.33,comma 4,lett. f.) stabiliscono, al Titolo II le Norme Generali di Tutela e al Titolo III la seguente articolazione del territorio:

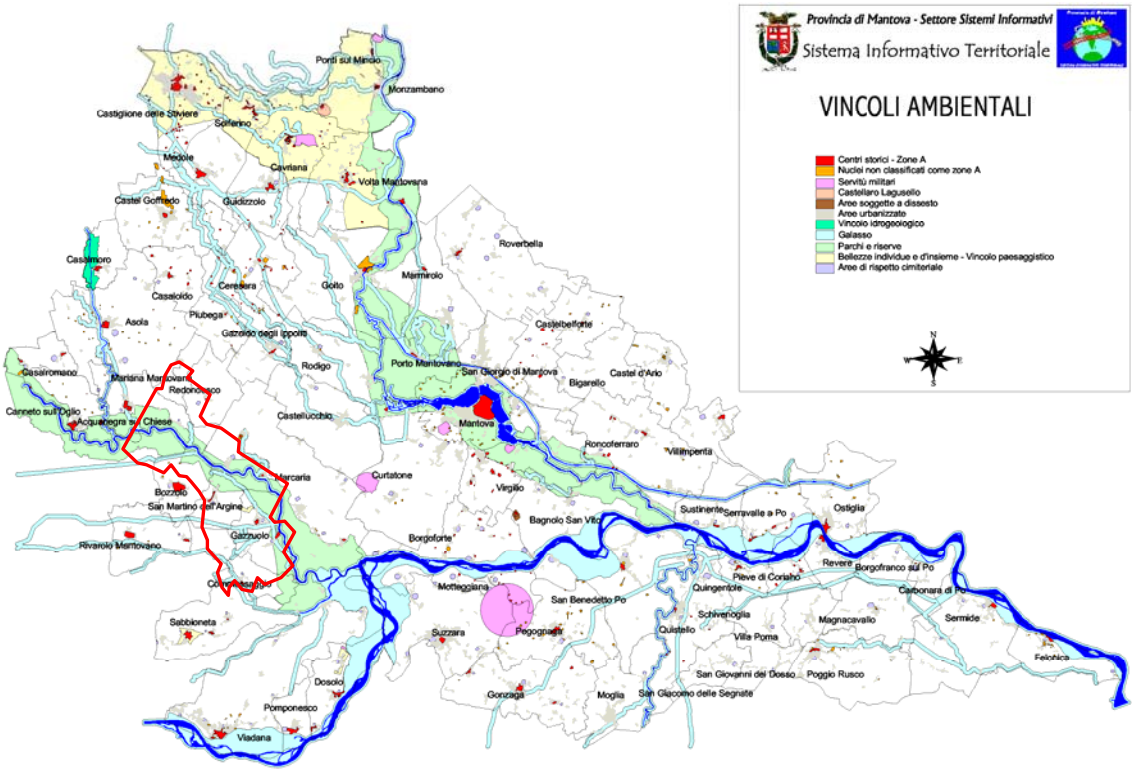
- Zona ambienti naturali;
- Zona riqualificazione ambienti naturali;
- Zona agricolo-forestale di tutela fluviale;
- Zona agricolo-forestale di tutela morfo-paesistica;
- Zona agricola di filtro;
- Zona riservata alla pianificazione locale;
- Zona attrezzata per attività ricreative (primarie e secondarie);
- Riserve naturali istituite con deliberazione regionale;
- Riserve naturali proposte con il P.T.C.

Per le singole zone sono previsti divieti e limiti delle attività antropiche.

Inoltre la cartografia del P.T.C. individua con appositi simboli grafici:

- le scarpate morfologiche;
- i centri storici e i nuclei di antica formazione;
- gli edifici monumentali e i manufatti idraulici di particolare interesse storico ambientale;
- i complessi agricoli di valore storico ambientale;
- le aree degradate da attività antropiche.

Le stesse aree sono classificate nel P.T.C.P. della provincia di Mantova come primo e secondo livello della rete ecologica provinciale. Il primo livello individua le aree strettamente relazionate all'elemento idrico dei due fiumi che formano fasce di elevata valenza naturalistica e con una marcata sensibilità ambientale, mentre il secondo comprende le aree con una significativa sensibilità paesistico ambientale e quelle che hanno solo potenzialmente tale valore. I nodi della rete ecologica provinciale individuati nel territorio di Marcaria sono invece la zona umida delle Torbiere di Marcaria (istituita con D.C.R. del 31/05/1989 n. 1390, con lo scopo di tutelare le caratteristiche naturali dell'area e di disciplinarne e controllarne la fruizione) e la foce del fiume Oglio, per cui il Parco Oglio Sud prevede un piano di tutela e valorizzazione. Altro sito di valenza ambientale è la Lanca Cascina S. Alberto, indicata nel P.T.C. del Parco Oglio Sud come zona attrezzata per attività ricreative secondarie.



Le aree adiacenti allo stabilimento non sono comunque interessate da vincoli ambientali, fatta eccezione per l'individuazione di un'area a rischio archeologico, e sono esterne al perimetro del Parco.

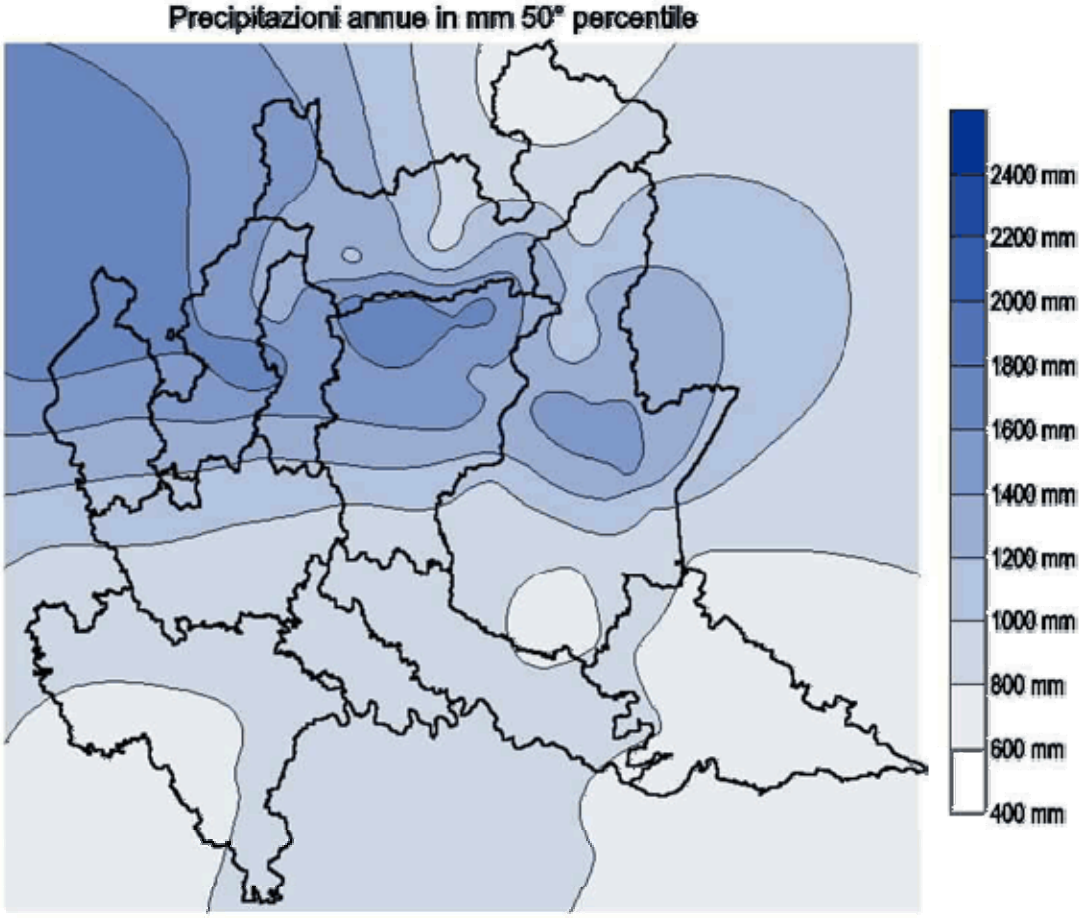
3.1 CONDIZIONI METEOROLOGICHE

La Pianura Padana è relativamente uniforme dal punto di vista climatico, con piogge limitate (da 600 a 1000 mm), ma ben distribuite nell'anno, temperature medie annue tra 11 e 14°C, nebbie frequenti, ventosità ridotta con molte ore di calma, elevate umidità relative e frequenti episodi temporaleschi.

Le seguenti informazioni sono tratte dalla documentazione di analisi sviluppata dal gestore del deposito GPL "Autogas Nord Veneto Emiliana Srl", situato in località Canicossa di Marcaria in Via Tantole, 36.

3.1.1 Precipitazioni

Nel seguito si riporta la mappa che rappresenta le precipitazioni (millimetri di pioggia o di neve fusa) sulla Lombardia nel periodo 1950-86, (Dati ERSAL Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombarda) relative all'anno mediano (Q50), definiti attraverso la tecnica statistica dei percentili, che rappresenta valori abbastanza simili a quelli forniti dalla media.



Sulla base della distribuzione della mediana (50° percentile) delle precipitazioni annue si individua una media di 700 mm/anno per l'area in esame, con precipitazioni più frequenti nei mesi di aprile, maggio ottobre e novembre.

3.1.1 Temperatura

Le temperature medie annue variano tra 11 e 14°C, il mese mediamente più freddo risulta gennaio mentre il più caldo luglio. Le punte massime inverno/estate sono di – 17°C e + 38°C.

3.1.2 Venti

La ventosità è ridotta e con molte ore di calma, il vento soffia generalmente con direzione prevalente da S-SO con intensità mediamente debole pari a 1,5, m/sec circa per 250 gg/anno. Può avere direzione N-NE di pari intensità.

Si ricordano le circolazioni tipiche delle situazioni perturbate, con i venti al suolo meridionali ed orientali. Tali situazioni circolatorie si presentano in Lombardia con una frequenza media di 118 giorni all'anno (elaborazioni ERSAL sul periodo 1995-98) ed in tale occasione i venti possono risultare da deboli a moderati (valori dell'ordine di 2 – 8 m/s) anche se non sono da escludere locali intensificazioni per effetti d'incanalamento o in coincidenza con fenomeni di tipo temporalesco.

3.1.3 Umidità

La distribuzione dell'umidità relativa sul territorio regionale è alquanto variabile perché funzione della copertura del suolo (presenza o meno di vegetazione e stadio di sviluppo della stessa), della vicinanza di corpi idrici (canali, fiumi, laghi, ecc.), ecc.

Il ciclo diurno dell'umidità relativa è opposto a quello della temperatura e vede un massimo all'alba, allorché non è infrequente raggiungere condizioni di saturazione indicate dalla comparsa di brina o rugiada, ed un minimo in coincidenza con il massimo termico diurno (grossomodo nelle prime ore del pomeriggio).

3.2 CRONOLOGIA DELLE PERTURBAZIONI

Le seguenti informazioni sono tratte dalla documentazione di analisi sviluppata dal gestore del deposito GPL "Autogas Nord Veneto Emiliana Srl", situato in località Canicossa di Marcaria in Via Tantole, 36.

3.2.1 Terremoti

Il comune di Marcaria e, quindi, la zona ove è ubicato l'impianto, è classificato, nella D.G.R. 7 novembre 2003, n. 7/14964 "Disposizioni preliminari per l'attuazione dell'Ordinanza Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", alla classe 4. Questa rappresenta la classe di rischio più basso e quindi rappresenta il minore rischio sismico.

3.2.2 Inondazioni

L'area sulla quale sorge il deposito non è mai stata interessata da fenomeni di inondazioni e l'orografia della zona fa ritenere molto improbabile, se non impossibile, un tale evento.

3.2.3 Trombe d'aria

L'area sulla quale sorge il deposito non è mai stata interessata da trombe d'aria.

In generale sul territorio può accadere che alle situazioni temporalesche si associno intensificazioni locali del vento in grado di raggiungere temporaneamente velocità elevate. Eventi acuti quali le trombe d'aria sono comunque relativamente rari.

3.2.4 Caduta fulmini

L'attività temporalesca vede il suo apice nel periodo estivo, quando si registrano elevati accumuli di energia utile per innescarla e sostenerla. Essa risulta relativamente intensa con precipitazioni quantitativamente superiori a quelle invernali.

I fulmini sono l'elettrometeora caratteristica dei temporali. Le statistiche pluriennali disponibili indicano per la Lombardia un numero medio di 2-4 fulmini per km2 (classificazione del territorio nazionale secondo le norme CEI 81-1).

4. FASE DI ANALISI: DEPOSITO GPL "AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA SRL"

Il Comune di Marcaria è interessato dalla presenza di un solo stabilimento a rischio di incidente rilevante: il deposito di GPL gestito dalla società "Autogas Nord Veneto Emiliana srl", situato a circa 1 km ad est della frazione di Canicossa.
Le informazioni ed i valori successivamente riportati sono tratti dalla documentazione fornita dal gestore dello stabilimento, allegata al presente elaborato tecnico RIR.
Il presente documento costituisce semplice aggiornamento del documento precedente redatto in occasione della variante generale al P.R.G. nell'anno 2005, in quanto recepisce un errore di battitura del R.I.R. emerso durante il sopralluogo da parte di ARPA in occasione del Rapporto conclusivo del 30.01.2007 sul sistema di Gestione di Sicurezza (SGS) e di seguito riportato nel Piano di Emergenza Esterno del 14.11.2008. Ciò al fine di uniformare e coordinare i documenti in occasione della redazione del P.G.T. 2009.

4.1 CARATTERISTICHE DELL'AZIENDA

4.1.1 Generalità e descrizione dell'attività

Nome della Società: AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA SRL
Indirizzo: Via Tantole, 36 – 46010 – Canicossa di Marcaria (MN)

Il deposito di GPL (gas di petrolio liquefatti) "Autogas Nord Veneto Emiliana srl" rientra negli obblighi previsti dagli artt. 6 e 7 del D.Lgs. 334/99, in quanto sono superati i limiti di soglia previsti nell'allegato 1 parte 1° colonna 2 (50 tonnellate), ma inferiori ai limiti previsti dalla colonna 3 (200 tonnellate). Il deposito occupa una superficie di circa 5.000 mq e vi lavorano 9 dipendenti.

L'attività svolta consiste nello stoccaggio, e nella movimentazione di GPL (gas di petrolio liquefatti) che sono normalmente commercializzati in piccoli serbatoi per uso domestico, artigianale e industriale in funzione delle esigenze dei consumatori. I GPL vengono, infatti, utilizzati soprattutto per gli usi di cucina e di riscaldamento per le loro ottime caratteristiche di combustibile ecologico/pulito. (NON TOSSICO).

Nel deposito autogas nord veneto emiliana, quindi, non avvengono processi di trasformazione ma unicamente attività di scarico/carico: i GPL (propano) arrivano normalmente al deposito a mezzo di autocisterne e vengono immessi nel serbatoio del deposito con operazioni a ciclo chiuso, senza dispersione di gas nell'atmosfera. Il prodotto in uscita è movimentato a mezzo di piccole autocisterne.

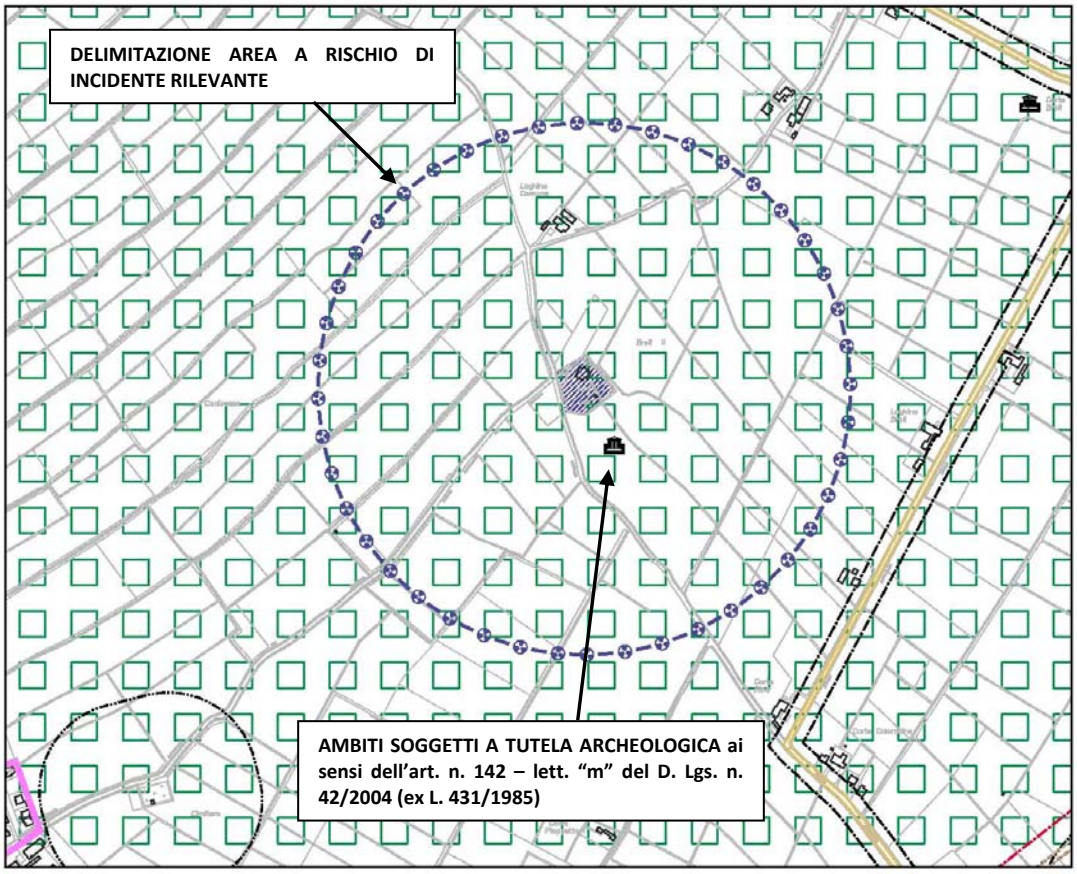
Al suo interno, quindi, le attività svolte riguardano:

- la ricezione di GPL tramite autobotte e scarico dal punto di travaso al serbatoio di GPL.
- la spedizione del GPL in botticelle agli utenti.

Le sostanze suscettibili di causare un incidente rilevante sono:

Nome comune generico	*Classificazione di pericolo ed etichettatura*	*Principali caratteristiche di pericolosità*	*Quantità Max in tonnellate*
Propano commerciale (miscela C)	F + R12	Gas liquefatto estremamente infiammabile	138

4.1.1 Localizzazione dell'impianto



Stralcio di P.G.T.

L'impianto in esame sorge in un'area classificata dal P.G.T. come zona agricola.

Per quanto riguarda la vicinanza con un'area di interesse archeologico, non si definiscono difformità o incoerenze con quanto indicato dalle Norme Tecniche di Attuazione dello stesso P. G.T.

L'area complessiva dello stabilimento occupa una superficie di circa 5.000 mq. ed è così delimitata:

- NORD: terreno agricolo
- EST: terreno agricolo
- OVEST: strada vicinale via Tantole, con ingressi
- SUD: terreno agricolo

Le aree circostanti in un raggio di 1 Km. Dal baricentro geometrico dell'installazione stessa comprendono:

Entro 500 metri:

- Fabbricato civile Distanza in metri: 220

Entro 1.000 metri:

- Cimitero di Canicossa Distanza in metri: 950

Oltre 1.000 metri:

- Chiesa di Canicossa Distanza in metri: 1.350
- Scuola materna di Canicossa Distanza in metri: 1.450
- Scuola elementare di Cesole Distanza in metri: 1.600
- Scuola elementare di Campitello Distanza in metri: 3.100
- Impianti sportivi di Campitello Distanza in metri: 3.000
- Scuole di Marcaria Distanza in metri: 10.000

4.2 Rischio di incidenti rilevanti

4.2.1 Natura dei rischi

I Gpl sono caratterizzati da spiccate caratteristiche d'infiammabilità, sono prodotti stabili e non danno origine a reazioni pericolose. Il propano ed il butano allo stato puro sono quasi inodori; i GPL possono avere odore caratteristico solo se odorizzati per uso combustibile.

Il rischio di incidenti per incendi, esplosioni e dei conseguenti infortuni traumatici, risulta per i GPL, prevalente rispetto alla problematica dell'esposizione di lunga durata o al rischio ambientale.

Per il deposito AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA, la natura dei rischi è strettamente associata alla natura intrinseca dei GPL stessi (caratteristiche di infiammabilità ed esplodibilità) ed alla presenza costante di recipienti a pressione.

Gli eventi incidentali ipotizzabili sono:

Scenario	Caratteristiche dell'evento
Rilascio di gas /vapori di GPL	Evento originato dalla fuoriuscita accidentale di propano in fase vapore e che può dar luogo alla formazione di un getto infiammabile
Rilascio di liquidi di GPL	Evento originato dalla fuoriuscita accidentale di GPL in fase liquida e che può dar luogo alla formazione di una pozza evaporante con successiva nube infiammabile
Incendio di GPL	Evento determinato dall'innesco di : - Gas/vapori rilasciati ad alta velocità - Gas/vapori costituenti una nube infiammabile (flash fire) - Gas /vapori emessi a seguito di collasso catastrofico di un serbatoio a pressione (incendio globulare o fireball)
Esplosione non confinata di GPL	Evento conseguente l'innesco di una nube di vapori infiammabili, generatasi a seguito di un rilascio in fase liquida o gassosa e successivamente migrata in uno spazio libero

4.2.2 Tipi di effetti per la popolazione e l'ambiente

In base agli scenari di eventi incidentali ipotizzabili, le analisi condotte dal gestore danno determinato i seguenti possibili effetti:

1. Irraggiamento termico in caso di incendio – onda d'urto e proiezione di frammenti nel caso molto remoto, in cui si dovesse verificare un'esplosione.

2. Nessun danno ambientale dovuto ad inquinamento è possibile, data la natura dei GPL. In caso di incidente, le aree di impatto sicuro o molto probabile sono tutte comprese all'interno del perimetro dello stabilimento.
3. Gli effetti incidentali si esauriscono nel breve termine e non comportano effetti a medio e lungo termine.
4. Non esistono soggetti particolarmente vulnerabili agli effetti incidentali, né possibili effetti indiretti.
5. La frazione di popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area a rischio è quella ubicata all'aperto; la popolazione all'interno di edifici e lontana da superfici vetrate è ragionevolmente protetta dagli effetti incidentali.
6. Non esistono rischi per le reti di servizio, ad eccezione della strada comunale via Tantole, direttamente prospiciente lo stabilimento, che potrebbe essere interessata (in casi estremi e assai poco probabili) dalla presenza di miscele infiammabili. In questa ipotesi, sarebbe opportuno sospendere il transito in questa strada.

4.2.3 Misure di prevenzione e sicurezza dell'impianto e misure organizzative e procedurali

La documentazione allegata fornita dal gestore indica le misure di prevenzione e sicurezza adottate dal punto di vista impiantistico, nonché la dotazione dei dispositivi di sicurezza e controllo degli impianti.

Ai sensi dalla normativa vigente, la società Autogas Nord Veneto Emiliana Srl si è dotata di un Piano di Emergenza interno dello stabilimento contenente l'indicazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali per la prevenzione di possibili emergenze e la gestione delle stesse.

L'azienda, inoltre, ha preparato e distribuito il Documento sulla prevenzione degli incidenti rilevanti relativi alle attività, così come previsto dell'art. 7 del D.Lgs 334/99 che contiene:

- la politica della sicurezza, intesa come insieme di impegni che la direzione intende perseguire nel campo della prevenzione e del controllo degli incidenti rilevanti, per la salvaguardia dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente circostante.
- il Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza che la Direzione ha deciso di adottare con il relativo programma di attuazione. In tutte le attività di definizione, di progettazione, attuazione, gestione e verifica e nelle eventuali modifiche del Sistema di Gestione della Sicurezza, verrà informato e consultato il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, secondo le modalità già previste dal decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e successive modifiche.

Il Piano di Emergenza Esterno è stato redatto in data 27.10.2008 e successivamente approvato dalla Prefettura in data 14.11.2008 e diffuso alla cittadinanza.

4.2.4 Interazione con gli altri impianti

Non vi sono nell'area dello stesso fabbricante attività diverse da quelle di stoccaggio e movimentazione di GPL.

Al fine di prevenire eventuali interazione tra gli impianti posti all'interno dello stabilimento, il gestore ha dichiarato di aver adottato le seguenti misure:

- collocazione del serbatoio in cassaforma in c.a. ricoperta con sabbia
- installazione di muro tagliafiamma (REI 120) in corrispondenza delle rampe travaso

4.2.5 Risultati dell' Analisi di Rischio fornita dal gestore

Il gestore del deposito di GPL con comunicazione del 28.02.2007 ha informato

- Ministero dell'Ambiente
- Regione Lombardia
- Provincia di Mantova
- Comune di Marcaria
- Prefettura di Mantova
- Comando dei vigili del Fuoco di Mantova
- Comitato di Valutazione dei Rischi CVR regione Lombardia

che le aree di danno contenute nell'allegato V non corrispondevano a quelle determinate nella scheda di Valutazione Tecnica Edizione sett. 2005 a causa di un errore di trascrizione.
Inoltre il presente documento ha preso atto del Piano di Emergenza Esterno nel frattempo elaborato. Pertanto è stato recepito l'errore di battitura ed il contenuto del Piano di Emergenza Esterno ed il gestore, come visibile nella documentazione di analisi allegata al presente elaborato, ha sviluppato per ogni ipotizzabile evento incidentale l'analisi della frequenza di accadimento, degli effetti e della stima delle distanze delle aree di influenza.

4.2.5.1 Riepilogo delle frequenze di accadimento

Top	Descrizione	Frequenza [occ/y]
#1	Perdita di GPL da braccio di carico per movimento ATB	2,5 E-06
#2 - R1	Fessurazione braccio di carico fase liquida, foro da ¼"	1,16 E-05
#2 - R2	Fessurazione braccio di carico fase liquida, foro da 1"	7,60 E-06
#3 - R1	Linea connessa ad un serbatoio fase liquida (6"), foro da ¼"	2,60 E-06
#3 - R2	Linea connessa ad un serbatoio fase liquida (6"), foro da 1"	2,60 E-06
#4 - R1	Linea connessa ad un serbatoio fase vapore (3"), foro da ¼"	2.90 E-06
#4 - R2	Linea connessa ad un serbatoio fase vapore (3"), foro da 1"	1.90 E-06
#4	Sovrapressione serbatoio per eccesso di livello	2,75 E-08
#5	Sovrapressione ATB per eccesso di livello	1,50 E-06
#6	Rilascio GPL in fase vapore per apertura intempestiva PSV su serbatoio	6,00 E-04
#7 - R1	Rottura linea di trasferimento (3") fase liquida, foro da ¼"	5,80 E-05
#7 - R2	Rottura linea di trasferimento (3") fase liquida, foro da 1"	3,80 E-05
#8 - R1	Rottura linea di trasferimento (2") fase vapore, foro da ¼"	5,80 E-05
#8 - R2	Rottura linea di trasferimento (2") fase vapore, foro da 1"	3,80 E-05
#9 - R1	Rottura componente pompa fase liquida, foro da ¼"	2,58 E-03
#9 - R2	Rottura componente pompa fase liquida, foro da 1"	2,15 E-05
#9 - R3	Rottura componente pompa fase liquida, foro da 4"	4,30 E-06
#10 - R1	Rottura componente compressore fase vapore, foro da 1"	3,06 E-04
#10 - R2	Rottura componente compressore fase vapore, foro da 4"	3,06 E-05

TOP #6 Rilascio GPL in fase vapore per apertura intempestiva PSV su serbatoio Riassunto delle conseguenze incidentali			
Rilascio	**Rateo di rilascio max**	262 kg/min	
	Foro di efflusso	2 [inch]	
Nube infiammabile	Soglia [ppm]	**Distanza [m]**	
		Vento 2 m/s	**Vento 5 m/s**
	LFL (24000)	79	34
	LFL/2 (12000)	124	56

Top # 9 R2 Rottura componente pompa fase liquida, foro da 1" Riassunto delle conseguenze incidentali			
Rilascio	**Rateo di rilascio max**	506 kg/min	
	Foro di efflusso liquido	1 [inch]	
Nube infiammabile	Soglia [ppm]	**Distanza [m]**	
		Vento 2 m/s	**Vento 5 m/s**
	LFL (24000)	119	57
	LFL/2 (12000)	182	91

Top DM - Rilascio di GPL in fase liquida, foro da 2" Riassunto delle conseguenze incidentali			
Rilascio	**Rateo di rilascio max**	734 kg/min	
	Foro di efflusso liquido	2 [inch]	
Nube infiammabile	Soglia [ppm]	**Distanza [m]**	
		Vento 2 m/s	**Vento 5 m/s**
	LFL (24000)	145	57
	LFL/2 (12000)	225	91

DISTANZE IN METRI PER GLI EFFETTI SPECIFICATI

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture Effetti domino
Flash Fire (radiazione termica istantanea)	145	225	na	na	na

(*) Valori riferiti alla condizione F2
na: non applicabile

4.2.5.2 Riepilogo delle relazioni: incidenti ipotizzabili – aree di interesse degli effetti

Su specifica analisi condotta dall'azienda sono state definite le distanze di effetto degli ipotizzabili eventi incidentali, con riferimento al punto di baricentro dello stabilimento (Latitudine 45° 07'; Longitudine 10° 32').

Incidente	Caratteristiche dell'evento	Si/No	I zona (m)	II zona (m)	III zona (m)
Incendio	Incendio di serbatoio (tank fire)	**no**			
	Incendio di pozza sul suolo (pool fire)				
	Dardo di fuoco (jet fire)				
	Incendio di nube di vapori (flash fire)	**si**	**145**	**225**	
	Incendio globulare (fireball)				
Esplosione	Reazione sfuggente (run a way)				
	Esplosione confinata (gas/vapori)				
	Polveri infiammabili				
	Esplosione non confinata (UVCE)	**si**			
	Esplosione fisica				
Rilascio liquidi in acqua	Dispersioni liquido/liquido (fluidi solubili)				
	Emulsioni liquido/liquido (fluidi insolubili)				
	Evaporazione da liquido (fluidi insolubili)				
	Dispersione da liquido (fluidi insolubili)				
Rilascio liquidi sul suolo	Dispersione		**145**	**225**	
	Evaporazione da pozza				
Rilascio in fase Gas/Vapore	Dispersione per turbolenza (densità della nube inferiore a quella dell'aria)		**79**	**124**	**450**
	Dispersione per gravità (densità della nube superiore a quella dell'aria)				

Le soglie di riferimento sono definite dalla tabella individuata dalla normativa vigente, come illustrato nella sezione iniziale del presente elaborato tecnico, comunque di seguito riportata.

		I zona	II zona	III zona		I zona
Scenario incidentale	**Parametro di riferimento**	**Elevata letalità**	**Inizio letalità**	**Lesioni Irreversibili**	**Lesioni reversibili**	**Danni strutture**
Incendio di pozza	Radiazione termica stazionaria	12,5 kW/mq	7,0 kW/mq	5,0 kW/mq	3,0 kW/mq	12,5 kW/mq
Bleve Fireball	Radiazione termica variabile	Riaggio fireball	350 kJ/mq	200 kJ/mq	125 kJ/mq	200-800 m
Flash fire	Radiazione terimca istantanea	LFL	1/2 LFL			
UVCE	Sovrappressione di picco	0,6 bar 0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rischio tossico	Concentrazione in atmosfera	CL50		IDLH		

Tabella VALORI DI SOGLIA

4.1 Sintesi dell'analisi di vulnerabilità

4.1.1 Caratteristiche di vulnerabilità del territorio

L'area di interesse del deposito di GPL a rischio di incidente rilevante non è soggetta a vulnerabilità di ordine sismico, mentre è classificata in fascia "C" dal P.A.I. dell'Autorità di acino del fiume Po.

L'impianto in esame, inoltre, sorge in un'area classificata dal P.R.G.C. e dal P.G.T. come zona agricola (per la quale è previsto un indice di fabbricabilità fondiaria per le funzioni residenziali connesse all'agricoltura pari a 0,03 mc/mq) ed il fabbricato rurale più vicino si trova ad una distanza di metri 210.

4.1.2 Caratteristiche di vulnerabilità delle infrastrutture

Nelle vicinanze dello stabilimento si segnala la presenza della strada vicinale via Tantole direttamente prospiciente, che potrebbe essere interessata (in casi estremi e assai poco probabili) dalla presenza di miscele infiammabili. In questa ipotesi, sarebbe opportuno sospendere il transito in questa strada.

Non esistono, invece, rischi per le reti di servizio.

4.1.3 Caratteristiche di vulnerabilità ambientale

Nell'intorno dello stabilimento non si trovano siti di particolare vulnerabilità ambientale. Data la natura dei GPL poi non sembrano possibili rilevanti danni ambientali dovuti ad inquinamento. In caso di incidente, le aree di impatto sicuro o molto probabile sono tutte comprese all'interno del perimetro dello stabilimento.

4.1.4 Valutazione della compatibilità ambientale, territoriale ed infrastrutturale esistente

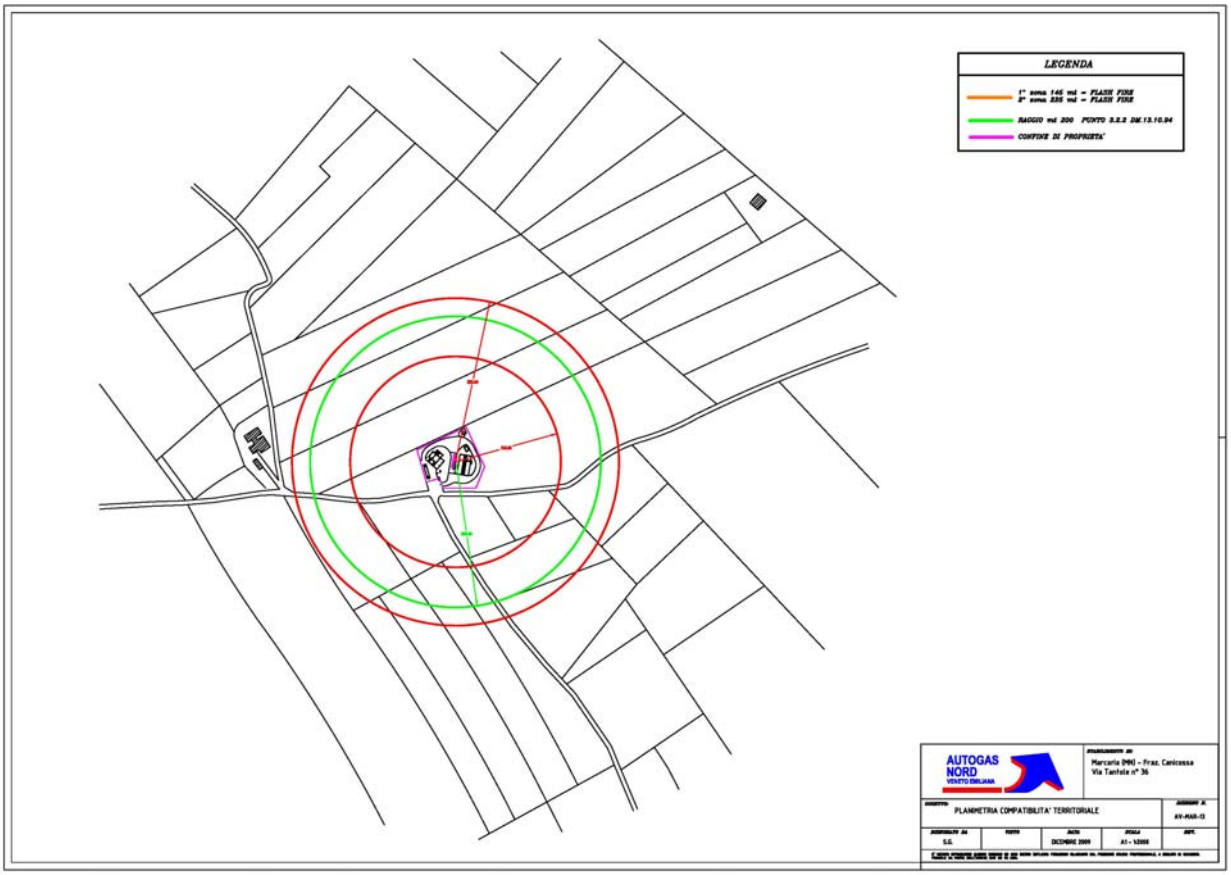
Per quanto riguarda la compatibilità ambientale, in accordo con le analisi condotte dal gestore, si rileva che nell'intorno dello stabilimento non si trovano siti di particolare vulnerabilità e pertanto non si prevedono quindi incidenti che possano essere classificati come "rilevanti". Data poi la natura dei GPL non si evidenzia la possibilità di danni ambientali dovuti all'inquinamento.

La valutazione di compatibilità territoriale attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante la categorizzazione delle aree circostanti, in base al valore dell'indice di edificazione ed all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella tabella definita dal D.M. 9 maggio 2001, riportata nella specifica sezione di inquadramento normativo.

A tal fine si considera sia la destinazione e l'edificabilità virtuale dell aree limitrofe allo che l'indice di edificazione effettivo (indice fondiario mc/mq) calcolato come sommatoria dei volumi occupati dai fabbricati esistenti ad uso prevalentemente residenziale in rapporto con la superficie coperta dalle aree di danno, al netto dell'area dello stabilimento:

$$\frac{\Sigma V}{\Delta A}$$

Dove Δ A = (Adanno – Astabilimento)



Stralcio "Planimetria della compatibilità territoriale" (fornita dal gestore)

Evento: *Incendio di nube di vapori (flash fire)*

Compatibilità territoriale	Elevata letalità I zona	Inizio letalità II zona	Lesioni irreversibili/Lesioni reversibili III zona
Distanza Max (m)	145	225	--
Indice di edificabilità previsto dal P.R.G.C.	0,03 mc/mq (cat. F)	0,03 mc/mq (cat. F)	-
Indice di edificazione effettivo	0 mc/mq	0 mc/mq	-
Categorie territoriali compatibili*	DEF	CDEF	BCDEF

Evento: *Dispersione*

Compatibilità territoriale	Elevata letalità I zona	Inizio letalità II zona	Lesioni irreversibili/Lesioni reversibili III zona
Distanza Max (m)	145	225	450
Indice di edificabilità previsto dal P.R.G.C.	0,03 mc/mq (cat. F)	0,03 mc/mq (cat. F)	-
Indice di edificabilità	0 mc/mq	0 mc/mq	-
Categorie territoriali compatibili *	DEF	CDEF	BCDEF

***** La determinazione delle categorie territoriali compatibili si riferisce alla classificazione del Deposito, secondo quanto stabilito dal D.M.15 maggio 1996 sulla valutazione della compatibilità territoriale per i depositi di GPL. Ai sensi del predetto D.M. il gestore ha effettuato l'analisi di rischio generale tramite un metodo indicizzato definito nello specifico decreto ed ha ricavato la classe di appartenenza del deposito in oggetto: Classe 1 = indice di rischio generale A (basso).

La verifica della compatibilità territoriale dello stabilimento, con riferimento alle tre zone di danno, alla categoria di appartenenza delle aree interessate dai possibili eventi di rischio ed all'indice nullo di edificazione effettivo, dà esito positivo:

- In caso di incidente, le aree di impatto sicuro o molto probabile sono tutte comprese all'interno del perimetro dello stabilimento.

- Le aree limitrofe allo stabilimento non presentano edificazioni, hanno destinazione agricola (per le quali è previsto un indice di fabbricabilità fondiaria per le funzioni residenziali connesse all'agricoltura pari a 0,03 mc/mq) e sono quindi catalogabili come in categoria E.

Per quanto riguarda infine la compatibilità con le infrastrutture vicine allo stabilimento, a seguito delle analisi condotte, non si prevedono particolari restrizioni. In caso di un'eventuale incidente rilevante, come detto, sarebbe opportuno sospendere il transito in strada vicinale via Tantole, ai fini di evitare l'esposizione delle persone agli effetti dell'incidente avvenuto.

4.1.5 Considerazioni finali

La presenza dello stabilimento non è in contrasto con le previsioni urbanistiche del P.R.G.C. vigente ed ora, con la stesura del P.G.T. 2009. Non si prevede pertanto la necessità di una variante di adeguamento e si conferma l'E.R.I.R. precedente, fatto salvo l'adeguamento delle tabelle sopracitate, modificate per mera correzione evidenziata in fase di approvazione del piano di Emergenza Esterno del 14.11.2008 e della verifica ispettiva di ARPA del 30.01.2007.

In conclusione, richiamata la tabella di compatibilità ambientale per Depositi esistenti, desunta dal citato DM, di seguito riportata:

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DI EFFETTI			
	ELEVATA LETALITÀ	INIZIO LETALITÀ	LESIONI IRREVERSIBILI	LESIONI REVERSIBILI
I	DEF	CDEF	**BCDEF**	**ABCDEF**
II	**EF**	**DEF**	**CDEF**	**BCDEF**
III	**F**	**EF**	**DEF**	**CDEF**
IV	**F**	**F**	**EF**	**DEF**

TAB. IV/2 - DEPOSITI ESISTENTI

si può affermare da quanto sopra che:

- fino alla distanza di 145 m, sono ammesse destinazioni d'uso D, E, F
- tra 145 m e 225 m sono ammesse destinazioni d'uso C, D, E, F
- tra 225 m e 450 m sono ammesse destinazioni d'uso B, C, D, E, F

Le distanze vanno misurate dal punto di possibile perdita, identificabile come la tubazione aerea o serbatoio fuori terra più vicino alla recinzione del Deposito.

ALLEGATI

1. Carta di inquadramento territoriale dello stabilimento
   (vedasi *Tav. D.4.2 Carta dei vincoli* – Sud del Documento di Piano e *Tav. B.1.3 – Carta della zonizzazione del territorio comunale – Zona Centro/Sud* del Piano delle Regole)

2. Carta di sintesi con l'individuazione delle aree di danno
   (vedasi *Tav. D.4.2 Carta dei vincoli* – Sud del Documento di Piano e *Tav. B.1.3 – Carta della zonizzazione del territorio comunale – Zona Centro/Sud* del Piano delle Regole)

3. Planimetria della compatibilità territoriale (documentazione gestore)

4. Scheda di informazione alla popolazione (documentazione gestore)

5. Piano di Emergenza Esterno

ALLEGATO 1

Carta di inquadramento territoriale dello stabilimento

(vedasi *Tav. D.4.2 Carta dei vincoli* – Sud del Documento di Piano e *Tav. B.1.3 – Carta della zonizzazione del territorio comunale – Zona Centro/Sud – del Piano delle Regole*)

ALLEGATO 2

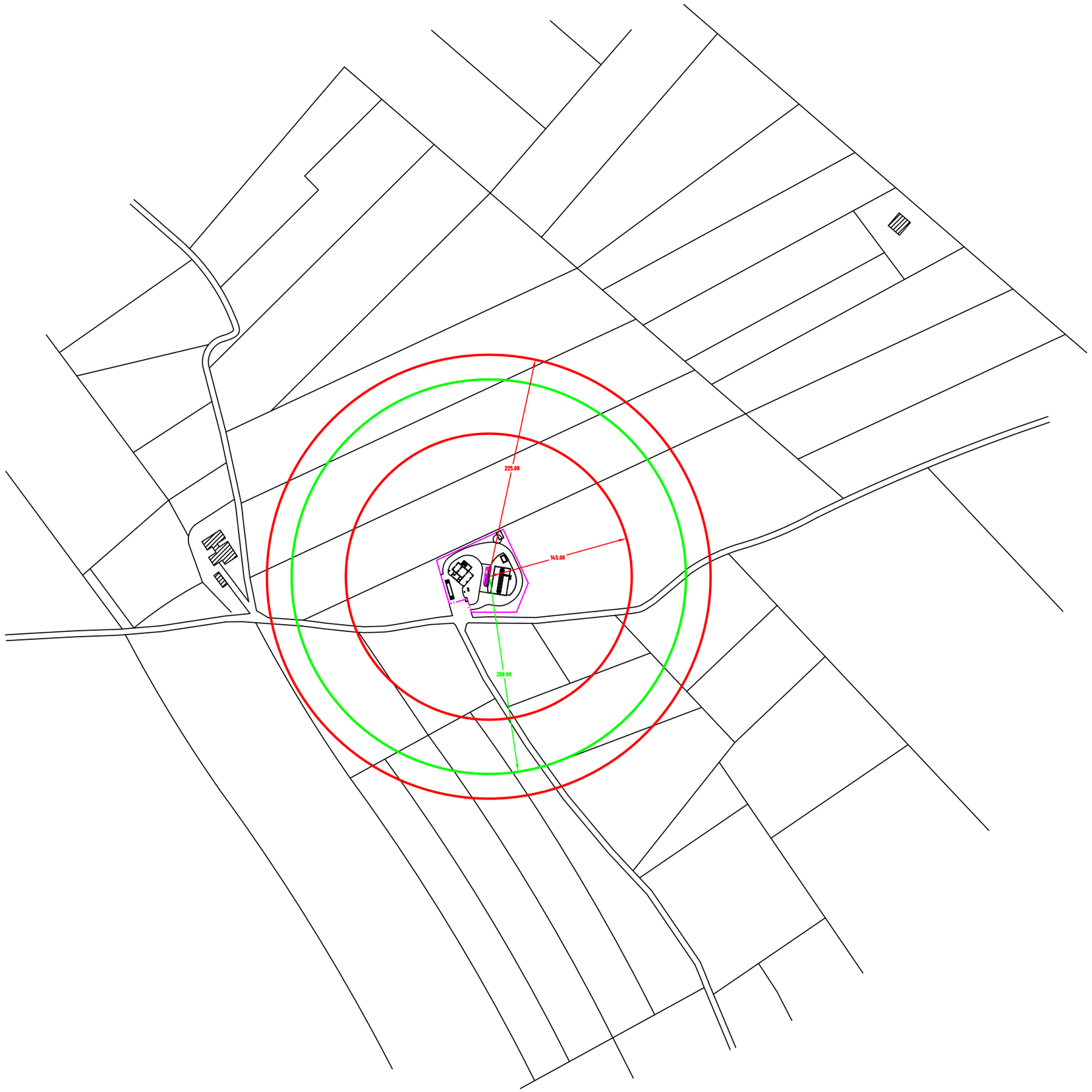
Carta di sintesi con individuazione delle aree di danno

(vedasi *Tav. D.4.2 Carta dei vincoli* – Sud del Documento di Piano e *Tav. B.1.3 – Carta della zonizzazione del territorio comunale – Zona Centro/Sud – del Piano delle Regole*)

ALLEGATO 3

Planimetria della compatibilità territoriale

(documentazione del Gestore)



LEGENDA

- 1° zona 145 mt = FLASH FIRE
  2° zona 225 mt = FLASH FIRE
- RAGGIO mt 200 PUNTO 3.2.2 DM.13.10.94
- CONFINE DI PROPRIETA'

AUTOGAS NORD
VENETO EMILIANA

STABILIMENTO DI:
Marcaria (MN) - Fraz. Canicossa
Via Tantole n° 36

OGGETTO: PLANIMETRIA COMPATIBILITA' TERRITORIALE

DISEGNO N. AV-MAR-13

DISEGNATO DA	VISTO	DATA	SCALA	REV.
S.G.		DICEMBRE 2009	A1 - 1:2000	

E' VIETATO RIPRODURRE QUESTO DISEGNO SE NON DIETRO ESPLICITO PERMESSO RILASCIATO DAL PRESENTE STUDIO PROFESSIONALE, A SEGUITO DI RICHIESTA FORMALE DA PARTE DELL'UTENTE CHE NE FA USO.

ALLEGATO 4

Scheda di informazione alla popolazione

(documentazione del Gestore)

AUTOGAS NORD
VENETO EMILIANA
GRUPPO AUTOGAS NORD

Marcaria lì, 28.02.2007

Spettabili

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
Servizio IAR
Via Cristoforo Colombo 44
00147 - ROMA

Regione Lombardia
Direzione Generale Polizia Locale Prevenzione Protezione Civile
Unita' Operativa Sistema Integrato di Sicurezza
Struttura Prevenzione Rischi Tecnologici
Via Rosellini 17
20124 - MILANO

Provincia di Mantova
Via Principe Amedeo 30
46100 - MANTOVA

Comune di Marcaria
Via Crispi 81
46010 Marcaria (MN)

Prefettura di Mantova
Via Principe Amedeo 30
46100 - MANTOVA

Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Mantova
Viale Risorgimento 16
46100 - MANTOVA

Comitato di Valutazione dei Rischi CVR Regione Lombardia
Direzione Generale Polizia Locale Prevenzione Protezione Civile
Unita' Operativa Sistema Integrato di Sicurezza
Struttura Prevenzione Rischi Tecnologici
Via Rosellini 17
20124 - MILANO

OGGETTO : Allegato V Deposito di Marcaria (MN) - modifiche per errore di trascrizione

Da un controllo effettuato ci siamo accorti che le aree di danno relative al rilascio di GPL in fase gas, riportate nell'Allegato V edizione marzo 2006, non corrispondono a quelle determinate nella Scheda di Valutazione Tecnica edizione Settembre 2005. La causa e' dovuta ad un banale errore di trascrizione.

Si trasmette pertanto l'Allegato V debitamente corretto.

A disposizione per ogni eventuale chiarimento o integrazione in merito, porgiamo distinti saluti.

Il GESTORE
Veronesi Dott. Arnaldo

AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA SRL (società uninominale)

Sede legale
Via Tantole, 36 - 46010 Marcaria (MN) Fr. Canicossa
Tel. 0376 926170 - Fax 0376 926177
P. I. 01366940201 - C.F. 01448510238
Trib. di MN Reg. Impr. n. 10420 - R.E.A. MN n. 156479
Capitale Sociale € 5.000.000 i.v.

Centri Operativi e Filiali:
Via Padana Inf. Est, 134 - 37045 S. Vito di Legnago (VR) - Tel. 0442 640056 - Fax 0442 640003
Via Vigne, 5 - 48010 Cotignola (RA) - Tel. 0545 41568 - Fax 0545 42016
Loc. Cozzo di Mezzo, 171/A - 40036 Rioveggio di Monzuno (BO) - Tel. 051 6775352 - Fax 051 6775406
Via Flavia di Aquilinia - Loc. Valle delle Noghere - 34015 Muggia (TS) - Tel. e Fax 040 231612

Società del Gruppo AUTOGAS NORD S.p.A., socio unico, soggetta all'attività di direzione e coordinamento della QUIRIS S.A.p.A. via G. D'Annunzio 2/75 - Genova
www.autogasnord.it - autogas@autogasnord.it

ALLEGATO V

SCHEDA DI INFORMAZIONE SUI RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE PER I CITTADINI ED I LAVORATORI

SEZIONE 1

Nome della Società	Autogas Nord Veneto Emiliana s.r.l.
Stabilimento/deposito di	Canicossa di Marcaria (MN) Via Tantole, 36 - 46010
Portavoce della Società (se diverso dal Responsabile)	Geom. Aldo Tamburini
La Società ha presentato la notifica prescritta dall'art. 6 del D.Lgs. 334/99	SI ☑ NO ☐
La Società ha presentato il Rapporto di Sicurezza prescritto dall'art. 8 del D.Lgs. 334/99	SI ☐ NO ☑
Responsabile dello Stabilimento	Tiziano Pelizzola Qualifica: Responsabile Deposito

SEZIONE 2

INDICAZIONI E RECAPITI DI AMMINISTRAZIONI, ENTI, ISTITUTI, UFFICI O ALTRI PUBBLICI, A LIVELLO NAZIONALE E LOCALE A CUI SI È COMUNICATA L'ASSOGGETTABILITÀ ALLA PRESENTE NORMATIVA, O A CUI È POSSIBILE RICHIEDERE INFORMAZIONI IN MERITO - DA REDIGERE A CURA DEL GESTORE.

Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio
Servizio IAR
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 - Roma

Regione Lombardia
Direzione Generale Polizia Locale Prevenzione Protezione Civile
Unità Operativa Sistema Integrato di Sicurezza
Struttura Prevenzione Rischi Tecnologici
Via Rosellini, 17
20124 - Milano

Provincia di Mantova
Via Principe Amedeo, 30
46100 - Mantova

Comune di Canicossa di Marcaria
Via Crispi, 81
46010 - Canicossa di Marcaria (MN)

Prefettura di Mantova
Via Principe Amedeo, 30
46100 - Mantova

Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Mantova
Viale Risorgimento, 16
46100 - Mantova

Comitato di Valutazione dei Rischi, CVR Regione Lombardia
Direzione Generale Polizia Locale Prevenzione Protezione Civile
Unità Operativa Sistema Integrato di Sicurezza
Struttura Prevenzione Rischi Tecnologici
Via Rosellini, 17
20124 - Milano

RIPORTARE LE AUTORIZZAZIONI E LE CERTIFICAZIONI ADOTTATE IN CAMPO AMBIENTALE DALLO STABILIMENTO.

L'attività svolta è di tipo commerciale ed è rivolta allo stoccaggio e alla movimentazione del GPL; data la tipologia di attività e del prodotto stoccato, non sono richieste particolari autorizzazioni in campo ambientale (scarico in atmosfera, scarichi idrici di tipo industriale, stoccaggio rifiuti, etc.).

SEZIONE 3

DESCRIZIONE DELLA/DELLE ATTIVITÀ SVOLTA/SVOLTE NELLO STABILIMENTO/DEPOSITO

- SPECIFICARE L'EVENTUALE SUDDIVISIONE IN IMPIANTI/DEPOSITI
- DESCRIZIONE DEL TERRITORIO CIRCOSTANTE (RICETTORI SENSIBILI - QUALI: SCUOLE; OSPEDALI; UFFICI PUBBLICI; LUOGHI DI RITROVO; ECC. -, ALTRI IMPIANTI INDUSTRIALI PRESENTI, ECC.)
- RIPORTARE UNA CARTOGRAFIA, IN FORMATO A3 SECONDO UNA ADEGUATA SCALA, CHE METTA IN RILIEVO I CONFINI DELLO STABILIMENTO E DELLE PRINCIPALI AREE PRODUTTIVE, LOGISTICHE E AMMINISTRATIVE

L'attività svolta nel Deposito Autogas Nord Veneto Emiliana è di tipo commerciale e consiste nel ricevimento, stoccaggio, spedizione di GPL secondo quanto descritto nei seguenti paragrafi.

La quantità massima di GPL prevista nel Deposito è di 138 t..

SERBATOI DI STOCCAGGIO GPL

Nel Deposito è presente n. 1 serbatoio tumulato della capacità di 300 m^3; nella tabella seguente si riportano le caratteristiche tecniche principali del serbatoio:

n.	Capacità [m^3]	Tipo	Anno	Ø (m)	L (m)	Temperatura di progetto (°C)	Pressione di prova idraulica (bar)	Pressione di progetto (bar)
1	300	Tumulato	1996	4	26	-50/+50	22,65	17,65

I dispositivi di scarico delle sovrappressioni (valvole di sicurezza) sono tarati per lo scarico ad un valore di pressione nell'entità richiesta dalla normativa vigente (raccolta E-ISPESL) e sono ridondanti per permettere le operazioni di manutenzione in sicurezza. In particolare sono presenti n. 4 valvole di sicurezza montate su cassetto di distribuzione.

Il serbatoio è dotato dei seguenti sistemi di sicurezza:

- allarmi di alto livello e di alta pressione con segnalazione acustica e visiva
- indicatori di pressione, temperatura e livello

I segnali di allarme e di misura sono riportati in una centralina remota posta nell'ufficio del Responsabile del Deposito.

PUNTI DI CARICO - SCARICO DELLE AUTOBOTTI

Sono punti di collegamento tra l'impianto fisso del Deposito e le autobotti sotto carico del GPL.

Nel Deposito è presente un punto di travaso attrezzato con bracci metallici (secondo esecuzione PN 40) sia per la fase liquida che per la fase gas, utilizzato per lo scarico delle autobotti (con capacità media di 22/23 t) e per il carico delle botticelle (con capacità media di 7 t).

Per il trasferimento del prodotto è stata installata apposita postazione di compressori e pompe.

STAZIONE DI POMPAGGIO E COMPRESSIONE

È presente una sala pompe e compressori, nella quale sono installate le seguenti apparecchiature:

- n. 2 compressori alternativi per il travaso di GPL dalle autobotti ai serbatoi fissi
- n. 2 pompe centrifughe per carico delle botticelle dai serbatoi fissi

Nel Deposito pertanto non avvengono processi di trasformazione della materia entrante, ma semplicemente movimentazione della stessa.

L'analisi preliminare per individuare le aree critiche è stata condotta per il Deposito Autogas Nord Veneto Emiliana di Canicossa di Marcaria secondo le linee guida dell'Appendice II al D.M. 15.05.1996; tenendo conto dei criteri di cui all'appendice IV - "*Categorizzazione dei depositi di GPL ed elementi utili per la valutazione della loro compatibilità territoriale*", il Deposito risulta in classe 1.

I confini del Deposito sono:

- a Nord: terreni agricoli
- a Sud: terreni agricoli
- a Ovest: Strada Comunale Via Tantole, terreni agricoli
- a Est: terreni agricoli

Gli obbiettivi vulnerabili (scuole, asili nido, case di riposo, etc.) sono ubicati a distanze tali da non risultare interessate dagli effetti di eventuali incidenti.

In allegato 1 è riportata una planimetria, in formato A3, con in evidenza i confini del Deposito e le principali aree produttive, logistiche e amministrative presenti.

SEZIONE 4

Sostanze e preparati soggetti al D.Lgs. 334/99				
Numero CAS o altro indice identificativo della sostanza	**Nome comune o generico**	**Classificazione di pericolo (*)**	**Principali caratteristiche di pericolosità**	**Max quantità presente [t]**
68476-85-7	Gas di petrolio liquefatto (GPL)	F+	R12	138
(*) Riportare la classificazione di pericolo e le frasi di rischio di cui al D.Lgs. n. 52 del 1997 e decreto ministeriale 28 aprile 1997 della Sanità e successive modifiche e norme di attuazione				

Il GPL è menzionato nell'Allegato 1, Parte 1 colonna 1 del D.Lgs. 334/99, con valori di soglia riportati in colonna 2 e colonna 3, pari rispettivamente a 50 t e 200 t.

La quantità detenuta (138 t) risulta quindi superiore alla soglia riportata nella colonna 2, Parte 1 del D.Lgs. 334/99; pertanto il Deposito è soggetto agli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99.

SEZIONE 5

Natura del rischio di incidenti rilevanti **Informazioni generali**	
Incidente (*)	Sostanza coinvolta
Rilascio	GPL
Formazione nube infiammabile	GPL
(*) Incendio, esplosione, rilascio di sostanze pericolose	

SEZIONE 6

TIPO DI EFFETTO PER LA POPOLAZIONE E PER L'AMBIENTE

I possibili danni a cui potrebbero essere esposti i soggetti presenti sono quelli conseguenti a radiazioni termiche pericolose.
Nessun danno ambientale dovuto ad inquinamento è possibile, data la natura delle sostanze presenti.

La popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area a rischio è quella ubicata all'aperto; i soggetti all'interno di edifici e lontani da superfici vetrate sono di per sé protetti dagli effetti incidentali.

Gli effetti incidentali si esauriscono nel breve termine e non comportano effetti a medio e a lungo termine.

Non esistono soggetti particolarmente vulnerabili agli effetti incidentali, né possibili effetti indiretti; non esistono rischi per le reti di servizio, ad eccezione delle vie di transito direttamente prospicienti il Deposito, che potrebbero essere interessate (in casi estremi e assai poco probabili) dalla presenza di miscele infiammabili. In questa ipotesi, sarebbe opportuno sospendere il transito in queste strade.

MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA ADOTTATE

Gli impianti sono stati costruiti secondo criteri di sicurezza consolidati (ed in accordo a quanto stabilito dal DM 13.10.1994) e sono gestiti da personale altamente qualificato ed addestrato alla conduzione degli stessi in condizioni normali e di emergenza.

Gli impianti sono provvisti di sistemi di controllo, di allarme e di blocco che, in caso di anomalie, consentono la fermata in sicurezza degli stessi.

Laddove necessario, si attivano sistemi di protezione antincendio manuali e la squadra di pronto intervento del Deposito si attiva per contrastare e mitigare le conseguenze di qualsiasi incidente, così come previsto dal piano di emergenza interno.
Detto piano stabilisce:

- le modalità di diffusione dell'allarme
- le risorse necessarie per un'efficace intervento
- la pianificazione delle operazioni di soccorso e mobilitazione allo sfollamento
- le modalità di informazione e allerta delle Autorità preposte, nonché la gestione congiunta di eventuali emergenze che possono interessare il territorio circostante il Deposito
- le azioni da svolgere per controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzare gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per le cose
- le azioni per il ripristino ed il disinquinamento dell'ambiente

Dal punto di vista impiantistico, l'impianto è dotato di sistemi strumentali di allarme e blocco automatico concepiti e realizzati per mantenere le attività nel campo di corretto funzionamento.
Sotto il profilo operativo, la sorveglianza continua da parte del personale, le ispezioni e la formazione minimizzano la probabilità di accadimento di un incidente rilevante.

Per prevenire rischi dovuti ad errore umano in aree critiche, sono state redatte procedure operative relative alle manovre, che sono disponibili in Deposito per la consultazione da parte del personale addetto (Manuali Operativi).

Corsi di addestramento e formazione sono periodicamente tenuti a tutto il personale.

Tutto il personale destinato ad operare sull'impianto, prima di essere inserito nella mansione, è affiancato da un operatore esperto, per un adeguato periodo di tempo.
Come previsto nelle procedure aziendali, sono effettuate inoltre riunioni antinfortunistiche di reparto e prove simulate di emergenza.

La progettazione è stata effettuata nel pieno rispetto delle leggi, norme e regolamenti vigenti.

La pavimentazione in corrispondenza del punto di sosta dell'autocisterna per il travaso è di tipo impermeabile ed in piano (con pendenza massima del 1%) per evitare, movimenti incontrollati del veicolo durante le operazioni di travaso.

Le attrezzature del punto di travaso sono efficacemente protette da urti da parte delle autocisterne.

I punti di travaso sono dotati di valvole pneumatiche (break away) per evitare la fuoriuscita di GPL in caso di rottura della manichetta di carico o del braccio di carico dovuta alla manovra dell'autocisterna.
Le operazioni di travaso sono effettuate esclusivamente dal personale addetto all'impianto.

Tutte le sezioni di impianto sono installate in luogo aperto, naturalmente ventilato; non è pertanto ipotizzabile la formazione e/o la persistenza di sostanze pericolose.

La circolazione all'interno del Deposito è regolata in conformità a quanto prescritto dal Codice Stradale: inoltre, la disposizione di apparecchiature e tubazioni è stato studiato in modo da minimizzare al massimo la possibilità di collisioni e, in ogni caso, in modo da non esporli a danni, in seguito ad urti accidentali.

In caso di interventi manutentivi con l'uso di veicoli e/o macchine di sollevamento, è richiesto, secondo procedura, il rilascio di autorizzazione scritta (permessi di lavoro), su cui sono riportate le modalità e le avvertenze cui ottemperare per le manovre e l'esecuzione dei lavori richiesti.

Per rilevare tempestivamente eventuali perdite di vapori o gas infiammabili e quindi operare un rapido intervento, esistono in Deposito rivelatori di esplosività, con relativa segnalazione ottica ed acustica tarati al 20 e 40% del LFL.

SEZIONE 7

Il PEE è stato redatto dall'Autorità competente? SI ☐ NO ☑

MEZZI DI SEGNALAZIONE DI INCIDENTI

Le situazioni di emergenza interna sono segnalate al personale ed al sito circostante con le modalità previste nel Piano di Emergenza del Deposito, che prevede l'utilizzo di sirene e comunicazioni telefoniche.
Qualsiasi situazione di emergenza interna, che risulti non gestibile e controllabile con mezzi propri della Società, viene immediatamente segnalata agli Enti preposti mediante comunicazione telefonica e via fax, con le modalità previste dal Piano di Emergenza Interno.

COMPORTAMENTO DA SEGUIRE

In caso d'emergenza tutto il personale che si trova in Deposito si comporterà seguendo le istruzioni del Piano di Emergenza Interno.
Non si configurano scenari incidentali tali da coinvolgere la popolazione esterna; se, tuttavia, ciò dovesse verificarsi, la popolazione esterna dovrà seguire le direttive emanate dall'Autorità competente; in linea generale è opportuno:

- evitare di avvicinarsi al Deposito
- non sostare a curiosare sulle sedi stradali prossime al Deposito
- evitare di effettuare chiamate telefoniche al Deposito
- rimanere o portarsi in ambiente chiuso
- chiudere le finestre
- spegnere gli impianti di ventilazione e condizionamento
- spegnere tutti i fuochi, non fumare, non usare il telefono
- ascoltare la radio o la stazione televisiva locale per gli eventuali messaggi dell'Autorità competente
- se si avverte la presenza di odori o senso di irritazione alla gola e agli occhi, proteggersi con un panno bagnato la bocca e il naso

MEZZI DI COMUNICAZIONE PREVISTI

(*Sezione a cura dell'Autorità competente*)

Per gli avvisi alla popolazione di tipo preventivo si ritiene opportuno provvedere alla diffusione di un estratto della presente scheda. In caso di emergenza è necessario procedere alla massima diffusione delle informazioni mediante altoparlante, TV e radio locali.

PRESIDI DI PRONTO SOCCORSO

(*Sezione a cura dell'Autorità competente*)

Informazioni per le autorità competenti sulle sostanze elencate nella Sezione 4

SEZIONE 8

Schede di Sicurezza delle sostanze

In allegato 2 si riporta la Scheda di Sicurezza del GPL.

Informazioni per le autorità competenti sugli scenari incidentali con impatto all'esterno dello stabilimento

SEZIONE 9

Evento iniziale	Condizioni		Modello sorgente		I Zona [1] (m)	II Zona [2] (m)	III Zona [3] (m)
Incendio							
si	localizzato in aria	in fase liquida	Incendio da recipiente (tank fire)	☐			
			Incendio da pozza (Pool fire)	☐			
		in fase gas/vapore ad alta velocità	Getto di fuoco (Jet fire)	☐			
			Incendio di nube (Flash fire)	☐			
no		in fase gas/vapore	Sfera di fuoco (Fireball)	☐			
Esplosione							
si	confinata		Reazione sfuggente (run-a-way reaction)	☐			
			Miscela gas/vapori infiammabili	☐			
			Polveri infiammabili	☐			
no	non confinata		Miscela gas/vapori infiammabili (UVCE)	☐			
	transizione rapida di fase		Esplosione fisica	☐			
Rilascio							
si	in fase liquida	in acqua	Dispersione liquido/liquido (fluidi solubili)	☐			
			Emulsioni liquido/liquido (fluidi insolubili)	☐			
			Evaporazione da liquido (fluidi insolubili)	☐			
			Dispersione da liquido (fluidi insolubili)	☐			
		sul suolo	Dispersione	☐			
			Evaporazione da pozza	☐			
no	in fase gas/vapore	ad alta o bassa velocità di rilascio	Dispersione per turbolenza(densità della nube inf. a quella dell'aria)	☐			
			Dispersione per gravità (densità della nube superiore a quella dell'aria)	☑	145	225	-

[1] Esplosione - 0.6 bar all'aperto, 0.3 bar in presenza di edifici; BLEVE - raggio fireball; Incendio: 12.5 kW/m^2; Rilasci infiammabili - LFL; Rilasci tossici: LC50
[2] Esplosione - 0.07 bar; BLEVE - 200 kJ/m^2; Incendio: 5 kW/m^2; Rilasci infiammabili - LFL/2; Rilasci tossici: IDLH
[3] Esplosione - 0.03 bar; BLEVE - 125 kJ/m^2; Incendio: 1.5 kW/m^2; Rilasci tossici: LOC

ALLEGATO 5

Piano di Emergenza Esterno

Prefettura di Mantova - Ufficio Territoriale del Governo

PIANO DI EMERGENZA ESTERNO
PER L'AZIENDA
AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA S.r.l.

STABILIMENTO DI MARCARIA Fr. CANICOSSA (MN)

Edizione 2008

SOMMARIO

PROVVEDIMENTO DI APPROVAZIONE 4

ELENCO DI DISTRIBUZIONE 5

INTRODUZIONE 7

FONTI NORMATIVE DI RIFERIMENTO (NORMAZIONE EUROPEA, NAZIONALE, DECRETI ATTUATIVI) 8

ATTI DELLA PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI E CIRCOLARI DEL MINISTERO DELL'INTERNO 11

FINALITA' DEL PIANO 19

PRINCIPI E CRITERI INFORMATORI 20

METODOLOGIA PROCEDIMENTALE ADOTTATA 21

PARTE PRIMA 22

ELEMENTI GENERALI DESCRITTIVI DEL SITO 23

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI DI SUPPORTO 23

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO 24

LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO 24

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE E GEOTECNICHE 24

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE 24

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE 24

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DELLA ZONA 25

CARATTERISTICHE CLIMATICHE 25

STRUMENTI URBANISTICI E PAESAGGISTICI 26

COMUNE DI MARCARIA E COMUNI LIMITROFI: URBANISTICA 26

A) COORDINATE GEOGRAFICHE DELLO STABILIMENTO: 26

B) VIABILITÀ E TRASPORTI: 26

C) DATI METEREOLOGICI: 26

D) TROMBE D'ARIA 27

E) TEMPORALI E FULMINI 29

F) DATI METEOCLIMATICI 30

STRUTTURE STRATEGICHE UTILIZZABILI PER LE EMERGENZE 31

RETI TECNOLOGICHE DI SERVIZI 32

RISCHI NATURALI 32

RISCHIO IDROGEOLOGICO 32

RISCHIO SISMICO 33

PARTE SECONDA 34

INFORMAZIONI SULLO STABILIMENTO 35

A) DATI SULL'AZIENDA: 35

B) NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA: 36

DATI SUGLI IMPIANTI E SUL PROCESSO PRODUTTIVO 36

IL PIANO DI EMERGENZA INTERNO DI AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA S.R.L. 36

A) FINALITÀ: 36

B) COMPITI E RESPONSABILITÀ: 37

C) POSSIBILI TIPOLOGIE EMERGENZIALI ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO 38

D) LA RISPOSTA ALL'EVENTO CALAMITOSO: COME AFFRONTARE L'EMERGENZA 38

AGGIORNAMENTI, ESERCITAZIONI E FORMAZIONE DEL PERSONALE 39

INFORMAZIONI SULLE SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE E STOCCATE 40

CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI PRODOTTI PERICOLOSI: 41

ELEMENTI TERRITORIALI E AMBIENTALI VULNERABILI: 53

PARTE TERZA 54

SCENARI INCIDENTALI 55

PARTE QUARTA 59

IL MODELLO DI INTERVENTO **60**
CLASSIFICAZIONE DEGLI EVENTI INCIDENTALI 60
CLASSIFICAZIONE DELL'EMERGENZA 60
L'ORGANIZZAZIONE OPERATIVA SECONDO "FUNZIONI DI SUPPORTO" 60
COMPITI DELLE STRUTTURE E DEGLI ENTI E RELATIVE PROCEDURE D'INTERVENTO 62
COMPITI DEL COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO 63
COMPITI DEL SERVIZIO SANITARIO URGENZA EMERGENZA – 118 65
COMPITI DELLE FORZE DELL'ORDINE 67
POLIZIA LOCALE 70
COMPITI DELL'A.R.P.A. 72
COMPITI DELL'A.S.L. – DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE 74
COMPITI DEL GESTORE AZIENDALE 76
COMPITI DELLE FORZE ARMATE 78
COMPITI DELLA CROCE ROSSA ITALIANA 79
STRUTTURE OSPEDALIERE 81
COMPITI DEL SINDACO 82
COMPITI DEL PREFETTO 84
COMPITI DELLA PROVINCIA 85
REGIONE 87
NOTAZIONI AGGIUNTIVE: POSTI DI BLOCCO E CANCELLI 88

PARTE QUINTA **89**

SINTESI DELLA "SCHEDA D'INFORMAZIONE SUI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI PER I CITTADINI ED I LAVORATORI **90**
SEZIONE 1 **91**
SEZIONE 2 **92**

ELENCO DEGLI ENTI **92**

SEZIONE 3 **100**
DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NELLO STABILIMENTO/DEPOSITO 100
SEZIONE 4 **102**
SOSTANZE E PREPARATI SUSCETTIBILI DI CAUSARE UN EVENTUALE INCIDENTE RILEVANTE 102
SEZIONE 5 **103**
NATURA DEI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI. INFORMAZIONI GENERALI. 103
SEZIONE 6 **104**
TIPO DI EFFETTI PER LA POPOLAZIONE E PER L'AMBIENTE 104
MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA ADOTTATE **104**
SEZIONE 7 **106**
MEZZI DI SEGNALAZIONE DI INCIDENTI 107
COMPORTAMENTO DA SEGUIRE 107
MEZZI DI COMUNICAZIONE PREVISTI 107
PRESIDI DI PRONTO SOCCORSO 106
SEZIONE 9 **108**
INFORMAZIONI PER LE AUTORITÀ COMPETENTI SUGLI SCENARI INCIDENTALI PREVISTI 108

Allegati:
- Diagrammi di flusso del modello di intervento
- Cartografia essenziale

Prefettura di Mantova - Ufficio Territoriale del Governo

Prot. n. 2006/4876 Area V

Il Prefetto della Provincia di Mantova

e-mail: protcivile.pref_mantova@interno.it
e-mail: protcivile.prefmn@pec.interno.it

VISTO il d.to lg.vo 17 agosto 1999 n. 334 in tema di "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", così come modificato dal D.Lgs. 21 settembre 2005, n. 238 ;

VISTO in particolare il comma 6 bis dell'art. 20 del succitato d.to lg.vo, che ha esteso agli stabilimenti a rischio di incidente industriale – al pari degli stabilimenti industriali ex art. 8 stessa normativa – l'obbligo della dotazione di un piano di emergenza esterno allo stabilimento a rischio, secondo le modalità procedurali previste, sulla scorta delle informazioni di cui all'art. 6 del citato provv.to legislativo e del successivo art. 12;

VISTI, in ordine all'Azienda Autogas Nord Veneto Emiliana Srl, con sede nel territorio del Comune di Marcaria, gli atti e le informazioni di rito;

RILEVATI gli esiti della conferenza di servizi del 14 novembre 2008, cui hanno partecipato i vari esponenti degli enti interessati per legge alla stesura del ripetuto piano, i quali hanno espresso parere favorevole circa la formulazione della stesura finale della pianificazione di cui trattasi;

RITENUTO pertanto di dover recepire detta formulazione finale del più volte menzionato piano e di approvare detta pianificazione;

RICHIAMATA la normativa in premessa citata, nonché le indicazioni ex "Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna" di cui al D.P.C.M. 25.02.2005;

APPROVA

il piano di emergenza esterno per l'azienda "Autogas Nord Veneto Emiliana Srl." - Stabilimento di Marcaria - edizione 2008 -.

Mantova, 14 novembre 2008

Il Prefetto
Oneri

AA/MRDR/iz

D:\P.E.E\P.E.E. - Autogas nord veneto emiliana\decreto approvazione Pee Autoga Nord....doc

ELENCO DI DISTRIBUZIONE

UFFICIO – ENTE O COMANDO	**SEDE**
PRESIDENZA CONSIGLIO MINISTRI - Dipartimento Protezione Civile	ROMA
MINISTERO INTERNO - Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e Della Difesa Civile	ROMA
MINISTERO DELL'AMBIENTE - Gabinetto	ROMA
MINISTERO DELLA SANITA' - Gabinetto	ROMA
PREFETTURA	MANTOVA
REGIONE LOMBARDIA - Servizio Prevenzione Rischio Industriale	MILANO
AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE	MANTOVA
COMUNE	MARCARIA
QUESTURA	MANTOVA
1° COMANDO FORZE DI DIFESA STATO MAGGIORE – UFFICIO CIMIC (G9)	VITTORIO VENETO
IV RGT. ARTIGLIERIA C.A. "PESCHIERA" Caserma San Martino – Dosso del Corso	MANTOVA
DIREZIONE REGIONALE VV.F.	MILANO
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO	MANTOVA
COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI	MANTOVA
COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA	MANTOVA
COMANDO COMPAGNIA CARABINIERI	VIADANA
COMANDO STAZIONE CARABINIERI DI	MARCARIA
COMANDO SEZIONE POLIZIA STRADALE	MANTOVA
AZIENDA SANITARIA LOCALE	MANTOVA

ARPA LOMBARDIA	MANTOVA
UFFICIO ZONA E.N.E.L.	MANTOVA
COMITATO PROVINCIALE CROCE ROSSA ITALIANA	MANTOVA
S.S.U.Em 118 c/o Az. Ospedaliera “Carlo Poma”	MANTOVA
SEZIONE PROV.LE ASSOCIAZIONE Radioamatori Italiani (ARI)	MANTOVA
SEZIONE PROV.LE ASSOCIAZIONE CB	GUIDIZZOLO
ALLA DITTA “AUTOGAS NORD EMILIANA STABILIMENTO DI	MARCARIA

INTRODUZIONE

FONTI NORMATIVE DI RIFERIMENTO (NORMAZIONE EUROPEA, NAZIONALE, DECRETI ATTUATIVI)

DIRETTIVA CONSIGLIO Ce 96/82/Ce
Controllo pericoli incidenti rilevanti sostanze pericolose - cd. 'Seveso bis' - Testo vigente

DPR 17 maggio 1988, n. 175
Rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali - Attuazione della direttiva 82/501/Cee - Testo vigente

Direttiva 96/82/CE del Consiglio Europeo del 9 dicembre 1996, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
(G.U. C.E. n. L. 10/13 del 14/1/97)

DM 21 luglio 1998
adempimenti attività industriali

DECRETO 16 marzo 1998.
"Modalità con le quali i fabbricanti per le attività industriali a rischio di incidente rilevante devono procedere all'informazione, all'addestramento e all'equipaggiamento di coloro che lavorano in situ".
(G.U. n. 74 del 30-3-1998)

D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334: "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", così come modificato dal D.Lgs. 21 settembre 2005, n. 238.
N.B.: ogni riferimento, nel testo del presente P.E.E. al D.Lgs. 334/99 è da intendersi fatto a tale fonte così come da ultimo modificata dal citato D.Lgs. 238/2005

DECRETO 9 agosto 2000.
"Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza".
(G.U. n. 195 del 22/8/2000)

DECRETO 9 agosto 2000.
"Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, dì processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio".
(G.U. n. 196 del 23/8/2000)

DECRETO del Ministero dell'Interno 19 marzo 2001.
"Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante".
(G.U. n° 80 del 5 aprile 2001)

DECRETO 9 maggio 2001.
"Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

(S.O. n. 151 alla G. U. n° 138 del 16 giugno 2001)

DECRETO 10 maggio 2001.
"Depositi di G.P.L in serbatoi fissi, di capacità complessiva superiore a 5 m³, siti in stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti all'obbligo di presentazione del rapporto di sicurezza".
(G.U. n. 18 del 23 maggio 2001)

DECRETO 16 maggio 2001, n. 293.
"Regolamento di attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose". (Porti industriali e petroliferi).
(G. U. n. 165 del 18 luglio 2001)

Decisione 2002/605/CE
controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose - questionario relativo alla relazione triennale prevista dalla direttiva 96/82/CE

Legge 55 del 9 aprile 2002 - centrali elettriche.
Testo del Decreto-Legge 7 febbraio 2002, n. 7, coordinato con la legge di conversione 9 aprile 2002, n. 55 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 3), recante: "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale".
(G. U. - serie generale - n. 34 del 9 febbraio 2002)

DECRETO 16 ottobre 2002.
Depositi di G.P.L in serbatoi fissi, di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 Kg. Adeguamento alla regola tecnica di prevenzione incendi dì cui al decreto del Ministro dell'Interno di concerto con quello dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato 13 ottobre 1994.

DIRETTIVA 2003/105/Ce
Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti - modifica della direttiva 96/82/Ce, cd. "Seveso bis"

DLGS 21 settembre 2005, n. 238
Attuazione della direttiva 2003/105/Ce, che modifica la direttiva 96/82/Ce, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose - cd "Seveso ter"

DLGS 22 febbraio 2006, n. 128
Legge 23 agosto 2004, n. 239 - Riordino della disciplina relativa all'installazione e all'esercizio degli impianti di riempimento, travaso e deposito di Gpl, nonché all'esercizio dell'attività di distribuzione e vendita di Gpl in recipienti

LEGGE 3 agosto 2007 n. 123

Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.

ATTI DELLA PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI E CIRCOLARI DEL MINISTERO DELL'INTERNO

Lettera Circolare NS 6442/4192 sott.1 del 20 aprile 1999
Tariffe di prevenzione incendi - Applicazione ad attività a rischio di incidente rilevante. Chiarimenti.

Lettera Circolare NS 3677/4192 sott.1 del 10 giugno 1999
Modificazioni alle attività industriali esistenti che non comportano aggravio del preesistente livello di rischio ai sensi del Decreto del Ministero Ambiente 13.05.1996.

Lettera Circolare NS 6005/4184 sott. 17 dell'11 ottobre 1999 Art. 19 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n° 334: Composizione del Comitato tecnico regionale o interregionale.

Lettera Circolare NS 6252/4192 sott.1 del 28 ottobre 1999
Art. 24 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n° 334. Accadimento di incidente rilevante.

Lettera Circolare NS 7244/4184 sott. 17 del 17 dicembre 1999 D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.
Composizione e funzionamento del Comitato Tecnico Regionale.

Lettera Circolare NS 733/4192 sott. 1 del 7 febbraio 2000
Decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.
Corsi di formazione degli ispettori V.F. (I.A.C., I.A.D. I.A.) nel settore dei rischi di incidente rilevante.

Lettera Circolare NS 1307/4184 sott. 17 del 25 febbraio 2000 Composizione del Comitato Tecnico Regionale nel settore dei rischi di incidente rilevante - Chiarimenti.

Lettera Circolare NS 1308/4192 sott. 17 del 25 febbraio 2000 D.Lgs. 334/99, Art.6 - Notifica

Lettera Circolare Protezione Civile 994/028/S/22 del 27 giugno 2000 Piani di emergenza esterna per le attività industriali a rischio d'incidente rilevante.

Lettera Circolare N° 12 MI.SA.
Prot. n. NS 4528/4192 sott. 1 del 5 luglio 2000
Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante non soggette alla presentazione del rapporto di sicurezza di cui all'art. 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.

Lettera circolare NS 6195/4192 sott. 1 del 3 ottobre 2000
Notifica per attività a rischio di incidente rilevante. (art.6 del decreto legislativo 334/99).

CIRCOLARE N° 22 MI.SA. - NS 7047/4192 sott. 1 del 10 novembre 2000 Procedure di

prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.

Lettera-Circolare NS 1360/4192 sott.1 del 6 marzo 2001
Adeguamento dei depositi esistenti di GPL, che rientrano nella disciplina del D.Lgs. 17 agosto 1999, n.334, alla regola tecnica di prevenzione incendi di cui al decreto del Ministero dell'interno 13 ottobre 1994.

Lettera Circolare Prot. n° NS 3664/4192 sott. 1 del 30 maggio 2001 Procedure da applicare in caso di modifiche ad attività industriali a rischio di incidente rilevante - Chiarimenti.

Lettera-Circolare Prot. NS 4777/4192 sott.1 del 10 luglio 2001
Scali merci terminali di ferrovia. Assoggettabilità al D.Lgs. 334/99.

Lettera-Circolare NS 4564/4192 sott. 1 del 16 luglio 2001
Procedure da applicare in caso di attività industriali a rischio di incidente rilevante. Chiarimenti.

Nota NS 4962/4192 sott. 1 del 17 luglio 2001
Stabilimenti e depositi costieri. Partecipazione dei rappresentanti delle Autorità Portuali e delle Autorità Marittime alle sedute dei Comitati (art. 19 D.Lgs. 334/99).

Lettera-Circolare NS 5074/4192 sott. 1 del 18 luglio 2001
Servizi di prevenzione incendi relativi ad attività a rischio di incidente rilevante soggette a presentazione di rapporto di sicurezza ai sensi dell'art. 8 del decreto legislativo 334/99. Chiarimenti.

Lettera-Circolare NS 5308/4192 sott. del 26 luglio 2001
Decreto 16 maggio 2001, n. 293, in materia di sicurezza in ambito portuale. Chiarimenti.

Lettera-Circolare NS 5958/4192 sott. 2 del 10 settembre 2001 Classificazione del bromuro di metile ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 334/99.

Lettera-Circolare Prot. n. NS 6781/4192 sott. 1 del 10 ottobre 2001 Sportello Unico per le attività produttive ex D.P.R. 447/98
Applicabilità dei procedimenti alle attività a rischio di incidente rilevante.

Lettera-Circolare NS 6817/4192 sott. 1 del 15 ottobre 2001 Pianificazione dell'emergenza interna per attività industriali a rischio di incidente rilevante. Chiarimenti.

Lettera-Circolare NS 7012/4192 sott. 1 del 22 ottobre 2001 Applicabilità del D.Lgs. 334/99 agli inceneritori di rifiuti solidi.
Nota NS 7526/4192 sott. 1 del 12 novembre 2001
Disposizioni di esercizio per i depositi di G.p.L.- Chiarimenti

Nota NS 7526/4192 sott. 1 del 12 novembre 2001
Istruttorie Tecniche ai sensi del D.Lgs. 334/99 e Autorizzazione Integrata Ambientale prevista dal D.Lgs. 372/99, per gli impianti esistenti.

Nota NS 7527/4192 sott. 1 del 12 novembre 2001 Rilevamento dati sugli incidenti.

Nota NS 7577/4192/sott. 1 del 15 novembre 2001
Pianificazione d'emergenza esterna per attività industriali a rischio di incidente rilevante.

Lettera-Circolare NS 1494 /4192 sott. 1 del 6 marzo 2002
Conclusione delle istruttorie per attività industriali a rischio di incidente rilevante.

Lettera-Circolare NS 2400/4192 sott. 1 del 10 aprile 2002
Tutela dell'ambiente. Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.
Dubbio di legittimità di alcune disposizioni legislative alla luce della legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3.

Lettera-Circolare del 21 maggio 2002
Rischi di grandi incidenti rilevanti - Art 8 D.Lgs. 334/1999 - istruttoria dei rapporti di sicurezza.

Lettera-Circolare Prot. DCPST/A4/00222/RA/84 del 4 giugno 2002 Legge 9 aprile 2002, n. 55 concernente "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale". Procedimento autorizzativo unico coordinato dal Ministero delle Attività Produttive.

Nota DCPST/A4/RS/310 del 18 novembre 2002 Disposizioni di esercizio per i depositi di g.p.l. Chiarimenti.

Nota DCPST A4 509 RS del 10 marzo 2003
D.Lgs.334/99 depositi di benzina e gasolio.

Nota DCPST A4 510 RS del 10 marzo 2003
Attività dei Comitati Tecnici Regionali nel settore dei rischi di incidente rilevante.

Lettera Circolare Prot. n. DCPST/A4/ 1046 /RS del 12 maggio 2003 Legge 24 novembre 2000, n. 340, art. 8, concernente "Utilizzo di siti industriali per la sicurezza e l'approvvigionamento strategico dell'energia". Procedura autorizzativa per impianti di rigassificazione di gas naturale liquido.

Nota Prot. n. DCPST/A4/RS/ 3409 del 3 dicembre 2003
Procedure di prevenzione incendi relative ad attività di fabbricazione e deposito di sostanze esplosive soggette agli artt. 6 e 7 del D.Lgs. 334/99 e non alla presentazione del rapporto di sicurezza di cui all'art. 8 dello stesso decreto legislativo.

Nota Prot. n. DCPST/A4/RS/3558 30 dicembre 2003
Attività di fabbricazione e deposito di sostanze esplosive soggette a presentazione di rapporto di sicurezza ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 334/99. Semplificazione delle procedure.

Lettera Circolare Prot. n. DCPST/A4/RS/209 del 23 gennaio 2004 Semplificazione delle procedure di prevenzione incendi nelle attività a rischio di incidente rilevante soggette al D.Lgs. 334/99. Chiarimenti.

Lettera Circolare Prot. DCPST/A4/RS/401 del 17 febbraio 2004
Depositi di Metanolo ed Etanolo. Chiarimenti.

Nota Prot. n. DCPST/A4/RS/429 del 18 febbraio 2004
D.Lgs. 334/99, art. 6 -Notifica.

3. Rapporti tecnici redatti dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
- Informazione alla popolazione
- Mappatura del rischio in Italia
- Sicurezza dei reattori chimici

Nota Prot. n. DCPST/A4/RS/1040 del 27 maggio 2004
D.Lgs. 334/99 - Individuazione dell'autorità preposta al controllo e adempimenti connessi ai rapporti finali d'ispezione.

Nota Prot. n. DCPST/A4/RS/1054 del 31 maggio 2004
Certificato di Prevenzione Incendi per attività a rischio di incidente rilevante soggette a presentazione del rapporto di sicurezza ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 334/99. Chiarimenti.

Nota Prot. n. DCPST/A4/RS/1067 del 01 giugno 2004
Controlli ed ispezioni nella attività a rischio di incidente rilevante.

Nota DCPST/A4/RS/1409 del 07 luglio 2004
"D.Lgs 334/99. Individuazione dell'autorità preposta al controllo e adempimenti connessi ai rapporti finali d'ispezione"

Nota DCPST/A4/RS/1469 del 14 luglio 2004
"Certificato di Prevenzione Incendi per le attività a rischio di incidente rilevante"

Nota DCPST/A4/RS/1513 del 20 luglio 2004
"Quantitativi di sostanze detenute in un deposito di prodotti petroliferi e campo di applicazione del D.Lgs. 334/99"

Nota DCPST/A4/RS/1640 del 26 luglio 2004
"Procedure di prevenzione incendi per attività a rischio di incidente rilevante non soggette a presentazione di rapporto di sicurezza. Chiarimenti"

Lettera Circolare DCPST/A4/RS/2600 dell'11 novembre 2004 "Procedure di

prevenzione incendi relative agli stabilimenti costieri di lavorazione e deposito di oli minerali e di sostanze esplosive"

Lettera Circolare DCPST/A4/RA/2800 del 1° dicembre 2004
"Centrali elettriche installate all'interno di attività a rischio dì incidente rilevante. Procedure di prevenzione incendi"

Lettera Circolare DCPST/A4/RS/3000 del 10 dicembre 2004 "Regolamento interno del Comitato Tecnico Regionale per la Prevenzione Incendi"

Lettera Circolare Prot. n. DCPST/A4/RS/115 del 24 Gennaio 2005 Prevenzione incendi nelle attività a rischio di incidente rilevante soggette alla presentazione del rapporto di sicurezza (art. 8 del D.Lgs. 334/99).

Lettera Circolare Prot. n. DCPST/A4/RA/CE/200 del 1° Febbraio 2005 Progetti di centrali elettriche presentati ai sensi della Legge 9 aprile 2002, n° 55 recante "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale"

- Elenco progetti centrali elettriche

Lettera Circolare Prot. n. DCPST/A4/RS/250 del 2 Febbraio 2005 Attività a rischio di incidente rilevante soggette alla presentazione del rapporto dì sicurezza (art. 8 del D.Lgs. 334/99).
- Elenco attività art. 8
- Elenco comuni con attività art. 8

DPCM 25 febbraio 2005
Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334

Lettera Circolare prot. DCPST/A4/RS/600 del 28 febbraio 2005
Rilascio di pareri di competenza del Ministero dell'Interno e procedure di prevenzione incendi relative alle attività soggette al D.Lgs. 334/99 e agli stabilimenti di lavorazione e deposito di oli minerali.

LETTERA CIRCOLARE prot. n. DCPST/A4/RS/1000 del 14 aprile 2005 Attività dei Comitati Tecnici Regionali in materia di rischi di incidente rilevante.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/2300 del 15 settembre 2005 Legge 11 febbraio 2005, n. 15, recante modifiche e integrazioni alla legge 7 agosto 1990, n. 241. Riflessi sulle attività a rischio di incidente rilevante e del settore energetico.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/3000 del 15 novembre 2005 Riesame del rapporto di sicurezza ai sensi dell'art.8 del D.Lgs. 334/99. Chiarimenti.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/3600 del 20 dicembre 2005 Decreto legislativo 21

settembre 2005, n. 238 recante Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

LETTERA CIRCOLARE Prot. n. DCPST/A4/ST/1400
Attività a rischio di incidente rilevante soggette all'art. 6 del D.Lgs. 334/99.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/300 del 23 gennaio 2006 Attività a rischio di incidente rilevante. Art. 23 del D.Lgs. 238/2005

NOTA DPCST/A4/RS/700 del 15 febbraio 2006 Notifica ex art. 6 del D.Lgs. 334/99, così come modificato dall'art. 3 del D.Lgs. 238/2005

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/800 del 22 febbraio 2006 Obblighi generali dei gestori delle attività a rischio di incidente rilevante soggette al decreto legislativo 334/99. Procedure di prevenzione incendi.

NOTA DCPST/A4/RS/900 del 1 marzo 2006 Attività a rischio di incidente rilevante. Composizione, compiti e funzionamento del Comitato Tecnico Regionale di cui all'art. 20 del D.P.R. 577/82 e all'art. 19 del D.Lgs. 334/99

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/1000 del 10 marzo 2006 Formazione e addestramento dei lavoratori in attività a rischio di incidente rilevante

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/1650 del 4 maggio 2006 Sicurezza dei lavoratori nelle attività a rischio di incidente rilevante.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/1900 del 15 maggio 2006 – informazione alla popolazione interessata dalla presenza di attività a rischio di incidente rilevante

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/2700 del 5 luglio 2006 Norme transitorie stabilite dal D.Lgs. 334/99

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/2900 del 12 luglio 2006 D.Lgs.334/99. Scali merci terminali di ferrovia.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/3000 del 14 luglio 2006 Attività di verifica e controllo ai sensi del D.Lgs. 334/99

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/4100 del 4 ottobre 2006 d.Lgs. 334/99. Scali merci terminali di ferrovia

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/200 del 17 gennaio 2007 D.Lgs. 334/99 e s.m.i.. Notifica e procedura per la valutazione del rapporto di sicurezza di nuovi stabilimenti o di modifiche comportanti aggravio del preesistente livello di rischio.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/250 del 24 gennaio 2007 D.Lgs. 334/99.

Rinnovo Certificato di Prevenzione Incendi - Chiarimenti.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/400 del 31 gennaio 2007 Applicabilità D.Lgs. 334/99 s.m.i. agli inceneritori di rifiuti solidi.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/450 del 2 febbraio 2007 DLgs 334/99, art.23. Consultazione della popolazione.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/500 dell'8 febbraio 2007 Verifiche ispettive e misure di controllo nelle attività a rischio di incidente rilevante.

DPCM 16 febbraio 2007
Linee guida per la consultazione della popolazione - 2007

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/1000 del 26 marzo 2007 Attività a rischio di incidente rilevante. Dati identificantivi e responsabilità del gestore e dell'estensore del rapporto di sicurezza.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RA/1300 del 10 aprile 2007 Impianti di produzione di energia elettrica soggetti al D.Lgs.334/99 e s.m.i.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/1700 del 6 maggio 2007 Rapporto di sicurezza per i nuovi stabilimenti e per le modifiche comportanti aggravio del preesistente livello di rischio.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/2000 del 23 maggio 2007 Autorizzazioni Integrate Ambientali(AIA) di competenza statale per gli impianti soggetti a presentazione del rapporto di sicurezza.

NOTA DCPST/A4/RS/2100 DEL 4 GIUGNO 2007 Attività di produzione e deposito di BIO-DIESEL. Quesito sull'assoggettabilità al D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/2500 del 6 luglio 2007 Informazioni alla popolazione sulle misure di sicurezza

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/3200 dell' 11 settembre 2007 - Tutela e sicurezza sul lavoro negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/5000 del 28 dicembre 2007 – Gestione della sicurezza nelle attività a rischio di incidente rilevante.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/108 del 15 gennaio 2008 – Pianificazione dell'emergenza esterna a stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/1008 del 15 aprile 2008 – Procedure di prevenzione incendi in caso di modifiche in attività a rischio di incidente rilevante.

LETTERA CIRCOLARE DCPST/A4/RS/1108 del 24 aprile 2008 – Certificato di Prevenzione

Incendi nelle attività a rischio di incidente rilevante.

FINALITA' DEL PIANO

In compiuta attuazione del disposto del D.Lgs. 334/99 e successive modd. ed intgrr., il presente piano risponde alla fondamentale esigenza di assicurare il contenimento nella misura massima possibile degli effetti dannosi derivanti da eventuali incidenti rilevanti che si possano produrre sul territorio in relazione all'attività industriale dello stabilimento Autogas Nord Veneto Emiliana S.r.l.. in cui risultano presenti sostanze pericolose nei limiti quantitativi stabiliti dalla legge.
Rispetto a tali fini, il P.E.E. in questione ambisce a configurarsi come uno strumento strutturalmente e funzionalmente agile in grado di assicurare -in caso di emergenza - una risposta tempestiva, sottesa all'obbiettivo di evitare quanto più possibile gli effetti dannosi di un evento emergenziale alla popolazione esposta.
Sotto il profilo ed ai fini dell'efficacia di questo Piano si è riconosciuta così primaria rilevanza ad aspetti quali:

a) la previsione e la verifica della concreta predisposizione di adeguati sistemi di allarme alla popolazione residente;
b) l'allestimento a livello cartografico di tutti i più utili riferimenti per l'individuazione degli elementi territoriali vulnerabili, della viabilità, dei siti e delle aree per l'allocazione ed il dispiego delle unità e dei mezzi di soccorso;
c) l'informazione alla popolazione articolata in relazione ai dati concernenti le sostanze pericolose, stoccate nello stabilimento, agli effetti sul piano della salute, alle norme disciplinanti la condotta di autotutela da adottarsi da parte dei residenti in caso di incidente.

PRINCIPI E CRITERI INFORMATORI

L'elaborazione del Piano ha fatto sostanziale riferimento, in ordine all'identificazione del rischio, ai dati informativi ex art. 6 del d.to lg.vo 334/99, così come modificato dal d.to lg.vo 238/05, avuto riguardo alle indicazioni contenute nelle "Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterno di cui allo stesso D.Lgs. 334/99 e successive modd. ed intgrr. contenute nel D.P.C.M. del 25 febbraio 2005.
Sono state altresì considerate, sotto distinto, specifico profilo, le ulteriori indicazioni ex D.P.C.M. del 16 febbraio 2007 ("Linee Guida per l'informazione alla popolazione").
Sotto altro aspetto, si sono tenute nel debito conto le connotazioni morfologiche e le caratteristiche territoriali, nonché le relative, prevalenti condizioni meteorologiche. Sotto il profilo dell'efficacia temporale il Piano è stato improntato alla contemplazione del culmine dell'evento sinistroso. Infine, carattere scontato di tutti i meccanismi di procedura dell'emergenza previsti nel P.E.E. risulta essere quello dell'automatismo, nel senso della loro automatica attivazione, in caso di sinistro a prescindere da impulsi autoritativi sovraordinati.

METODOLOGIA PROCEDIMENTALE ADOTTATA

In sintonia con le direttive in materia, il metodo per la formazione del Piano è stato conformato all'intento di raggiungere il massimo della compartecipazione e della condivisione possibili nella scelta delle strategie, del modello d'intervento e delle modalità di gestione dell'emergenza. Sono state così convocate apposite Conferenze di Servizi tra tutti gli Enti e le Autorità interessati, in modo da consentire a tutti i Soggetti convocati – ivi compresi il Sindaco del territorio comunale su cui insiste lo stabilimento industriale ed il Gestore di quest'ultimo - di rendere, nell'ambito dello schema generale del disegno procedimentale unanimemente adottato, i rispettivi contributi sulla base delle proprie competenze ed in assoluta autonomia. I risultati prodotti sono stati poi oggetto di confronto e valutazione e successivamente partecipati e validati all'unanimità da tutti i Soggetti interessati.

PARTE PRIMA

ELEMENTI GENERALI DESCRITTIVI DEL SITO

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI DI SUPPORTO

Tavola 1	Planimetria con estratto del Piano Regolatore Generale Comunale - Variante Generale (scala 1:2000)
Tavola 2	Planimetria conseguenze incidentali con condizioni atmosferiche 2F (scala 1:2500)
Tavola 3	Planimetria conseguenze incidentali con condizioni atmosferiche 5D (scala 1:2500)
Tavola 4	Planimetria strutture strategiche comunali in caso di incidente rilevante (scala 1:5000)
Tavola 5	Planimetria posti di blocco e viabilità alternativa (scala 1:10000)
Tavola 6	Planimetria zone di danno, impatto ed attenzione (scala 1:10000)

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO

Il Deposito Autogas Nord Veneto Emiliana S.r.l. è ubicato in via Tantole, 36 - Fraz. Canicossa - 46010 Marcaria (MN), in area pianeggiante indicata dal vigente Piano Regolatore Generale come zona agricola.
L'area non è classificata zona sismica e non è soggetta a vincolo idrogeologico.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE E GEOTECNICHE

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

L'area si sviluppa nella pianura alluvionale pianeggiante, debolmente inclinata in direzione sud, posta nelle aree di paleoesondazione dei fiumi Mincio e Oglio.
Le quote medie dei terreni vanno da 36,3 a 35,3 metri sul livello medio del mare; la pendenza, pressochè impercettibile a livello visivo, è inferiore all' 1‰ in direzione Sud.
La zona risulta povera di evidenze geomorfologiche significative e poco antropizzata.
Non si riscontrano fenomeni di morfogenesi attiva: le uniche evidenze geomorfologiche che si notano sono rappresentate da una discreta rete di canalizzazioni regolarizzate nel tempo dall'opera dell'uomo, impostate già in più antichi paleoalvei di scaricatori interglaciali del sistema morenico del Lago di Garda.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

La struttura superficiale e medio-profonda dell'area, inserita nella media pianura mantovana, è determinata essenzialmente dagli eventi deposizionali-fluviali quaternari operati dai fiumi (Mincio ed Oglio) fino in epoche molto recenti.
I litotipi sono essenzialmente di tipo argilloso-limosi, alternati arealmente e verticalmente a lenti sabbiose e sabbioso-limose, che contribuiscono ad aumentare il livello di permeabilità dei depositi stratificati.
La carta geolitologica di superficie dell'area esaminata evidenzia le seguenti formazioni:

- Terreni argilloso-limosi con frequenti concrezioni calcaree; trattasi di litotipi attribuibili al periodo interglaciale Mindel-Riss, argille ad alto contenuto di carbonato di calcio di colore giallastro con frequenti concrezioni calcaree (Castracan). Essi sono considerati il livello di base della pianura mantovana.
- Terreni sabbiosi fini con ghiaino degli alvei di deflusso del disgelo Wurmiano: sono litotipi del glaciale Wurm, sciolti, a granulometria variabile da sabbie fini limose a sabbie medie miste a ghiaietto. Derivano dall'azione dei corsi d'acqua minori del deflusso Wurmiano che hanno eroso la piena proglaciale argilloso-limosa e depositato materiale a matrice sabbiosa. Nella zona, tali depositi sono presenti in fasce ben individuate con andamento da NO a SE, ed interessate dai corsi d'acqua attuali (fiume Osone, Vaso Gozzolina, Seriola Piubega, Corgolo).

- Sabbie fini, talvolta di colore rossastro, ferritizzate: sono attribuite al singlaciale Wurm; si trata di depositi cronologicamente più recenti, costituiti da sabbie fini limose. Il loro spessore è poco rilevante e ricoprono terreni di varia natura.

L'alternanza areale dei litotipi si ripropone in profondità secondo uno schema stratigrafico-strutturale non regolare ed indefinito, con frequenti interdigitazioni che saparano di fatto gli strati alluvionali meno permeabili, quali argille e limi, dai livelli più permeabili quali sabbie e ghiaie, sede talora di importanti orizzonti acquiferi.

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DELLA ZONA

Dall'analisi del "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico" ("PAI") approvato con Delibera 1/1999, pubblicata sul supplemento 142 della G.U. del 28/07/1999), l'area del deposito è collocata al di fuori delle fasce fluviali A (fascia di deflusso della piena) e B (area di inondazione per piena), che rappresentano la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico per gli eventi di piena del fiume Po. Viceversa il deposito, come tutto il territorio del Comune di Marcaria, si trova nella fascia C (area di inondazione per piena catastrofica del fiume Po) che si estende fino a circa 20 km dal letto del fiume in direzione Nord.
Non si sono mai registrate in passato inondazioni tali da creare problemi allo stabilimento.

CARATTERISTICHE CLIMATICHE

La Pianura Padana è relativamente uniforme dal punto di vista climatico, con piogge limitate (da 600 a 1000 mm), ma ben distribuite nell'anno, temperature medie annue tra 11 e 14 °C, nebbie frequenti, ventosità ridotta con molte ore di calma, elevate umidità relative e frequenti episodi temporaleschi.
In inverno l'area padana presenta sovente uno strato di aria fredda in vicinanza del suolo che, in assenza di vento, determina la formazioni di gelate e di nebbie spesso persistenti che tendono a diradarsi solo nelle ore pomeridiane. É raro che in questo periodo le perturbazioni influenzino la zona; in qualche caso però tali condizioni si verificano con precipitazioni che possono essere nevose in presenza di apporti di aria fredda siberiana (anticiclone russo).
Il passaggio alla stagione primaverile risulta di norma brusco e caratterizzato da perturbazioni che determinano periodi piovosi di una certa entità man mano che la stagione avanza i fenomeni assumono un carattere temporalesco sempre più spiccato.
L'attività temporalesca tuttavia vede il suo apice nel periodo estivo quando si registrano elevati accumuli di energia utile per innescarla e sostenerla. Essa risulta relativamente intensa con precipitazioni quantitativamente superiori a quelle invernali.
In autunno il tempo è caratterizzato dal frequente ingresso di perturbazioni atlantiche, che possono dare luogo a precipitazioni di entità rilevante. Il periodo autunnale è anche quello più favorevole al manifestarsi di situazioni alluvionali nell'area padana (es. alluvione del Polesine del '51 e l'alluvione del Piemonte del '94).
In quest'area si distingue tuttavia l'area insubrica caratterizzata da abbondanza di precipitazioni ed in cui l'azione delle masse d'acqua dei laghi contiene gli abbassamenti termici invernali e mitiga la calura estiva. Altri elementi caratteristici della zona dei laghi sono la scarsità delle nebbie e la presenza di venti locali caratteristici (es. brezze di lago).
Le aree urbane sono caratterizzate da temperature sensibilmente superiori a quelle delle aree rurali circostanti ("isola di calore") ed alterati sono anche i livelli di precipitazioni, di umidità relativa, di

vento e radiazione solare. Il clima urbano trae origine dall'interazione di una vasta e complessa serie di fattori, fra cui un ruolo primario hanno le emissioni di calore, umidità e polveri collegate all'attività dell'uomo.

STRUMENTI URBANISTICI E PAESAGGISTICI

COMUNE DI MARCARIA E COMUNI LIMITROFI: URBANISTICA

Il lotto nel quale è stata attualmente realizzata la prima porzione dell'impianto, e comunque l'intera area approvata a discarica, confina rispettivamente con:

- lato Nord: terreno agricolo
- lato Sud: terreno agricolo
- lato Ovest: Strada Comunale Via Tantole
- lato Est: terreno agricolo

La zona circostante all'area è classificata per la quasi totalità zona agricola.

A) COORDINATE GEOGRAFICHE DELLO STABILIMENTO:

Le coordinate geografiche georeferenziate dello stabilimento sono:

Latitudine Nord	45° 04' 31''
Longitudine Ovest	10° 38' 15''

La superficie totale occupata è di circa 5.500 mq

B) VIABILITÀ E TRASPORTI:

Le autostrade più vicine sono:

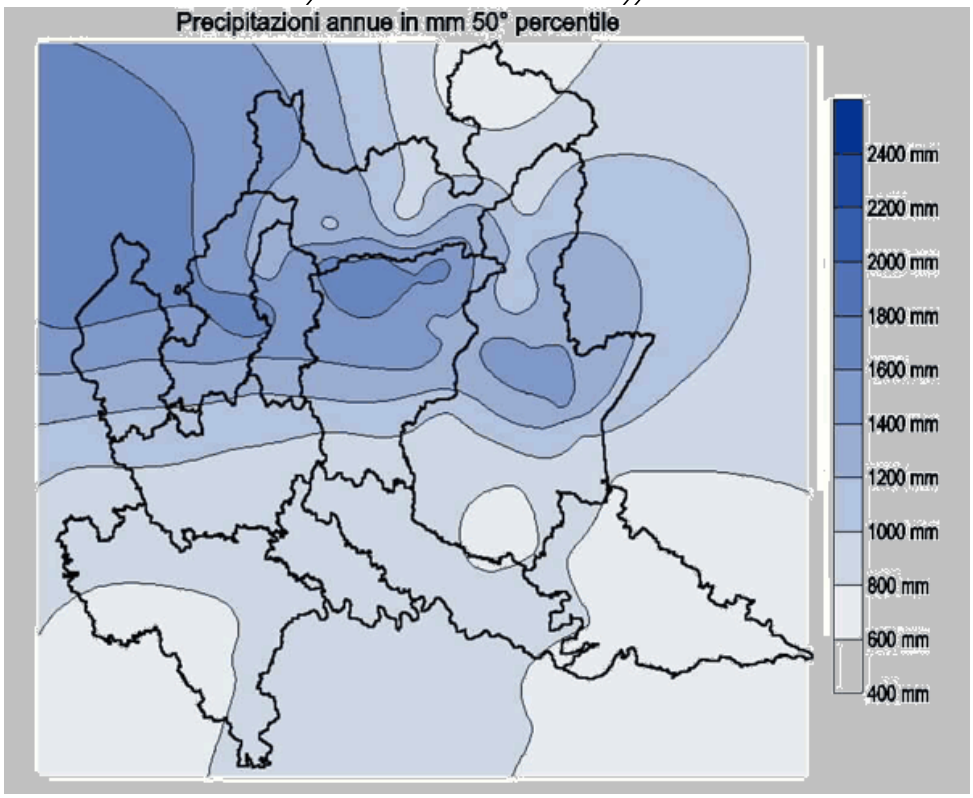
- A22 Modena – Brennero, a circa 17 Km (uscita Mantova Sud)
- A1 Milano – Napoli, a circa 33 Km (uscita Parma);
- A21 Piacenza – Brescia, a circa 45 km (uscita Cremona)

Le linee ferroviarie più vicine sono:

- Suzzara – Parma, a circa 12 Km (stazione di Suzzara);
- Milano Bologna, a circa 20 Km (stazione di Casalmaggiore).

C) DATI METEREOLOGICI:

Nella tabella seguente sono riportate le precipitazioni medie annue in Lombardia espresse in mm 50° percentile.



Tenendo conto delle prescrizioni derivanti dalle norme, si è scelto di modellare le conseguenze incidentali assumendo i seguenti scenari meteorologici:
vento 5 m/s e classe di stabilità atmosferica di Pasquill D, condizione meteorologica più frequente
vento 2 m/s e classe di stabilità atmosferica di Pasquill F, condizione meteorologica più sfavorevole

Un'analisi dei dati mette in luce come non vi siano da attendersi condizioni meteorologiche estreme nella zona ove è presente il Deposito.

D) TROMBE D'ARIA

Le trombe d'aria sono dei vortici depressionari di piccola estensione in cui i venti possono raggiungere elevate velocità; esse si verificano alla base di quelle enormi nuvole temporalesche chiamate cumulonembi, che si formano in seguito a forti instabilità.

I venti hanno una rotazione normalmente ciclonica e sono quasi ciclostrofici in quanto le uniche forze che intervengono significativamente sono la forza di gradiente e la forza centrifuga, entrambe molto alte a causa dei raggi limitati delle trombe. La velocità aumenta dal centro alla periferia ed il valore massimo è in relazione alla profondità della depressione.

Caratteristica fondamentale delle trombe è la loro formazione improvvisa con un brusco ed immediato calo della pressione per cui è impossibile prevederle osservando il graduale abbassamento della pressione come avviene prima del passaggio dei cicloni. Il fenomeno ha una durata limitata che va dai 10 ai 30 minuti e dal luogo di formazione si spostano seguendo traiettorie imprevedibili e indefinite. Le altezze sono variabili dai 100 ai 1000 metri e coincidono con l'altezza della base dei cumulonembi da cui esse hanno origine.

Le trombe si formano con maggiore frequenza sui mari caldi (ad esempio sul Mediterraneo) e

nelle zone delle calme equatoriali, cioè dove sono alte le probabilità di formazione dei sistemi temporaleschi. La frequenza è minima tra i 10° ed i 20° di latitudine ed è media tra i 30° ed i 40°. Molto bassa o nulla è la probabilità a latitudini superiori. Oltre i tropici la frequenza massima si verifica nei mesi fra il termine dell'estate e l'inizio dell'autunno, nella zona temperata in estate.

Le zone italiane più battute dalle trombe d'aria sono in generale l'Italia settentrionale, la Toscana e il Lazio, mentre le trombe marine sono più frequenti in Friuli, Abruzzo, costa laziale e Liguria.

La valutazione dei rischi richiede, oltre la stima della frequenza dell'evento anche la definizione delle caratteristiche di una tromba standard e precisamente la lunghezza del percorso e il diametro. A tal fine sono state fatte delle classificazioni di tipo qualitativo, basate unicamente sui danni prodotti; una classificazione basata sugli aspetti fisici (pressioni, velocità del vento etc.) è praticamente impossibile considerata l'imprevedibilità del fenomeno e la sua breve durata. Tale classificazione è riportata nella tabella seguente:

Classe	Effetti	
I	**lieve**	Oggetti di poco peso vengono scaraventati in aria; rottura di vetri.
II	**Moderata**	Scoperchiamento parziale dei tetti, crollo di cornicioni e di muri pericolanti, danni alle colture.
III	**Forte**	Scoperchiamento totale dei tetti, crollo di case vecchie, baracche e capannoni, abbattimento di alberi.
IV	**Rovinosa**	Lesione agli edifici, crolli di case vecchie, baracche e capannoni, pali abbattuti e alberi sradicati, oggetti pesanti scaraventati a qualche metro di distanza.
V	**Disastrosa**	Crolli di case, piloni di cemento armato abbattuti, oggetti pesanti (auto, lamiere, tubi) e persone scaraventate in aria a parecchi metri di distanza.
VI	**Catastrofica**	Tornado americani

E' possibile valutare la probabilità che una tromba colpisca un determinato punto mediante la seguente relazione:

$$P = a\,n/S$$

P: è la probabilità annuale che un punto nella regione di area S sia colpita da una tromba;
a: è l'area media della zona interessata da una singolare tromba;
n: è la frequenza annuale di trombe sulla regione di area S
S: è l'area in cui si è calcolato la frequenza n.

Le difficoltà maggiori si hanno nella valutazione della superficie spazzata da una singola tromba. In Italia i due autori Palmieri e Pulcini hanno considerato un'area media di circa 4 chilometri quadrati. Le regioni d'Italia con le più alte probabilità sono riportate nella seguente tabella:

Regione	Probabilità (x 10^{-4})
Lazio	24.0
Toscana	18.0
Campania	9.4
Calabria	8.8
Piemonte	5.0
Lombardia	5.0
Liguria	4.0
Veneto	3.6
Friuli Venezia Giulia	3.3

Emilia Romagna	2.4
Basilicata	1.8
Sicilia	1.4
Sardegna	1.3
Puglia	1.2

Il comune di Marcaria, considerando la probabilità della Lombardia, anche se può essere ulteriormente diminuita in quanto la provincia di Mantova è un lembo di terra che si insinua nella regione Veneto ed Emilia Romagna, presenta una probabilità di trombe d'aria **medio bassa** (da www.nauticoartiglio.lu.it).

E) TEMPORALI E FULMINI

I temporali si formano quando una massa d'aria umida presenta una stratificazione verticale instabile. Affinchè si verifichi un temporale occorrono due condizioni: presenza di aria umida e formazione di una corrente d'aria calda ascendente.

Nell'Italia settentrionale i temporali avvengono soprattutto in estate e nel pomeriggio, quando gli strati d'aria vicini al suolo raggiungono il massimo riscaldamento. Il meccanismo di formazione delle cariche elettriche all'interno di una nuvola non è ancora ben noto. L'ipotesi di elettrizzazione per "strofinio" tra le minuscole particelle d'acqua e di ghiaccio. In una nuvola temporalesca esistono cariche di entrambe le polarità. Di regola la parte superiore della nuvola è carica positivamente, quella inferiore è carica negativamente.

A volte nella zona di carica negativa si può formare una piccola carica positiva. In condizioni di bel tempo, il valore del campo elettrico al suolo è praticamente nullo. In presenza di una nuvola invece il valore del campo elettrico al suolo è praticamente nullo. In presenza di una nuvola temporalesca il valore del campo elettrico sale a 0.3-0.4 KV/cm e nelle vicinanze del punto di caduta del fulmine il valore del campo può arrivare, per la durata del fulmine, fino a 4KV/cm. I fulmini però cadono sul territorio nazionale non in modo uniforme. Una prima relazione tra il numero di fulmini caduti all'anno e per chilometro quadrato è in funzione diretta del cosiddetto livello ceraunico Td, secondo la seguente relazione:

$$Nt = 0.04 \times Td$$

Dove:

Il parametro Td o meglio livello ceraunico è un indice della frequenza dei temporali in una determinata zona e rappresenta il numero dei giorni temporaleschi all'anno in una determinata zona. E' considerata temporalesco un giorno in cui è stato udito almeno un tuono.

Il parametro Nt costituisce il valore medio del numero di fulmini a terra all'anno al chilometro quadrato (densità di fulmini a terra).

Calcoli statistici hanno stabilito una distribuzione media di questa densità che viene utilizzata come riferimento per il dimensionamento dei sistemi di protezione contro i fulmini, con una densità minima di 1.5 fulmini/anno per chilometro quadrato, media di 2.5 fulmini/anno per chilometro quadrato, fino ad una densità massima di 4 fulmini/anno per chilometro quadrato.

La norma CEI 81-3 riporta per ogni zona del territorio italiano il relativo valore medio del numero dei fulmini a terra per chilometro quadrato (Nt). Nella tabella successivi sono riportati i valori Nt delle province della regione Lombardia (da www.fortunecity.com).

PROVINCE	Nt
Bergamo	2.5-4.0
Brescia	2.5-4.0
Como	2.5-4.0
Cremona	2.5-4.0
Lecco	2.5-4.0
Lodi	2.5
Mantova	2.5-4.0
Milano	2.5-4.0
Pavia	2.5-4.0
Sondrio	2.5-4.0
Varese	2.5-4.0

Il valore Nt per la provincia di Mantova (includendo anche il comune di Marcaria) induce la necessità di un sistema di protezione contro i fulmini (rivolto principalmente alle cisterne di stoccaggio) presenti sulle torri della Nuova sede 6.

Nd = Nt x Ad Nd = 2.5 x 0.300 = 0.75

Dove Nd è il numero medio annua di fulminazioni dirette della struttura e Ad area interessata in chilometri quadrati dall'impianto.

F) DATI METEOCLIMATICI

Per studiare la dinamica della dispersione degli inquinanti è necessario conoscere le condizioni meteorologiche caratteristiche del luogo in esame. La provincia di Mantova è situata nella Pianura Padana la quale è caratterizzata da inverni freddi e nebbiosi e da estati calde ed afose.

Le condizioni atmosferiche sono state studiate analizzando i dati della centralina situata nella città di Mantova (che dista un decina di chilometri in linea d'aria da Marcaria) e i dati provenienti dall'aeroporto "Catullo" di Villafranca di Verona (che dista una quarantina di chilometri da Marcaria).

La distribuzione percentuale delle velocità del vento rilevate dalle 2 postazioni negli anni 1996-97-98 sono riportate nella tabella seguente:

Velocità del vento (nodi)	Mantova	Aeroporto "Catullo"
0-1	7.5%	69.63%
2-4	49.0%	12.2%
5-7	28.0%	9.5%
8-12	13.0%	6.13%
13-23	2.5%	2.36%
> 23	0%	2.0%

Dalla tabella si denota una diversa caratteristica della zona di Mantova e di Villafranca di Verona soprattutto per quanto riguarda le calme di vento (0-1 nodo) che risultano essere molto meno frequenti nell'area di Mantova. Probabilmente tale diversità è da attribuire alla presenza di superfici idriche che rendono la città più ventilata rispetto Villafranca di Verona. Il comune di Marcaria come struttura fisica e orografica del territorio è molto più simile a quello di Villafranca rispetto a quello di Mantova e quindi si può ipotizzare che le calme di vento siano più frequenti che in quelle rilevate nella centralina di Mantova.
Le direzioni del vento come misurate dalla stazione meteo di Mantova mostrano che le direzioni predominanti nei 3 anni sono i settori Nord-est ed Est ed i settori Ovest e Nord-Ovest con un massimo di frequenza per la direzione Est del 22%. Le direzioni registrate presso l'aeroporto "Catullo" mostrano frequenze diverse rispetto a quelle registrate a Mantova, come ci si può attendere in quanto riferite a 27 anni di dati anche se la direzione di provenienza del vento dal settore Est è predominante rispetto alle altre come si ritrova nei dati della città. La maggior variabilità di direzione dei vanti nell'area di Mantova è principalmente dovuta alla presenza di superfici idriche che inducono fenomeni di brezza e contro-brezza durante la giornata con intensità variabili in funzione della stagione.

STRUTTURE STRATEGICHE UTILIZZABILI PER LE EMERGENZE

In caso di emergenza dovranno essere informati al fine di organizzare un coordinamento delle attività da intraprendere i seguenti enti:

1. Sindaco di Marcaria
Via Crispi, 81 - 46010 Marcaria (MN)
Telefono Ufficio: 0376 953025
E-mail: segreteria@comune.marcaria.mn.it

2. Polizia locale
Sede: C/o Sede Municipale - Via Crispi, 121 - 46010 Marcaria (MN)
Tel. 0376 950403
E-mail: polizia.municipale@comune.marcaria.mn.it

3. Ufficio Tecnico e Lavori pubblici
Sede: C/o Sede Municipale - Via Crispi, 81 - 46010 Marcaria (MN)
Tel. 0376 953035
E-mail urbanistica e lavori pubblici: urbanistica@comune.marcaria.mn.it

4. CARABINIERI
Via Campo Pietra, 3 – 46010 Marcaria (MN)
Tel. 0376 950352
Fax 0376/657983

5. VIGILI del FUOCO
Sede di Mantova – Viale Risorgimento 16 Mantova

Tel. 0376/22771 (centralino) - **115** Emergenze

6. Croce Rossa Italiana

8. ARPA Dipartimento di Mantova – V.le Risorgimento n. 43 Mantova 0376 6490265; 0376 46901;

9. A.S.L. MN Dipartimento di Prevenzione medica – Via dei Toscani, 1 0376 3341

L'area di ricovero e raccolta della popolazione eventualmente interessata all'evacuazione in caso di emergenza è stata localizzata nel Centro Ricreativo e nella annessa Scuola Materna di Canicossa siti in Via Montegrappa.

Il P.C.A. (Posto di Comando Avanzato) è stato localizzato in Piazza Giuseppe Finzi.

I posti di blocco della viabilità in direzione del deposito sono localizzati nelle seguenti posizioni:

- Via Tantole intersezione Via Giovanni Paolo II
- Strada Senga intersezione Strada Montanara Sud
- Strada Senga intersezione Via Cimitero

RETI TECNOLOGICHE DI SERVIZI

Non sono presenti reti tecnologiche nelle immediate vicinanze del deposito Autogas Nord Veneto Emiliana.

RISCHI NATURALI

RISCHIO IDROGEOLOGICO

Dall'analisi del "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico" ("PAI") approvato con Delibera 1/1999, pubblicata sul supplemento 142 della G.U. del 28/07/1999), l'area del deposito è collocata al di fuori delle fasce fluviali A (fascia di deflusso della piena) e B (area di inondazione per piena), che rappresentano la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico per gli eventi di piena del fiume Po. Viceversa il deposito, come tutto il territorio del Comune di Marcaria, si trova nella fascia C (area di inondazione per piena catastrofica del fiume Po) che si estende fino a circa 20 km dal letto del fiume in direzione Nord.
Non si sono mai registrate in passato inondazioni tali da creare problemi allo stabilimento.

RISCHIO SISMICO

dalla classificazione edita dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia si evince che il Comune di Marcaria appartiene alla zona sismica di livello 3.

Le stime di pericolosità sismica condotte con metodologia probabilistica ("metodo di Cornell") nell'ambito del "programma provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile" del febbraio 2002, indicano per il Comune di Marcaria:

Un'accelerazione di picco atteso (PGA) pari a 0,051 – 0,100 g

Una classe di intensità attesa di VI nella scala MCS (5,5 – 6,4 gradi MCS), che rappresenta l'intensità minima dell'evento che provoca danneggiamento (le classi con superamento della soglia di danneggiamento vanno da VI a XI; la pericolosità sismica è definita bassa in caso il livello di danno atteso sia inferiore o uguale al grado VII MCS)

PARTE SECONDA

INFORMAZIONI SULLO STABILIMENTO

A) DATI SULL'AZIENDA:

Ragione sociale	**AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA S.R.L.**
Indirizzo	Via Tantole, 36 46010 Canicossa di Marcaria (MN) Tel. 0376 926170
Attività	Industria Chimica
Impianto/deposito	Serbatoio da 300 mc per lo stoccaggio di GPL
Sostanza di cui all'Allegato I Parte 2 del D.Lgs 334/99 e successive modd. ed intgrr.	Sostanza estremamente infiammabile F+ R 12: gas di petroli liquefatti
Latitudine dell'impianto/deposito	45° 04' 31"
Longitudine dell'impianto/deposito	10° 38' 15"
Legale Rappresentante	Sig. Veronesi Arnaldo
Direttore responsabile dell'insediamento	Sig. Pelizzola Tiziano
Responsabile del Servizio Sicurezza	Geom. Tamburini Aldo
Superficie lorda coperta dello stabilimento	5.500 m^2
Responsabile comunicazioni in caso di emergenza	Geom. Tamburini Aldo

Lo stabilimento confina a:

Nord con area agricola (comune di Canicossa di Marcaria);
Sud con area agricola (comune di Canicossa di Marcaria);
Est con area agricola (comune di Canicossa di Marcaria);
Ovest con strada comunale Via Tantole (comune di Canicossa di Marcaria);

L'area residenziale prossima dista circa 1.2 km dall'insediamento in direzione sud-ovest (Canicossa).

Entro il raggio di 5 Km dai confini dello stabilimento sono presenti:
Il fiume Po;
Il fiume Oglio;
L'abitato di Canicossa;
L'abitato di Cesole;
L'abitato di Campitello;
L'abitato di Gazzuolo;
L'abitato di Buscoldo;
La S.S. n°420 Mantova-Casalmaggiore;
La S.P. n°56;
L'ospedale più vicino ("Carlo Poma") si trova ad Asola a circa 20 Km di distanza.

Responsabile delle comunicazioni in caso di emergenza: Geom. A. Tamburini (348-2687800)

B) NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA:

Telefono di reperibilità PEI (24 ore su 24): Sig. T. Pelizzola (348-4119964)

Tipologia dell'azienda:
La AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA S.r.l., opera nel settore chimico della distribuzione di GPL.

DATI SUGLI IMPIANTI E SUL PROCESSO PRODUTTIVO

Le sostanze normalmente movimentata o utilizzate nello stabilimento sono le seguenti:

- Propano (GPL) di purezza commerciale
- Gasolio in quantità minime (per l'alimentazione delle motopompe antincendio)

IL PIANO DI EMERGENZA INTERNO DI AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA S.R.L.

A) FINALITÀ:

Il Piano di Emergenza ha lo scopo di fornire al personale dipendente le istruzioni per effettuare interventi **coordinati** ed efficaci in situazioni di pericolo (o di potenziale pericolo) per le persone e le cose e pertanto tende a perseguire i seguenti obiettivi:
- controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzarne gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per le cose;
- mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- informare adeguatamente i lavoratori e le autorità locali competenti;
- provvedere al ripristino dell'ambiente dopo un incidente rilevante;
- la cooperazione con gli Enti pubblici per l'attuazione del Piano di Emergenza Esterno.

B) COMPITI E RESPONSABILITÀ:

i compiti e le responsabilità in caso di emergenza sono descritte di seguito:

Attiva la procedura di emergenza	**Qualunque dipendente** dell'Azienda o di una Ditta esterna che lavora nello stabilimento che individui una situazione di emergenza
Attua le misure di emergenza	La **squadra P.E.I.**
Coordina le misure di emergenza	Il **Responsabile P.E.I.**
Mantiene i contatti con le Autorità Pubbliche responsabili del PEE	Il **Comitato di Emergenza** è costituito da: - il Direttore di Stabilimento (responsabile P.E.I.); - il Responsabile della Sicurezza e RSPP (responsabile P.E.I.)
Prepara comunicati per la popolazione in caso di emergenza	Il **Responsabile delle relazioni esterne**
Assiste i reparti per i problemi di sicurezza e addestra il personale	Il **Servizio di Prevenzione e Protezione (S.P.P.)**

Le funzioni della sicurezza preposte all'Emergenza

Direttore di Stabilimento e Resp. PEI	Pelizzola Tiziano
Responsabile P.E.I.	Pelizzola Tiziano
Responsabile Pubbliche Relazioni	Tamburini Aldo
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP) .....……	Tamburini Aldo

<u>b)bis Referenti P.E.I. - reperibilità</u>

Referenti PEI, reperibili	
- sul telefono portatile	348-4119964

C) POSSIBILI TIPOLOGIE EMERGENZIALI ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO

Si definisce emergenza qualsiasi circostanze imprevista e pericolosa che possa provocare danni a persone o cose.

Ad esempio devono essere considerate emergenze le seguenti situazioni:

- rilasci imprevisti e incontrollati di G.P.L. sia in fase liquida che gassosa;
- rottura di tubazioni flessibili, manichette, bracci di carico, ecc:
- staratura di valvole di sicurezza;
- surriempimento o sovrapressione in serbatoi o altri recipienti contenenti G.P.L.
- blocco delle valvole interne delle autobotti che ne impediscano lo scarico;
- rottura di compressore G.P.L. per arrivo della fase liquida;
- rottura di pompa per G.P.L. a causa di cavitazione;
- cedimento di tenuta meccanica di pompa G.P.L.;
- fulminazione, malgrado gli appositi dispositivi di protezione, di impianti o serbatoi con danno degli stessi;
- incendio, anche se di modesta entità sia di G.P.L. che di altre sostanze infiammabili.-

Le emergenze possono essere definite ampie o circoscritte nonché, relativamente agli effetti, estese oltre i confini dello stabilimento o limitate all'interno dello stesso.-

D) LA RISPOSTA ALL'EVENTO CALAMITOSO: COME AFFRONTARE L'EMERGENZA

I passi da seguire per la gestione di una situazione d'emergenza sono:
A. Attivazione dei sistemi d'allarme locale
B. Comunicazione al Responsabile del deposito
C. Intervento della squadra d'emergenza
D. Utilizzo delle attrezzature per le emergenze e la comunicazione dell'evento
E. Evacuazione del personale di stabilimento
F. Comunicazione della cessata emergenza

A. ATTIVAZIONE DEI SISTEMI D'ALLARME LOCALE

Chiunque individui una situazione di emergenza all'interno dello stabilimento DEVE immediatamente:

<u>premere il pulsante di allarme ad attivazione manuale più vicino</u>

- posizionati presso punto travaso GPL (2 pulsanti), sala pompe e compressori GPL (1 pulsante, palazzina uffici (3 pulsanti) e passo carraio (1 pulsante).
- L'azionamento dei pulsanti toglie tensione all'impianto elettrico, chiude le valvole pneumatiche, attiva l'impianto di raffreddamento a pioggia al punto di travaso e attiva il segnale ottico/acustico di allarme posizionato sulla palazzina uffici.

B. COMUNICAZIONE AL RESPONSABILE DEL REPARTO INTERESSATO

Dopo l'attivazione dell'allarme, chiunque individui una situazione di emergenza DEVE avvisare il Responsabile del deposito

C. INTERVENTO della SQUADRA d'EMERGENZA

All'attivazione dell'allarme locale i componenti in turno della squadra d'emergenza si radunano per prepararsi all'intervento

Durante il turno di notte e nei giorni festivi e prefestivi, il primo operatore della squadra d'emergenza che giunge in deposito allerta il Referente P.E.I.

D. UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE PER LE EMERGENZE E LA COMUNICAZIONE DELL'EVENTO

Gli operatori della squadra d'emergenza recatisi sul luogo indicato
utilizzano le *attrezzature previste* per le diverse emergenze, seguendo le *istruzioni specifiche*;

Il Responsabile del P.E.I. deve:
avvertire il Responsabile della sicurezza;
richiedere l'intervento dei soccorsi esterni (V.V.F., Ambulanza, ecc.) in base alle segnalazioni degli addetti che si trovano sul luogo dell'emergenza;

In seguito all'intervento della squadra d'emergenza si può verificare che:

- **"la squadra riesce a gestire l'emergenza".**

Gli operatori informano il Responsabile del P.E.I. della cessata emergenza ed il Responsabile del P.E.I. avverte
Il responsabile della sicurezza della società,
i soccorsi esterni, qualora non siano ancora giunti in Azienda,
i responsabili dei reparti di produzione.

- **"La squadra non riesce a gestire l'emergenza"**

Gli operatori della squadra d'emergenza
informano il Responsabile del P.E.I. della situazione di pericolo;
fanno evacuare il personale presente nella zona interessata dall'evento (o che potrebbe venire coinvolto dall'evoluzione dell'emergenza) attraverso le vie di fuga.
Chiamano i VV.F.

E. EVACUAZIONE del PERSONALE di STABILIMENTO

Il personale di stabilimento raggiunge il punto di raccolta seguendo le vie di fuga segnalate.

F. COMUNICAZIONE di CESSATA EMERGENZA

Rientrata l'emergenza, il capo deposito attiva la **sirena con tre suoni intermittenti.**

AGGIORNAMENTI, ESERCITAZIONI E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Così come normativamente sancito, si prevede la revisione e l'aggiornamento del presente piano entro termini non eccedenti il triennio.

La revisione dovrà tener conto delle eventuali modifiche subite dal deposito e delle sue condizioni di sicurezza, dell'eventuale mutamento di tutti i dati e delle informazioni previsti dal P.E.E..
In relazione alla verifica di validità (sperimentazione) del P.E.E., si prevedono poi, secondo programmazioni interistituzionali congiunte da concordare e definire in prosieguo, momenti esercitativi in cui saranno chiamate a concorrere tutte le componenti istituzionali aventi un ruolo nei meccanismi procedurali collegati all'emergenza.
Le sperimentazioni comprenderanno anche - a posteriori - fasi valutative in cui verranno valutate le criticità emerse e proposte le soluzioni.

INFORMAZIONI SULLE SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE E STOCCATE

Nel deposito di Marcaria (MN), sono presenti le seguenti sostanze pericolose, contemplate nell'Allegato I parte 1 e 2 del D.Lgs. 334/99:

Sostanze elencate nell'Allegato I parte 1 del D.Lgs. 334/99

Sostanza	Quantità max presente (t)	Soglia Art. 6	Soglia Art. 8
GPL	**138**	**50**	**200**

CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI PRODOTTI PERICOLOSI:

SCHEDA di DATI di SICUREZZA

PROPANO

(Data di compilazione:gennaio 2003; Revisione : 24 luglio 2008)

IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/PREPARATO E DELLA SOCIETA'/IMPRESA

1.1 - Il propano è un idrocarburo gassoso; insieme al butano è uno dei principali componenti delle miscele denominate GPL.

Nome del prodotto	: PROPANO
Nomi commerciali o sinonimi	: PROPANO - MISCELA C
Numero CAS	: 74-98-6
Numero CEE	: 200-827-9
Numero EINECS	: 601-003-00-5
Numero ONU	: 1965
Numero KEMLER	: 23
Codice di classificazione	: F+ R 12
Etichettatura	: F+
	: R: 12
	: S: 2 (obbligatoria)
	: S: 9 - 16 (facoltative)

1.2 Il propano viene impiegato per molti usi; i più comuni sono:
combustibile per usi domestici, industriali ed agricoli, carburante per motori a combustione interna, petrolchimici, propellenti, espandenti, refrigeranti.

1.3 – Identificazione della Società/impresa

Responsabile dell'immissione sul mercato Autogas Nord Veneto Emiliana S.r.l.

Indirizzo Via Tantole, 36 – Fr. Canicossa 46010 Marcaria (MN)

Tecnico competente responsabile della redazione della SDS Geom. Aldo Tamburini

(e.mail) Tamburini@autogasnord.it

1.4 - Numero telefonico di chiamata urgente SOS GPL 800327327 (disponibilità H 24)

(2) IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

La classificazione della sostanza è: F+, R 12.
Trattasi di gas liquefatto estremamente infiammabile.
Nelle prescritte condizioni di stoccaggio e d'uso il prodotto non presenta rischi per gli utilizzatori.
In caso di rilascio, il liquido che fuoriesce da un contenitore evapora rapidamente, si miscela con l'aria e crea pericolo di incendio e/o di esplosione. Può formare miscela esplosiva con l'aria specialmente in ambienti chiusi o dentro recipienti vuoti, non bonificati.
Il prodotto non è considerato tossico; l'accumulo di vapori in ambienti confinati può produrre asfissia (per carenza di ossigeno).
I vapori sono invisibili ma l'espansione del liquido produce nebbia in presenza di aria umida.
I vapori hanno densità superiore all'aria e si propagano in prossimità del suolo.
Il forte riscaldamento del contenitore (ad es.: in caso di incendio) provoca un notevole aumento di volume del liquido e di pressione, con pericolo di scoppio del recipiente che lo contiene.
Il contatto con il liquido può provocare gravi lesioni da freddo alla cute e agli occhi.
La combustione produce CO_2 (anidride carbonica), gas asfissiante; in carenza di ossigeno, per insufficiente aerazione/ventilazione/scarico dei fumi, può produrre CO (monossido di carbonio), gas fortemente tossico.

COMPOSIZIONE / INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

Derivato dalla distillazione e lavorazione del petrolio, da pozzo di estrazione per separazione dal gas naturale, da alcuni processi chimici, nella composizione commerciale può contenere piccole quantità di altri idrocarburi saturi (etano, isobutano e butano) o insaturi (propilene) che non presentano pericoli diversi da quelli caratteristici della sostanza indicati al punto 2.
Non contiene 1.3 butadiene in quantità superiore a 0,1%.
Se destinato alla combustione contiene un prodotto **denaturante,** nella misura di 4 g ogni 100 kg di GPL, come stabilito dal D.M. 21.3.1996 del Ministero delle Finanze.
Il propano può, inoltre, contenere un prodotto **odorizzante**, al fine di renderne rilevabile la presenza già a concentrazioni inferiori al L.I.E., ai sensi della L. 6.12.1971, n. 1083.
L'odorizzazione del gas deve essere realizzata secondo la norma UNI 7133 (gas combustibili) o UNI EN 589 (GPL per autotrazione).
I prodotti suddetti sono comunque presenti in concentrazioni inferiori ai limiti prescritti.

MISURE DI PRIMO SOCCORSO

In caso di:

Inalazione (fase gassosa):

- allontanare l'infortunato dalla zona inquinata;
- sottoporre immediatamente l'infortunato a cure mediche qualora vi siano sintomi attribuiti ad inalazione di vapori;
- praticare la respirazione artificiale nel caso l'infortunato abbia serie difficoltà di respirazione.

Contatto con la pelle (fase liquida):

- irrigare con acqua la zona cutanea interessata; togliere con cautela gli indumenti e irrigare abbondantemente la parte lesa con acqua.

- ricorrere al medico per il trattamento di eventuali lesioni da freddo.-

Contatto con gli occhi (fase liquida):

- irrigare abbondantemente con acqua a palpebre ben aperte; ricorrere al più presto ad un medico specialista.

Ingestione:

- non applicabile.

MISURE ANTINCENDIO

Non spegnere un incendio se non si è sicuri di poter intercettare il flusso del gas.
E' preferibile avere un rilascio incendiato anziché una nuvola di gas che si espande e può trovare una fonte di accensione.
Raffreddare con acqua bombole e serbatoi investiti dal fuoco per evitarne il surriscaldamento (con conseguente possibilità di scoppio).
Incendi di piccola entità possono essere spenti con estintori a polvere chimica, anidride carbonica.-
Rilasci incendiati di notevole entità, quando non si riesce a spegnerli mediante intercettazione del flusso del gas, vanno ridotti e mantenuti sotto controllo con l'uso di lance idriche a getto frazionato.
Usare acqua nebulizzata o a getto frazionato per diluire, al disotto del limite inferiore d'esplosività, la concentrazione di eventuali nubi di gas.
Prodotti pericolosi della combustione: CO_2, con pericolo di asfissia in luoghi confinati.
L'equipaggiamento speciale per gli addetti antincendio deve prevedere caschi, visiere, guanti nonché, nei casi più gravosi, tute antincendio ed autorespiratori.

PROVVEDIMENTI IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

- Eliminare le fonti di accensione.
- Non usare apparecchiature elettriche se non a sicurezza.
- Isolare l'area interessata dal rilascio.
- Bloccare il rilascio all'origine se è possibile farlo senza rischio.
- Evitare il contatto del liquido con la pelle e con gli occhi;
- Avvisare il vicinato del rischio di incendio e di esplosione;
- Allontanare il personale non dotato di mezzi di protezione adeguati.
- Ventilare gli ambienti chiusi, favorendo la dispersione dei vapori.
- Impedire che il gas invada luoghi ribassati (es.: chiusini, cantine, ecc.), tenendo presente che i vapori sono più pesanti dell'aria.
- Informare le Autorità competenti in accordo con i piani per l'emergenza.

MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1 Manipolazione

- Evitare le dispersioni in atmosfera;
- Movimentare il prodotto con sistemi a circuito chiuso;
- Operare in luoghi ben ventilati;
- Non operare in presenza di fonti di accensione
- Usare attrezzi antiscintilla.
- Curare la corretta messa a terra delle apparecchiature e prevenire l'accumulo di cariche elettrostatiche durante le operazioni di travaso e di imbottigliamento;

- Indossare indumenti antistatici in cotone o lana (evitare i tessuti sintetici) e scarpe antistatiche;
- Proteggere gli occhi con occhiali o visiera;
- Proteggere le mani con guanti adatti.

7.2 Immagazzinamento

- I depositi, gli stabilimenti di imbottigliamento e travaso devono essere progettati, realizzati e gestiti secondo le specifiche regole tecniche di prevenzione incendi emanate dal Ministero dell'Interno e le norme tecniche prodotte dal CIG e pubblicate dall'UNI.
- Nelle zone classificate secondo la Direttiva ATEX, impiegare apparecchiature ed impianti elettrici a sicurezza, in esecuzione Ex, gruppo II G, classe di temperatura non inferiore di T2.

- I serbatoi fissi, come attrezzature a pressione, devono rispettare i requisiti previsti dalla direttiva 97/23/CE (PED) ed essere sottoposti a verifica periodica;
- I recipienti mobili (bombole, fusti, autobotti, ecc.) devono rispettare i requisiti previsti dalla direttiva 1999/36/CE (TPED) e dalle norme ADR

7.3 Usi particolari

L'immagazzinamento e la manipolazione di prodotto destinato all'uso per accendini, ricariche di accendini, aerosol e cartucce a gas con i relativi contenitori devono rispettare le norme ADR, in particolare le istruzioni di imballaggio P003.

CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE / PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1 Valori limite d'esposizione.

Le concentrazioni pericolose per inalazione professionale, oltre le quali è prevedibile un danno da esposizione sono riprese dal documento della ACGIH "Threshold Limit Value (TLV's) for Chemical Substances and Phisical Agents & Biological Exposure Indices (BEI's), edizione 2006.

TLV-TWA : 1000 ppm *
Concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali, alla quale si ritiene che quasi tutti i lavoratori possano essere ripetutamente esposti, giorno dopo giorno, senza effetti negativi.

** - I TLV specifici per il propano sono stati rimossi nel 2004. Il valore tabulato, in conformità con l'aggiornamento 2006, fa riferimento a "**Idrocarburi alifatici: Alcani [C1-C4]**".*

8.2 Controlli dell'esposizione.

(a) Protezione respiratoria
In caso di interventi in luoghi con presenza di gas, usare autorespiratori;

(b) Protezione delle mani
Usare guanti in pelle/crosta e disporre di guanti termoisolanti con protezione dell'avambraccio (alla moschettiera) per eventuale emergenza.

(c) Protezione degli occhi
Usare occhiali di sicurezza, visiere, schermi facciali a protezione da spruzzi di liquido.

(d) Protezione della pelle

Usare indumenti antistatici completi, atti a coprire anche gli arti superiori e inferiori.

8.2.2 Controlli dell'esposizione ambientale

Non vi sono evidenze in materia.

PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

9.1, 9.2, 9.3

Stato fisico stabilizzato:	gas liquefatto a pressione
Colore:	incolore
Odore:	caratteristico se odorizzato per uso combustione o autotrazione
Limite di olfattibilità:	0,2 ÷ 0,4% con odorizzante
PH:	neutro
Solventi:	metanolo, etanolo, etere
Massa volumica del liquido a 15° C, in Kg/l:	0,508 metodo ASTM D 1657)
Massa volumica del vapore a 15° C, in Kg/m3	1,86
Tensione di vapore (ass.) a 15°C, in bar:	7,5 (metodo ASTM D 1267)
Punto di ebollizione in °C:	– 42
Punto di fusione in °C:	– 187
Punto di infiammabilità, in °C:	– 104
Temperatura di autoaccensione, in °C:	468
Punto critico, in °C:	96,5
Limite inferiore e superiore di infiammabilità in aria, % in volume	Inferiore : 2,37 Superiore : 9,50
Idoneità materiali:	scioglie i grassi e attacca la gomma naturale Non corrode i materiali metallici
Solubilità in acqua:	trascurabile
* Viscosità dinamica in fase liquida, in Pa x s	$11x10^{-5}$
* Conducibilità termica in fase liquida a 15°C in W/m x °C:	13×10^{-2}
** Conducibilità elettrica in fase liquida (a 0°÷ 20°C) in Ω^{-1} x m $^{-1}$	$0,1 \div 0,5 \times 10^{-12}$

Note:

* *Technical Data Book – A.P.I. (2nd edition, 1970)*

** *Encyclopédie des gaz – ELSEVIER (1976)*

STABILITA' E REATTIVITA'

10.1 Condizioni da evitare

- Evitare il forte riscaldamento del prodotto e dei contenitori.
- Evitare la rapida decompressione dei contenitori in quanto genera forte raffreddamento, con temperature anche molto sotto lo 0°C (punto di ebollizione: -42°C).

10.2 Materiali da evitare

Incompatibile con agenti ossidanti.

10.3 Prodotti di decomposizione pericolosi

In caso di innesco, brucia con reazione esotermica e produzione di ossidi di carbonio (CO_2, CO)
Non si evidenzia la possibilità di degradazione con formazione di prodotti instabili.
Non si evidenzia la necessità di stabilizzanti.

INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Tossicità acuta: prodotto leggermente inebriante che a elevate concentrazioni può causare asfissia.
La rapida evaporazione del prodotto in fase liquida a contatto con gli occhi e con la pelle causa ustioni da freddo.
Non esistono evidenze relative ai seguenti effetti:

- tossicità cronica
- potere sensibilizzante
- cancerogenesi
- mutagenesi
- teratogenesi

(12) INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Non sono disponibili dati di ecotossicità e di biodegradabilità a causa dell'elevata volatilità del prodotto che, non persistendo nel mezzo acquoso, non consente di portare a termine i test.
Il prodotto rilasciato in grandi quantità nell'ambiente può aumentare il contenuto nell'aria di composti volatili organici (V.O.C.).
Sono quindi da evitare i rilasci, effettuando la movimentazione a ciclo chiuso.-
Il prodotto risulta classificato in classe di pericolo "0 – generalmente non inquinante delle acque" – (fonti BASF e HUELS – IUCLID, Existing Chemicals – 1996)
Potenziale di riduzione dell'ozono (O.D.P.) : 0 (zero).

(13)CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Prendere tutte le misure necessarie per evitare la dispersione di prodotto in atmosfera.
Non smaltire la sostanza nelle fognature e nell'ambiente.

In caso di smaltimento di prodotto per emergenza, se ne consiglia la combustione sotto controllo di tecnico qualificato.
Non esiste un problema di smaltimento di contenitori relativi all'utilizzo, trasporto e stoccaggio, in quanto i contenitori (bombole, fusti, ecc.) sono normalmente ricaricabili.
I contenitori non più riutilizzabili vanno messi fuori servizio secondo la norma UNI EN 12816 e smaltiti secondo il D.Lgs 152/2006.

INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Il trasporto viene effettuato in appositi contenitori a pressione ed è disciplinato dalle seguenti normative internazionali:

- R.I.D. (trasporto ferroviario)
(Decreto del Ministero dei Trasporti 19 marzo 2008)

- A.D.R.(trasporto su strada)
(Decreto del Ministero dei Trasporti 3 gennaio 2007)

MISCELA C,
oppure: PROPANO
Classe 2
Codice di classificazione 2 F
Kemler : 23
ONU (UN) : 1965

I.M.D.G. (via mare)	Divisione 2.1	UN 1965
ICAO/I.A.T.A.(via aerea)	Divisione 2.1	UN 1965

Etichetta trasporto: 2.1

INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

Riferimenti:

- D.Lgs 3 febbraio 1997, n. 52 “Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose”
- Ministero della Salute D.M. 7 settembre 2002
- D.Lgs 14 marzo 2003, n. 65 “Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all’imballaggio e all’etichettatura dei preparati pericolosi”.
- Direttiva 2004/73/CE del 29 aprile 2004
- Ministero della salute D.M. 28 febbraio 2006
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 18.12.2006;
- Direttiva 2006/121/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 18.12.2006.

Classificazione:

F +

Frasi di rischio:

R 12 Estremamente infiammabile

Consigli di prudenza:
S 2 Conservare fuori dalla portata dei bambini (frase obbligatoria)
S 9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato (frase facoltativa)
S 16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare (frase facoltativa)

Leggi e norme nazionali di attuazione

Circolare n. 74 del 29/9/1956 (Parte Seconda e Parte Terza) Ministero Interno	"Norme di prevenzione incendi per i depositi e le rivendite di gas di petrolio liquefatti in bombole"
D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475	"Attuazione della direttiva 89/686/CEE in materia di dispositivi di protezione individuale"
D.P.R. 13/4/1994, n. 336	"Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura"
Decreto 14 maggio 2004 Ministero dell'Interno	"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m^3"
D.M. 5/9/1994 Ministero Sanità	"Elenco delle industrie insalubri di cui all'art. 216 del testo unico delle leggi sanitarie"
Decreto 13.10.1994 Ministero dell'Interno	"Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m^3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg".
Decreto 15/5/96 Ministero Ambiente	"Procedure e norme tecniche di sicurezza nello svolgimento delle attività di travaso autobotti e ferrocisterne"
D.Lgs. 2 gennaio 1997, n. 10	"Attuazione delle direttive 93/68/CEE – 93/95/CEE e 96/58/CE relative ai dispositivi di protezione individuale"
Norma UNI 10682 : ottobre 1997	"Piccole centrali di G.P.L. per reti di distribuzione: progettazione, costruzione, installazione, collaudo ed esercizio"
Norma UNI 7131:gennaio 1999	"Impianti a GPL per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione -Progettazione, installazione e manutenzione"
D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 93 (PED)	"Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione"
D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 23 (TPED)	"Attuazione delle direttive 1999/36/CE, 2001/2/CE e della decisione 2001/107/CE in materia di attrezzature a pressione trasportabili"

Decreto 1° dicembre 2004, n. 329 Ministero delle Attività Produttive	Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'art. 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93
D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81	Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
Decreto 14 gennaio 2004	Elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia ai sensi dell'art 139 del DPR 30 giugno 1965, n. 1124
Decreto 9 aprile 2008-07-29	Nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura.

ALTRE INFORMAZIONI

Frasi di rischio pertinenti:
R 12 Estremamente infiammabile

I pericoli che si possono presentare per un uso non corretto sono principalmente quelli relativi a incendio od esplosione oppure ad asfissia nel caso di rilasci non incendiati in zone confinate.
E' pertanto indispensabile che tutti gli operatori ed utilizzatori di propano siano informati sulle specifiche precauzioni da adottare per la movimentazione e l'utilizzo in sicurezza.
I lavoratori devono essere informati, formati ed addestrati in base alle loro specifiche mansioni, secondo le pertinenti norme di legge.
Di seguito vengono elencate le più importanti norme di legge e regole tecniche contenenti disposizioni in materia:

D.M. 13 10 1994 Ministero dell'Interno	"Addestramento dei responsabili di depositi GPL"
D.M. 15.5.1996 Ministero Ambiente	"Procedure di sicurezza per il travaso dei G.P.L. nei depositi"
D.M. 10.3.1998 Ministero Interno	"Obbligo di formare e addestrare gli addetti alle squadre antincendio e alla gestione delle emergenze per tutte le attività soggette a certificato di prevenzione incendi"
D.M. 16.3.1998 Ministero Ambiente	"Modalità per informazione, addestramento ed equipaggiamento dei lavoratori *in situ*".
D. 14.5.2004- Ministero Trasporti	"Formazione e addestramento degli autisti addetti al rifornimento di serbatoi GPL di capacità fino a 13 m^3"
ADR 2007- D. 3.1.2007 Ministero dei Trasporti	"Obbligo di formazione professionale degli autisti, dei consulenti e degli operatori"

Fonti dei dati utilizzati:

Handbook butane-propane gases - Denny, Luxon and Hall (4th ed. 1962)
Engineering Data Book – Gas Processors Suppliers Association (fifth revision, 1981)
Technical Data Book – A.P.I. (2nd edition, 1970)
Encyclopèdie des gaz – ELSEVIER (1976)
ECB - ESIS - European Chemicals Substances Information System
ACGIH "Threshold Limit Value (TLV's) for Chemical Substances and Phisical Agents & Biological Exposure Indices (BEI's), edizione 2006.

La presente Scheda è redatta in conformità all'Allegato II del Regolamento (CE) n. 1907/2006.
Le informazioni contenute nella presente scheda si riferiscono solo al prodotto identificato e possono non valere se il prodotto viene usato in combinazione con altri o per usi diversi da quelli previsti.
Le informazioni contenute nella presente Scheda sono basate sulle conoscenze in nostro possesso alla data ***"24 luglio 2008".***

Gli utilizzatori a valle ed i distributori, destinatari della presente Scheda devono predisporre la propria scheda di dati di sicurezza sulla base degli scenari e delle informazioni pertinenti.

ELEMENTI TERRITORIALI E AMBIENTALI VULNERABILI:

a) Distribuzione qualitativa e quantitativa del dato demografico:
La popolazione residente nel Comune di Marcaria è pari a 6.961 persone (M 3.374, F 3.587), per un totale di 2.643 famiglie (al 31/12/2003) e 2.792 abitazioni. Densità per Kmq: 78,5 (dati Istat 2001)

b) Censimento dei centri sensibili e infrastrutture critiche:
Il sito si trova nel territorio del Comune di Marcaria, in un'area pianeggiante classificata per la quasi totalità zona agricola.

c) Censimento delle zone agricole, degli allevamenti, delle aree e colture protette:
L'attività economica prevalente nel territorio è l'agricoltura ma vi è anche la presenza di allevamenti di suini e bovini, attività artigianali e piccole e medie imprese industriali.

d) Censimento delle risorse idriche superficiali e profonde:
A circa 15 km a Nord-Ovest (in prossimità del centro abitato di Mosio) è presente un'area di interesse naturalistico e paesaggistico, rappresentativa di un habitat fluviale tipico del fiume Oglio.

PARTE TERZA

SCENARI INCIDENTALI

Gli scenari incidentali ("TOP EVENTS") di seguito descritti sono gli eventi pericolosi valutati in termini probabilistici, in relazione alla loro frequenza-attesa di accadimento, espressa come occasioni/anno.

In funzione della frequenza calcolata, gli eventi pericolosi si classificano come "probabili", "meno probabili" e "remoti".

Lo studio delle conseguenze incidentali, ai fini della prevenzione e della mitigazione degli effetti, è stata effettuata per gli eventi ragionevolmente probabili, cioè che si possono credibilmente verificare durante la vita della installazione.

INCIDENTI INDIVIDUATI NELL'ANALISI DI RISCHIO

L'analisi di rischio porta ad individuare i seguenti Top Events valutati sia in termini di probabilità (rif. capitolo 3 del RdS ALL.9) che in termini di magnitudo. Si riportano di seguito le tabelle riepilogative

Conformemente a quanto previsto dal DM 15.05.96, i calcoli sono stati effettuati negli scenari meteorologici:
Pasquill D, velocità del vento 5 m/s
Pasquill F, velocità del vento 2 m/s

Nelle tabelle seguenti sono riportati in sintesi i calcoli:

<table>
<tr><td colspan="4">TOP #6 Rilascio GPL in fase vapore per apertura intempestiva PSV sul serbatoio
Riassunto delle conseguenze incidentali</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rilascio</td><td>Rateo di rilascio max</td><td colspan="2">262 kg/min</td></tr>
<tr><td>Foro di efflusso</td><td colspan="2">2[inch]</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Soglia [ppm]</td><td colspan="2">Distanza [m]</td></tr>
<tr><td>Vento 2 m/s</td><td>Vento 5 m/s</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nube infiammabile</td><td>LFL (24000)</td><td>79</td><td>34</td></tr>
<tr><td>LFL/2 (12000)</td><td>124</td><td>56</td></tr>
</table>

Top # 9 R2 Rottura componente pompa fase liquida, foro da 1” Riassunto delle conseguenze incidentali			
Rilascio	Rateo di rilascio max	506 kg/min	
	Foro di efflusso liquido	1 [inch]	
	Soglia [ppm]	Distanza [m]	
		Vento 2 m/s	Vento 5 m/s
Nube infiammabile	LFL (24000)	119	47
	LFL/2 (12000)	182	77

Top DM - Rilascio di GPL in fase liquida, foro da 2” Riassunto delle conseguenze incidentali			
Rilascio	Rateo di rilascio max	734 kg/min	
	Foro di efflusso liquido	2 [inch]	
	Soglia [ppm]	Distanza [m]	
		Vento 2 m/s	Vento 5 m/s
Nube infiammabile	LFL (24000)	145	57
	LFL/2 (12000)	225	91

Dai calcoli citati si sono ottenuti i seguenti risultati per gli effetti pericolosi, in riferimento all’evento più gravoso:

Condizioni di stabilità atmosferica: Pasquill D, velocità del vento 5 m/s
Distanza massima con concentrazione eguale o superiore a LFL: 57 m
Distanza massima con concentrazione eguale o superiore a LFL/2: 91 m
Condizioni di stabilità atmosferica: Pasquill F, velocità del vento 2 m/s

Distanza massima con concentrazione eguale o superiore a LFL: 145 m
Distanza massima con concentrazione eguale o superiore a LFL/2: 225 m

Per verificare la possibile insorgenza di una UVCE si è considerato come portata media effluente da un foro da 2" in fase liquida (all'estremità di una tubazione collegata a una sorgente infinita) pari a 734 kg/min, cioè circa 12 kg/s.

Nell'ipotesi di rilascio perdurante per 3 minuti (180 secondi), la massa totale rilasciata sarebbe di circa 2202 kg e quindi inferiore a quella minima di 5000 kg necessaria alla formazione di un UVCE (secondo quanto fissato dal DM 15.05.1996).

Si nota comunque che i sensori di miscela infiammabile presenti in impianto sono in grado di intervenire in un tempo inferiore a 1 minuto.

I massimi effetti, in termini di distanze massime a cui si rilevano le soglie previste dalla normativa sono riportate nella tabella seguente:

Distanze in metri per gli effetti specificati

Scenario incidentale	**Elevata letalità**	**Inizio letalità**	**Lesioni irreversibili**	**Lesioni reversibili**	**Danni alle strutture Effetti domino**
Flash Fire (radiazione termica istantanea)	145	225			

(*) Valori riferiti alla condizione F2

TABELLA RIASSUNTIVA AREE DI DANNO

Evento iniziale	**Condizioni**		**Modello sorgente**		**I Zona [1] (m)**	**II Zona [2] (m)**	**III Zona [3] (m)**
Incendio si	localizzato in aria	in fase liquida	Incendio da recipiente (tank fire)	☐			
			Incendio da pozza (Pool fire)	☐			
		in fase gas/vapore ad alta velocità	Getto di fuoco (Jet fire)	☐			
			Incendio di nube (Flash fire)	☐			
no		in fase gas/vapore	Sfera di fuoco (Fireball)	☐			
Esplosione si	confinata		Reazione sfuggente (run-a-way reaction)	☐			
			Miscela gas/vapori infiammabili	☐			
			Polveri infiammabili	☐			
no	non confinata		Miscela gas/vapori infiammabili (UVCE)	☐			
	transizione rapida di fase		Esplosione fisica	☐			
Rilascio si	in fase liquida	in acqua	Dispersione liquido/liquido (fluidi solubili)	☐			
			Emulsioni liquido/liquido (fluidi insolubili)	☐			
			Evaporazione da liquido (fluidi insolubili)	☐			
			Dispersione da liquido (fluidi insolubili)	☐			
		sul suolo	Dispersione	☐			
			Evaporazione da pozza	☐			
no	in fase gas/vapore	ad alta o bassa velocità di rilascio	Dispersione per turbolenza(densità della nube inf. a quella dell'aria)	☐			
			Dispersione per gravità (densità della nube superiore a quella dell'aria) (flahfire)	☑	145	225	450

[1] Esplosione - 0.6 bar all'aperto, 0.3 bar in presenza di edifici; BLEVE - raggio fireball; Incendio: 12.5 kW/m^2; Rilasci infiammabili - LFL; Rilasci tossici: LC50
[2] Esplosione - 0.07 bar; BLEVE - 200 kJ/m^2; Incendio: 5 kW/m^2; Rilasci infiammabili - LFL/2; Rilasci tossici: IDLH
[3] Esplosione - 0.03 bar; BLEVE - 125 kJ/m^2; Incendio: 1.5 kW/m^2; Rilasci tossici: LOC

PARTE QUARTA

IL MODELLO DI INTERVENTO

CLASSIFICAZIONE DEGLI EVENTI INCIDENTALI

Si reputa che gli eventi incidentali in argomento siano riconducibili a quelli di cui all'art. 2, lettera b), della legge n. 225/92.
Si reputa, altresì, che si transiti negli eventi di cui all'art. 2, lettera c) della accennata normativa, solo se, come specificato dall'art. 5 della ripetuta legge n. 225/92, il Consiglio dei Ministri deliberi lo stato di emergenza.

CLASSIFICAZIONE DELL'EMERGENZA

Al rilascio di sostanze pericolose, viene attivata immediatamente la fase di Allarme, e non le previste fasi di Attenzione e Preallarme.
La gestione dell'emergenza ricomprende le fasi di

- attivazione;
- dispiegamento;
- consolidamento dell'emergenza.

L'ORGANIZZAZIONE OPERATIVA SECONDO "FUNZIONI DI SUPPORTO"

L'organizzazione operativa è attuata mediante l'utilizzo di tutte o di alcune delle "funzioni di supporto" ex Metodo "Augustus".
Attese le peculiarità che ineriscono al rischio industriale, si ritengono attivabili, di norma e se necessario, le seguenti:

FUNZIONE DI SUPPORTO	ENTE REFERENTE
Sanità, assistenza sociale e veterinaria	ASL ed Az. ospedaliera (118)
Mass-media e informazione	Prefettura
Volontariato	Provincia ed Ass. - Volontariato
Trasporto, circolazione e viabilità	Polizia Stradale di Mantova
Telecomunicazioni di emergenza	A.R.I.
Servizi essenziali	Aziende erogatrici
Censimento danni a persone e cose	Provincia
Assistenza alla popolazione	C.R.I.
Protezione dell'ambiente	A.R.P.A.

Per ogni funzione è individuato, con separato procedimento, un Responsabile o referente (designato dall'ente o dagli enti la cui attività costituisce il contenuto della funzione), che predispone ed aggiorna costantemente un "piano di funzione". Detto referente assume pertanto a tutti gli effetti il ruolo di "esperto" della funzione di riferimento, in grado di esaudire con rapidità e certezza ogni richiesta consultiva formulata dall'Autorità che gestisce l'emergenza, nel corso della stessa.

LEGENDA ACRONIMI

Per chiarezza si riporta la seguente legenda degli acronimi utilizzati:

A.L.S.	-Advanced Life Support (pronto soccorso avanzato)
A.R.I.	-Associazione Radioamatori Italiani
A.R.P.A.	-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale
A.S.L.	-Azienda Sanitaria Locale
B.L.S.	-Basic Life Support (tecnica di primo soccorso)
C.A.V.	-Centro Anti Veleni
C.C.S.	-Centro Coordinamento Soccorsi
C.O.	-Centrale Operativa
C.O.C.	-Centro Operativo Comunale
C.O.M.	-Centro Operativo Misto
C.R.I.	-Croce Rossa Italiana
D.E.A.	-Dipartimento di Emergenza Accettazione (urgenza)
E.A.S.	-Dipartimento di Emergenza Accettazione (urgenza) ad elevata specialità
FF.AA.	-Forze Armate
P.C.	-Protezione Civile
P.C.A.	-Posto di Comando Avanzato
P.M.A.	-Postazione Medica Avanzata
P.S.	-Pubblica Sicurezza
R.O.S.	-Responsabile delle Operazioni di Soccorso dei Vigili del Fuoco
S.S.U.Em.-118	-Servizio Sanitario Urgenza Emergenza – 118
U.C.L.	-Unità di Crisi Locale
U.C.R.	-Unità di Crisi Regionale
U.O.O.M.L.	-Unità Operative Ospedaliere di Medicina del Lavoro
VV.F.	-Vigili del Fuoco

Compiti delle strutture e degli Enti e relative procedure d'intervento

Tenuto conto dell'aleatorietà che può caratterizzare ogni emergenza, sconvolgendone ogni predeterminata tempistica e procedura operativa, si premette che nel caso in cui una o più strutture operative o Enti coinvolti (direttamente o indirettamente) nella gestione dell'emergenza, giunga sul luogo dell'incidente prima dell'arrivo dei Vigili del Fuoco (che avranno il compito di prendere possesso dell'evento e, sentito il P.C.A., di definire le aree di rischio), dovrà attestarsi ad una distanza minima non inferiore a quelle indicate nelle cartografie riportate.
Il gestore, al verificarsi di un incidente in azienda, avverte tutti gli enti tenuti al soccorso ed agli interventi operativi secondo le modalità di seguito indicate.
Nella gestione dell'emergenza sarà, altresì, allestito, se necessario e se possibile, un Posto di Comando Avanzato (P.C.A.) che dialoghi con la Sala operativa comunale di protezione civile, come di seguito evidenziato.
Il Posto di Comando Avanzato (P.C.A.) è una struttura tecnica operativa di supporto al Sindaco per la gestione dell'emergenza. Il P.C.A. è composto da VV.F., S.S.U.Em.-118, Forze dell'ordine, Polizia Locale, A.R.P.A. ed A.S.L.. Ai fini dell'immediata operatività del P.C.A., e salvo successiva integrazione, è sufficiente la presenza dei soli VV.F. e S.S.U.Em.-118,
Il coordinamento del P.C.A. è proprio dei VV.F., in quanto responsabili della valutazione della sicurezza immediata del luogo dell'incidente e della prima delimitazione delle aree a rischio A, B e C.
Dopo l'arrivo sul posto dei Vigili del Fuoco, l'ingresso delle altre strutture sul luogo dell'incidente potrà essere consentito solo dal R.O.S. dei VV.F..
La costituzione di un P.C.A. risponde all'esigenza di gestire direttamente sul luogo dell'emergenza, in modo coordinato, tutte le attività di soccorso e di assistenza alla popolazione, individuando le priorità direttamente "sul campo".
Il P.C.A. individuato nel P.E.E. è suscettibile di sostituzione in ragione dell'evoluzione dell'emergenza in atto e delle indicazioni provenienti dal monitoraggio ambientale.

Le principali attività di competenza del P.C.A. si riassumono nelle seguenti:

- **verifica dell'attivazione delle strutture di soccorso necessarie alla gestione dell'emergenza;**
- **individuazione delle migliori strategie di intervento per il superamento dell'emergenza;**
- **monitoraggio della situazione in atto ed ipotizzazione della possibile evoluzione**
- **individuazione delle azioni da intraprendere per la salvaguardia della popolazione;**
- **proposizione dell'allertamento e dell'eventuale evacuazione della popolazione a rischio;**
- **aggiornamento costante delle Autorità di protezione civile (Sindaco e Prefetto) direttamente o tramite le proprie sale operative; in particolare il collegamento con l'Autorità comunale dovrà essere tenuto dalla Polizia Locale.**

Il P.C.A. potrà sussistere anche in caso di attivazione del C.O.C. e/o del C.O.M., di cui rappresenterà un punto di riferimento operativo.

COMPITI DEL COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO

Al Comando Provinciale dei Vigili del fuoco competono i seguenti compiti:

- fronteggiare l'emergenza con i mezzi in dotazione;
- assumere, appena giunti sul posto, il coordinamento delle operazioni di soccorso tecnico urgente, e costituire, insieme al S.S.U.Em. 118, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, all'A.R.P.A., ed all'A.S.L., il Posto di Comando Avanzato (P.C.A.);
- fatti salvi i prioritari interventi di competenza, fornire indicazioni di carattere tecnico-operativo anche agli altri organismi di Protezione Civile utili per l'effettuazione degli interventi agli stessi demandati;
- tenere costantemente informato, con tempestivi ed aggiornati rapporti informativi, il Sindaco, il Prefetto, il Centro Operativo del Ministero dell'Interno e la Direzione Regionale dei VV.F. sull'andamento e sull'evoluzione della calamità, con particolare riferimento all'esito risolutivo o meno delle misure di soccorso attuate ai fini di limitare i danni;
- coadiuvare le Forze dell'ordine per l'allontanamento immediato delle popolazioni dalle località contaminate in caso di ordine di evacuazione da parte del Sindaco, d'intesa col Prefetto;
- controllare e misurare lo stato di contaminazione dei territori e degli edifici, utilizzando la strumentazione in dotazione (esposimetri, fiale, sonde, ecc.);
- prelevare campionature di acqua, terra, derrate, ecc. da inviare ai laboratori di analisi specializzati, d'intesa con le autorità sanitarie locali, dietro fornitura di attrezzature speciali da parte dell'A.R.P.A. e dell'A.S.L.;
- individuare l'area di maggior rischio per consentire la delimitazione della stessa mediante posti di blocco, al fine di impedire l'accesso al personale non autorizzato e/o non adeguatamente protetto: quindi, delimitare, in collaborazione eventualmente con le unità dell'Esercito, le zone di interdizione con apposita segnaletica:

  Zona A o rossa: in cui il grado di pericolo è estremamente elevato per la pubblica incolumità: in essa non sono consentiti né la sosta né il transito di persone che non siano allo scopo autorizzate dal C.C.S. e debitamente protette;

  Zona B o gialla: in cui il grado di pericolo è tale da consentire solo un limitato transito, per giustificati motivi e per periodi di tempo limitati, di persone opportunamente autorizzate dal C.O.M., se costituito, o dal Sindaco (sempre d'intesa col C.C.S.);

  Zona C o bianca (con la scritta "ATTENZIONE LIMITE ZONA CONTROLLATA" - zona di rispetto): che costituisce la base di partenza per i tecnici degli Enti interessati;
- provvedere, con il concorso eventuale di unità N.B.C.R. dell'Esercito, al presidio ed alla decontaminazione di zone che non possono essere recintate ed isolate perché di fondamentale ed immediato interesse per la comunità;
- fare interrompere l'erogazione del flusso di energia elettrica o trasferimenti di gas e liquidi (metanodotti, gasdotti, ecc.)

TABELLA 1.1 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – VIGILI DEL FUOCO

PRIMA FASE (attivazione)	**SECONDA FASE (dispiegamento)**	**TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)**
LA SALA OPERATIVA 115 1. acquisisce dal Gestore e/o dall'utente notizie sulla natura e le dimensioni dell'evento incidentale nonché sulla sua possibile evoluzione (se gestore); 2. attiva le Forze dell'Ordine, il S.S.U.Em.-118, (se non ancora attivate) il Sindaco e la Prefettura (se necessario); 3. dispone l'immediato invio di una o più squadre adeguatamente attrezzate in rapporto alle esigenze rappresentate dal Gestore o dal Sindaco; 4. ricerca un immediato contatto con il Sindaco, chiedendo notizie circa l'area idonea per la collocazione dei mezzi di soccorso; 5. fornisce al Sindaco, se ve ne sia il tempo, ogni utile forma di consulenza per individuare le misure di protezione da adottare a tutela della popolazione; 6. invia un proprio rappresentante al C.C.S. e al C.O.M. istituito presso le strutture individuate nella pianificazione comunale; 7. allerta la Colonna mobile regionale per i rischi industriali (dei VV.F.) 8. allerta la Provincia (Servizio Protezione Civile e Settore Viabilità). **IL R.O.S. VV.F. (Responsabile operazioni di soccorso VV.F.)** 1. posiziona i mezzi nel "luogo sicuro"; 2. verifica la tipologia dell'incidente e chiede ogni notizia utile al gestore; 3. valuta con il S.S.U.Em.-118 i possibili rischi per gli operatori del soccorso tecnico e sanitario e attiva immediatamente l'A.R.P.A.; **4.** costituisce insieme al S.S.U.Em.-118, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad A.R.P.A. ed all'A.S.L. il P.C.A. (Posto di comando avanzato) di cui assume il coordinamento.	**LA SALA OPERATIVA 115** 1. si mantiene informata su eventuali ulteriori esigenze delle squadre intervenute, chiedendo, se del caso, il concorso di altri Comandi. **Il R.O.S. VV.F.** 1. esercita il controllo delle operazioni di soccorso; 2. effettua una verifica dell'ampiezza della "zona di danno", delimitandola con appositi nastri, ai limiti della quale posizionare i mezzi e l'organizzazione dei soccorsi; 3. verifica la congruità dei mezzi a disposizione rispetto ai rischi ipotizzati richiedendo, se necessario, l'ausilio di altre strutture di soccorso; 4. impiega le risorse a disposizione secondo procedure standard e secondo specifiche valutazioni, anche concordate con gli altri Enti, della situazione in atto e delle possibili evoluzioni; 5. il rappresentante dei VV.F. presso il C.O.M. tiene costantemente informato il capo del C.O.M. dello stato degli interventi operati presso il luogo dell'incidente.	**Il R.O.S. VV.F.** 1. accerta con immediatezza il possibile inquinamento di corsi d'acqua, delle condotte idriche o delle fognature; 2. accerta l'eventuale presenza di inneschi che favoriscano reazioni chimico-fisiche che possono aggravare la situazione ed interviene, se possibile, con attività di prevenzione; 3. comunica quanto sopra all'A.R.P.A. (direttamente o tramite la Prefettura); 4. segue l'evoluzione dell'evento.

COMPITI DEL SERVIZIO SANITARIO URGENZA EMERGENZA – 118

L'attività del Servizio Sanitario Urgenza Emergenza – 118 (S.S.U.Em.-118) è coordinata da un'apposita Centrale Operativa.
La Centrale Operativa accoglie tutte le richieste di soccorso sanitario e coordina tutti gli interventi nell'ambito territoriale di riferimento, in genere provinciale.
Il S.S.U.Em.-118, per l'espletamento dei propri servizi, si avvale di mezzi propri e di quelli messi a disposizione da Associazioni/Enti convenzionati (es. CRI, ANPAS...).

In fase di emergenza, il compito primario del "S.S.U.Em.-118" è il primo soccorso alle persone eventualmente coinvolte in incidenti rilevanti, nonché il loro trasporto presso le strutture ospedaliere più idonee.
Il S.S.U.Em.-118 svolge in sintesi i seguenti compiti prioritari:

- **alla notizia dell'evento incidentale, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso;**
- **informa le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (Vigili del Fuoco, Forze dell'Ordine, Sindaco, Prefettura, A.S.L., Centro Antiveleni …);**
- **insieme ai VV.F., alle Forze dell'ordine, alla Polizia Locale, ad A.R.P.A., ed all'A.S.L. costituisce il Posto di Comando Avanzato (P.C.A.), il cui coordinamento è affidato al Responsabile delle Operazioni di Soccorso dei Vigili del Fuoco e con il quale deve essere concordata ogni iniziativa relativa alla gestione dell'emergenza (esempio accesso al luogo, stazionamento dei mezzi, utilizzo di DPI, ecc), ferme restando le competenze proprie del singolo Ente;**
- **provvede, secondo le procedure codificate all'interno del piano per le maxi - emergenze, all'effettuazione degli interventi sanitari di competenza e al trasporto dei feriti presso le strutture sanitarie più idonee in relazione al tipo di lesioni riscontrate;**
- **allerta le strutture ospedaliere ritenute necessarie per l'ospedalizzazione dei feriti;**
- **mantiene i contatti con le C.O. delle altre province;**
- **se costituiti, invia un proprio rappresentante presso il Centro Operativo Misto e/o il Centro Coordinamento Soccorsi (coordinamento funzione 2).**

TABELLA 1.2 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – SERVIZIO SANITARIO URGENZA EMERGENZA (S.S.U.Em.-11**8)**

PRIMA FASE (attivazione)	**SECONDA FASE (dispiegamento)**	**TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)**
LA CENTRALE OPERATIVA S.S.U.Em.-118 1. alla ricezione della richiesta di soccorso, chiede al **Gestore** della ditta o all'**utente** informazioni dettagliate circa: tipologia di evento, sostanze interessate, n. di persone coinvolte, (se gestore) possibile evoluzione, misure di emergenza interne attuate; 2. allerta, se non già allertati, i **VV.F.**, il **Centro Antiveleni**, l'**A.S.L.**, le **Forze dell'Ordine** e se necessario la **Prefettura**; 3. invia, sul posto, un mezzo A.L.S. a debita distanza di sicurezza per ricognizione (in collaborazione con i **VV.F.**); 4. valuta e se del caso procede all'invio di ulteriori mezzi A.L.S. e B.L.S.; 5. attiva, se del caso, il proprio piano interno di maxiemergenza (allertamento mezzi e personale, P.S., enti, ecc.); 6. se necessario ricerca un collegamento telefonico con il **Sindaco**; 7. invia un proprio rappresentante presso il C.C.S. e il C.O.M. se istituiti. **PERSONALE DI SOCCORSO** 1. durante l'avvicinamento al luogo dell'evento, riceve dalla C.O. (se possibile) ulteriori informazioni disponibili sulla tipologia dell'evento e sull'eventuale trattamento clinico dei feriti; 2. in prossimità del posto rimane ad "adeguata" distanza, chiede ai **VV.F.** la verifica delle condizioni di sicurezza del luogo e la delimitazione delle aree di rischio; 3. raccoglie ulteriori informazioni possibili da inviare alla C.O.; 4. costituisce insieme ai **VV.F.**, alle **Forze dell'Ordine**, alla **Polizia Locale**, ad **A.R.P.A.** ed all'**A.S.L.** il P.C.A. (Posto di comando avanzato).	**LA CENTRALE OPERATIVA S.S.U.Em.-118** 1. ricevute informazioni più dettagliate dal luogo dell'evento, in base all'entità, attiva, se non già fatto, il piano interno di maxiemergenza, in particolare: 2. attiva ulteriori mezzi A.L.S. e B.L.S. e, se necessario, personale e materiale per P.M.A.; 3. attiva le associazioni di soccorso convenzionate per disponibilità di mezzi e personale in aggiunta a quelli H24; 4. allerta le strutture di P.S. più prossime e, se necessario, tutte quelle provinciali; 5. se necessario, allerta le C.O. limitrofe (o dell'intera regione) per eventuale supporto mezzi e disponibilità posti letto; 6. allerta la **Prefettura**, se non già allertata, e informa sulle notizie raccolte e sull'andamento dei soccorsi; 7. continua il contatto con il **C.A.V.** per avere ulteriori notizie da trasmettere al personale sul posto; 8. se necessario allerta **Provincia** e **Regione (Sala Operativa di P.C. della Regione Lombardia)**; 9. Invia un proprio rappresentante presso il C.C.S. ed il C.O.M. se istituiti (se non già inviati). **PERSONALE DI SOCCORSO** 1. individuata con i **VV.F.** l'area di raccolta dei feriti, inizia il triage ed il trattamento degli stessi, dopo decontaminazione, se necessaria; 2. istituisce il P.M.A., se necessario; 3. informa costantemente la C.O. sugli interventi effettuati e da effettuare.	**LA CENTRALE OPERATIVA 118** 1. coordina il trasporto dei feriti presso il/i **Pronto Soccorso** provinciali/e; 2. tiene informati i propri rappresentanti al C.C.S. e C.O.M.; 3. segue l'evoluzione dell'emergenza. **PERSONALE DI SOCCORSO** 1. prosegue le attività di soccorso e procede all'evacuazione dei feriti presso il **Pronto Soccorso** in accordo con la C.O.; 2. segue l'evoluzione dell'emergenza.

COMPITI DELLE FORZE DELL'ORDINE

La Polizia di Stato, l'Arma dei Carabinieri e la Guardia di Finanza sono organi di protezione civile.
Le Forze dell'Ordine cooperano con i VV.F., il Servizio "S.S.U.Em. -118" e la Polizia Locale nella realizzazione degli interventi loro demandati.
Di norma, gli interventi di protezione civile demandati alle Forze di Polizia vengono svolti sotto la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo del funzionario della Polizia di Stato più alto in grado.
Il coordinamento tecnico si estende, in caso di necessità, anche alla Polizia Locale. Gli interventi delle Forze dell'Ordine mirati ad assicurare il regolare svolgimento delle operazioni di protezione rivolte alla popolazione (evacuazione o riparo a chiuso) dovranno realizzarsi, salvo diverse indicazioni fornite dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, secondo le modalità indicate nel presente piano.

In fase di emergenza i compiti delle Forze dell'Ordine sono i seguenti:

- costituire, insieme ai VV.F., al S.S.U.Em. 118, alla Polizia Locale, all'A.R.P.A., ed all'A.S.L., il Posto di Comando Avanzato (P.C.A.) localizzato in Piazza Giuseppe Finzi, il cui coordinamento è affidato al Responsabile delle Operazioni di Soccorso dei Vigili del Fuoco (R.O.S.) e con il quale deve essere concordata ogni iniziativa relativa alla gestione dell'emergenza (ad es. accesso al luogo, stazionamento dei mezzi, utilizzo di DD.PI, ecc), ferme restando le competenze proprie del singolo Ente;
- acquisire e fornire agli altri organi di Protezione Civile elementi informativi sull'incidente;
- collaborare nelle attività di allertamento della popolazione;
- **concorrere, con personale specializzato e debitamente protetto, all'opera di soccorso della popolazione;**
- **accedere, previo nulla-osta dei VV.F., alle aree a rischio per cooperare nelle attività di primo soccorso;**
- coadiuvare od eventualmente sostituire gli organi di polizia municipale per consentire l'ordinato svolgimento delle operazioni di soccorso e per il rispetto delle zone di divieto;
- mantenere l'ordine pubblico, con il particolare obiettivo di scongiurare stati di panico ed eccessi di allarmismo nella popolazione;
- provvedere allo sgombero della popolazione, qualora disposto dal Sindaco d'intesa col Prefetto, ed al suo accompagnamento al centro di raccolta e/o soccorso;
- sorvegliare i beni lasciati incustoditi dalla popolazione sgomberata (servizi anti-sciacallaggio nelle aree evacuate);
- divulgare messaggi alla popolazione, su richiesta del C.C.S. o del C.O.M.;
- disciplinare il traffico, anche per facilitare l'afflusso delle colonne di soccorso;
- concorrere all'attuazione di percorsi preferenziali, divieti o blocchi o sensi alternati disposti dagli organi di polizia stradale in base all'evoluzione dell'evento (Realizzazione **dei posti di blocco** secondo le insorgenti evenienze ovvero in base alle indicazioni del sindaco al momento dell'emergenza). Sul punto si specifica che, poiché l'area che dovrà essere isolata verrà

definita in prima istanza dal P.C.A., in particolare dalla squadra dei VV.F. presente sul posto, e resterà nel prosieguo suscettibile di rideterminazione sulla base dei dati del rilevamento delle condizioni ambientali e dell'evoluzione dell'incidente, il posizionamento dei posti di blocco potrà conseguentemente subire modifiche;

- interrompere la circolazione ferroviaria e stradale nelle zone contaminate, su disposizione del C.C.S. o del C.O.M. o del Sindaco ovvero del Funzionario statale coordinatore delle Forze di Polizia o del Comandante provinciale VV.F..
- in caso di costituzione del C.O.M. o del C.C.S., inviare un proprio rappresentante presso la sede dei citati organismi rapportandosi con l'Autorità di volta in volta incaricata del coordinamento generale dei soccorsi.

TABELLA 1.3 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – FORZE DELL'ORDINE

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
1. ricevuta la notizia dell'evento dal **Sindaco** e informate dai **VV.F.** e/o dal **S.S.U.Em.-118**acquisiscono e forniscono agli altri organi di protezione civile elementi informativi sull'incidente; 2. collaborano nelle procedure di emergenza stabilite dal **Sindaco, VV.F.** e **S.S.U.Em.- 118**; 3. realizzano i Posti di blocco secondo le indicazioni stabilite; 4. inviano, se non provveduto, un proprio rappresentante al C.C.S. ed al C.O.M.; 5. accedono, previo nulla osta dei **VV.F.**, nelle aree a rischio per cooperare nelle attività del primo soccorso; 6. insieme ai **VV.F.**, al **S.S.U.Em.-118**, alla **Polizia Locale**, ad **A.R.P.A.** ed all'**A.S.L.** costituiscono il P.C.A..	1. prestano supporto alle attività di soccorso tecnico e sanitario; 2. rendono operativi i posti di blocco, creando appositi corridoi attraverso i quali far confluire sul posto i mezzi dei **VV.F**. e del **S.S.U.Em.-118** e far defluire dalla zona a rischio gli eventuali feriti e/o le persone evacuate; 3. collaborano nelle attività di informazione della popolazione; 4. forniscono ogni utile supporto all'interno del C.C.S. e del C.O.M..	1. seguono l'evolversi della situazione aggiornando opportunamente il proprio referente presso il C.O.M. ed il C.C.S..; 2. predispongono i servizi antisciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate. 3. il funzionario/militare delle F.d.O. più alto in grado assume, all'interno del C.O.M., il coordinamento tecnico operativo di tutte le forze di polizia intervenute (P.L., CC., ecc).

POLIZIA LOCALE

La Polizia Locale è braccio operativo dell'Autorità locale di protezione civile. Fino all'arrivo del funzionario di Polizia, gli interventi tecnici-operativi affidati alle cure della P.L. sono coordinati dal Comandante della P.L. d'intesa con l'Autorità locale di protezione civile.

In fase di emergenza la Polizia Locale,

- **insieme ai VV.F., al S.S.U.Em.-118, alle Forze dell'ordine, ad A.R.P.A., ed all'A.S.L. costituisce il Posto di Comando Avanzato (P.C.A.), il cui coordinamento (come più volte rammentato) è affidato al Responsabile delle Operazioni di Soccorso dei Vigili del Fuoco e con il quale deve essere concordata ogni iniziativa relativa alla gestione dell'emergenza (esempio accesso al luogo, stazionamento dei mezzi, utilizzo di DD.P.I., ecc), ferme restando le competenze proprie del singolo Ente;**
- **realizza, in collaborazione delle Forze dell'ordine, e comunque sulla base delle indicazioni dei VV.F., i posti di blocco necessari;**
- **svolge il fondamentale ruolo di collegamento con la struttura comunale e il C.O.C., per garantire, mediante l'attuazione del piano di emergenza comunale, gli interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità: predisposizione di transenne e di idonea segnaletica stradale, regolamentazione dell'accesso alle zone "a rischio", allertamento ed informazione della popolazione, …);**
- **informa tempestivamente il coordinamento regionale della Protezione Civile (U.O. Protezione Civile - D.G. Sicurezza, Polizia Locale e Protezione Civile) dell'emergenza in atto;**
- **collabora nelle attività di informazione della popolazione, divulgando indicazioni utili sulle misure di sicurezza da adottare;**
- **vigila sulle eventuali operazioni di evacuazione affinché le stesse avvengano in modo corretto ed ordinato;**
- **accede, previo nulla-osta da parte dei VV.F., nell'area di rischio e coopera, se possibile, nelle operazioni di soccorso;**
- **effettua il servizio di trasporto e staffetta del Sindaco, dei funzionari provinciali o regionali che devono accedere per ragioni di servizio all'area dell'incidente.**

TABELLA 1.4 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – POLIZIA LOCALE

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
1. acquisita la notizia dal **Sindaco,** informa tempestivamente la **Sala Operativa di Protezione Civile della Regione Lombardia**; 2. svolge il fondamentale ruolo di collegamento con la struttura comunale e il C.O.C., per garantire mediante l'attuazione delle previsioni del presente PE.E. ovvero di quelle del Piano di Emergenza Comunale gli interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità; 3. prepara il proprio personale al fine di effettuare gli interventi previsti dal presente P.E.E. e dal Piano di Emergenza Comunale; 4. insieme ai **VV.F.**, al **S.S.U.Em.-118**, alle **Forze dell'Ordine,** ad **A.R.P.A.** ed all'**A.S.L.** costituisce il P.C.A..	1. collabora nelle attività di informazione della popolazione sulle misure di sicurezza da adottare; 2. effettua, in collaborazione con gli altri organi di P.C. Comunali, i prioritari interventi di prevenzione per salvaguardare la pubblica incolumità (regola l'accesso alla zona con posti di blocco, coordina l'evacuazione e favorisce l'afflusso dei mezzi di soccorso); 3. accede, previo nulla-osta da parte dei VV.F., nell'area di rischio e coopera nelle operazioni di soccorso; 4. fornisce ogni utile supporto all'interno del C.C.S. (Polizia Provinciale) e del C.O.M. (Polizia Locale).	1. segue l'evolversi della situazione riferendo tramite il proprio rappresentante al C.O.M. sul loro operato; 2. collabora con le **F.d.O.** nel controllo delle abitazioni e delle strutture comunali; 3. controlla e presidia i punti comunali individuati per la viabilità di emergenza.

COMPITI DELL'A.R.P.A.

L'A.R.P.A. è l'organo regionale preposto allo studio, alla valutazione della qualità ambientale ed, in fase emergenziale, anche alla quantificazione delle sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo. A tal fine, la stessa appronta apposite squadre di personale specializzato nell'effettuazione dei rilievi, sotto il coordinamento di un tecnico responsabile.
Rilevati, analizzati e validati con immediatezza, i dati sono comunicati alle strutture operative di primo soccorso (P.C.A.), al Sindaco, alla Prefettura ed agli altri organi interessati.
Dal punto di vista operativo, l'A.R.P.A. garantisce la reperibilità dei suoi tecnici, al di fuori dell'orario di ufficio, dalle ore 17.30 alle ore 8.00 e nei giorni di sabato e festivi.

In fase di emergenza, l'A.R.P.A.:
- insieme ai VV.F., al S.S.U.Em.-118, alle Forze dell'ordine, alla Polizia Locale ed all'A.S.L. costituisce il Posto di Comando Avanzato (P.C.A.), il cui coordinamento è, come prerichiamato, demandato al Responsabile delle Operazioni di Soccorso dei Vigili del Fuoco e con il quale deve essere concordata ogni iniziativa relativa alla gestione dell'emergenza (esempio: accesso al luogo, stazionamento dei mezzi, utilizzo di DD.P.I., ecc), ferme restando le competenze proprie di ogni singolo Ente;
- effettua il monitoraggio ambientale necessario alla definizione delle aree soggette a potenziale rischio, limitatamente alla misurazione nelle "zone C o bianche" e nelle altre zone esterne, ai fini della tutela della popolazione e dell'ambiente;
- supporta l'Autorità Locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità.
- rileva con immediatezza la presenza e la concentrazione delle sostanze tossiche, presenti nel suolo, nell'aria e nelle acque provvedendo, senza soluzione di continuità, alle necessarie analisi chimiche con i mezzi a disposizione;
- individua le contromisure immediate per la neutralizzazione, l'isolamento, il recupero e la distruzione delle predette sostanze;
- **congiuntamente con l'A.S.L., tiene costantemente informato il responsabile del P.C.A. sull'evolversi della situazione;**
- fornisce consulenza tecnica agli organismi operanti, circa la natura delle reazioni chimiche dell'evento, in atto o presumibili.

TABELLA 1.5 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – A.R.P.A. (*)

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
viene attivata immediatamente dai VV.F. arrivati sul posto; viene comunque informata dal Sindaco, dal Prefetto, dall'A.S.L. o dai rappresentanti di altre istituzioni (Polizia, Carabinieri, VV.F., ecc); appronta una squadra di personale specificamente preparato per affrontare la tipologia dell'evento, acquisendo tutte le informazioni utili sulla tipologia dell'attività coinvolta e sulle sostanze utilizzate; nel caso lo reputi necessario, attiva la sede Centrale A.R.P.A. perché invii unità operative di altri dipartimenti provinciali a supporto di quello interessato; costituisce insieme ai VV.F., al S.S.U.Em.-118, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale e all'A.S.L. il P.C.A..	1. invia sul posto un nucleo di specialisti per le valutazioni ambientali ed effettua con immediatezza - campionamenti ed analisi mirate alla valutazione della situazione e del suo evolversi; 2. appronta presso la sede dipartimentale una sala di coordinamento per le analisi ed il supporto tecnico informativo e di collegamento con il nucleo di specialisti inviato sul posto; 3. tiene i contatti con il C.C.S. ed il C.O.M. (se istituiti); 4. i dati elaborati vengono forniti al **Sindaco, al Prefetto** e agli altri organi interessati.	fornisce, con la massima sollecitudine, alla sala operativa del Comune ed a quella della Prefettura le prime risultanze analitiche sulla scorta delle rilevazioni effettuate in loco ed altresì indicazioni sull'evolversi della situazione, con i suggerimenti circa le azioni da intraprendere a tutela della popolazione (necessità di evacuazione) e dei luoghi dove si è verificato l'evento (interventi di bonifica necessari a tutela delle matrici ambientali); continua il monitoraggio ambientale fino al totale controllo della situazione e al rientro dell'allarme; 1.

(*) Il Servizio di pronta disponibilità è in funzione ogni giorno, dalle 17.00 alle ore 8.00 del giorno successivo, e nei giorni di sabato e festivi: il servizio è attivabile tramite il centralino della sede centrale di Milano (02 69661). In orario di ufficio, dalle 8.00 alle 17.00 dei giorni feriali, il personale A.R.P.A. è rintracciabile tramite il centralino dell'Agenzia (0376-46901).

COMPITI DELL'A.S.L. – DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

In fase operativa il Dipartimento di Prevenzione dell'A.S.L.:

- insieme ai VV.F., al S.S.U.Em.-118, alle Forze dell'ordine, alla Polizia Locale e ad A.R.P.A., costituisce il Posto di Comando Avanzato (P.C.A.), il cui coordinamento è affidato al R.O.S. dei Vigili del Fuoco e con il quale dev'essere concordata ogni iniziativa relativa alla gestione dell'emergenza (esempio accesso al luogo, stazionamento dei mezzi, utilizzo di DD.P.I., ecc), ferme restando le competenze proprie di ogni singolo Ente;
- effettua una prima stima e valutazione urgente dell'entità e dell'estensione del rischio e del danno, in stretta collaborazione con le altre strutture del P.C.A.;
- coordina le indagini, dispone le misure igienico-sanitarie necessarie e collabora con l'A.R.P.A. per i controlli ambientali;
- supporta la Prefettura, il Sindaco e gli organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.);
- collabora con il S.S.U.Em.-118 per il coordinamento delle attività di pronto soccorso e di assistenza sanitaria (attivazione MMG, servizi sociali, ecc.);
- supporta il Sindaco, Autorità Locale di Protezione Civile, nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- fa evacuare i feriti e/o intossicati dalla zona interessata dalla calamità, avviandoli negli ospedali più idonei per le cure del caso, avvalendosi delle strutture e delle organizzazioni che concorrono nelle operazioni di soccorso;
- chiede la collaborazione, se necessario, del Dipartimento di Prevenzione Veterinaria e dei Dipartimenti di Prevenzione delle altre province;
- tiene costantemente aggiornata la Prefettura ed il Sindaco sull'evolversi della situazione sugli effetti immediati che la sostanza ha sull'uomo, sugli animali e sulle cose e sulle precauzioni da adottare;
- tiene stretti contatti con le autorità comunali per gli interventi di controllo e di risanamento dell'area;
- attua le misure di sanità pubblica necessarie, comunicando all'Assessorato regionale alla Sanità al Sindaco ed alla Prefettura l'eventuale esigenza di interventi tecnici direttamente gestibili dalla stessa A.S.L. e dall'A.R.P.A.;

provvede all'eventuale mobilitazione del personale medico e paramedico necessario.

TABELLA 1.6 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – A.S.L. – DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE (*)

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
IL DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE informato circa l'evento, dispone l'invio sul posto di proprio personale tecnico e di propri rappresentanti presso il C.C.S. ed il C.O.M. (se istituiti); contatta il gestore o il sindaco per avere ogni utile notizia sull'evento; provvede, in collaborazione con l'A.R.P.A., all'effettuazione di analisi, rilievi e misurazioni per accertare la possibilità di rischi ambientali e proporre al C.O.M. le eventuali misure di decontaminazione e/o bonifica; fornisce, in collaborazione con il Centro Tossicologico-Centro Antiveleni, ogni necessario supporto tecnico per definire entità ed estensione del rischio per la salute pubblica e per individuare le misure di protezione più adeguate da adottare nei confronti della popolazione e degli stessi operatori del soccorso; costituisce insieme ai VV.F., al S.S.U.Em.- 118, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale e ad A.R.P.A. il P.C.A. (Posto di comando avanzato); effettua una prima stima e valutazione urgente dell'entità e dell'estensione del rischio e del danno, in stretta collaborazione con le altre strutture del P.C.A..	si tiene costantemente in contatto con il Responsabile del Dipartimento di Prevenzione e/o il Direttore Sanitario per eventuali ulteriori interventi e azioni informative tramite i suoi rappresentanti; si coordina con i servizi di Pronto Soccorso e di assistenza sanitaria (guardie mediche, medici di base, S.S.U.Em.-118, Strutture ospedaliere, servizi veterinari, ecc.) in rapporto alle risorse sanitarie disponibili in loco; attiva, se necessario, i medici ed i tecnici di guardia igienica degli altri ambiti territoriali supporta la Prefettura, il Sindaco e gli organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.) chiede, se necessaria, la collaborazione dei dipartimenti di prevenzione delle altre province chiede, se necessario, l'intervento del Dipartimento di Prevenzione Veterinaria per le funzioni di competenza.	valuta le diverse problematiche scaturite dall'evento e propone al Capo C.C.S. ed al Capo C.O.M. ogni utile intervento ed ogni indagine ritenuta indispensabile; esprime pareri circa l'opportunità di avviare la fase del contenimento degli effetti incidentali o dichiarare la revoca dello stato di emergenza; segue costantemente le operazioni di soccorso e di bonifica ambientale; valuta insieme al C.A.V. ed alle U.O.O.M.L. la necessità nel tempo di una sorveglianza sanitaria e tossicologica dei soggetti eventualmente contaminati.

(*) Il Servizio di Guardia Igienica dopo le 17 e nei giorni di sabato, domenica e festivi

COMPITI DEL GESTORE AZIENDALE

Per comodità si fa riferimento alla figura del "Gestore", espressamente richiamata dal testo normativo (Art. 3 del D.Lgs. 334/99 e successive modd. ed intgrr.) e da intendersi come il soggetto o la persona fisica che è responsabile dello Stabilimento e che, come tale, deve garantire tutti gli interventi di competenza dell'azienda in materia di pianificazione e gestione dell'emergenza interna. Resta, comunque, inteso che quest'ultimo ha facoltà di delegare, nell'ambito della propria organizzazione, una o più persone per la realizzazione degli interventi ed adempimenti tecnico-operativi di propria competenza.

I compiti del Gestore, al verificarsi dell'evento incidentale, sono:
- adottare ogni misura idonea e tecnologicamente adeguata per ridurre i rischi derivanti dall'attività svolta all'interno dei propri impianti;
- attivare gli organi di soccorso sanitario e tecnico esterni sia in caso di emergenza interna sia in caso di emergenza esterna;
- bloccare l'attività lavorativa della parte interessata dalla calamità o di tutto lo stabilimento;
- fare allontanare al di fuori dello stabilimento tutti i lavoratori, fatta eccezione per quelli previsti per gli interventi d'emergenza;
- accertare, qualora in possesso della strumentazione necessaria, la direzione e l'intensità del vento, allo scopo di individuare le zone che potrebbero essere coinvolte dall'evento;
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica in tutto lo stabilimento;
- informare con la massima tempestività:

• il Comando provinciale dei VV.F.;
• il Comune interessato e relativo Comando della Vigilanza Urbana;
• il Comando Carabinieri competente per territorio;
• l'ENEL;

- informare i Sindaci dei Comuni interessati, la Regione Lombardia (Sala Operativa) la Prefettura e la Provincia circa ogni evento incidentale rilevante, nonché le cause dello stesso e le misure più opportune da adottare per assicurare la miglior tutela della pubblica incolumità.
- fornire le necessarie informazioni agli esercenti degli impianti contigui.

TABELLA 1.7 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – GESTORE

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
1. attiva la squadra di emergenza interna per prevenire/contenere effetti incidentali; 2. informa i VV.F., il S.S.U.Em.-118 la Prefettura, la Regione Lombardia (Sala Operativa) e la Provincia circa la tipologia dell'evento e la relativa gravità; 3. allerta il/i Sindaco/i competente/i formulando proposte circa le misure di protezione e di allertamento da adottare a tutela della popolazione; 4. assume, fino all'arrivo dei VV.F., la direzione ed il coordinamento tecnico degli interventi di soccorso ed antincendio; 5. invia un proprio rappresentante al C.O.M. (se istituito) e assicura la propria costante reperibilità telefonica.	1. trasferisce al responsabile della squadra dei **VV.F**. la direzione e il coordinamento tecnico degli interventi di soccorso - garantendo l'accesso allo stabilimento; - fornendo ogni notizia utile e supporto tecnico per la massima efficienza degli interventi; - fornendo, se richiesto, il proprio personale e le proprie attrezzature; 2. segue costantemente l'evoluzione del fenomeno, riferendo (direttamente o tramite il rappresentante presso il C.O.M.), alle **Autorità di protezione civile** interessate; 3. aggiorna costantemente il C.O.M. ed il C.C.S. sull'evolversi della situazione interna.	1. predispone una relazione* dettagliata per la **Prefettura**, il/i **Comune/i**, la **Regione**, la **Provincia**, i **VV.F.** e l'**A.R.P.A.** circa l'evento occorso precisando: - tipologia e quantità delle sostanze coinvolte; - parti stabilimento coinvolte; - numero persone coinvolte; - causa dell'evento; - azioni intraprese per la gestione dell'emergenza; - le possibili forme di evoluzione del fenomeno. * Per i comuni ove siano ubicati insediamenti soggetti alla normativa RIR, la relazione deve contenere le circostanze dell'incidente, le sostanze pericolose presenti, le misure di emergenza adottate e previste per il medio e lungo termine e tutti i dati e le informazioni che sono disponibili e che vengono continuamente aggiornati.

COMPITI DELLE FORZE ARMATE

Si identificano nel concorso nelle operazioni finalizzate a:

- soccorrere le popolazioni colpite dalla calamità;
- evacuare la popolazione residente nelle zone colpite, con precedenza per i feriti e/o intossicati e provvedere al loro trasferimento presso i centri di raccolta e/o soccorso (su richiesta del Prefetto);
- prelevare campionature di terreno, acqua, derrate alimentari, mangimi, ecc., da sottoporre ad analisi, su richiesta specifica dell'A.S.L., dell'A.R.P.A. o dei VV.F.;
- delimitare, con i VV.F., le zone di interdizione;
- rilevare sostanze biologiche o chimiche, d'intesa con l'A.S.L.;
- presidiare, bonificare e decontaminare zone che non possono essere recintate perché di interesse immediato;
- **ripristinare la viabilità.**

COMPITI DELLA CROCE ROSSA ITALIANA

Si identificano descrittivamente nelle seguenti attività:

- allertare le proprie strutture di soccorso che potrebbero essere eventualmente impiegate in ragione dell'entità dell'emergenza;
- disporre il graduale richiamo in servizio del proprio personale in proporzione al grado di necessità;
- concorrere nell'evacuazione dei feriti, dei malati, dei minori e delle altre persone non autosufficienti dalla zona colpita dalla calamità con propri automezzi e personale;
- allestire e gestire posti di soccorso sanitari;
- inviare nella zona interessata nuclei di personale qualificato medico, paramedico e di soccorso;
- inviare proprio personale (infermiere volontarie e volontari del soccorso) ad integrazione del personale degli ospedali interessati dalla calamità;
- concorrere a fare affluire i materiali logistici necessari all'assistenza sanitaria immediata;
- concorrere nell'assistenza socio-sanitaria delle popolazioni colpite;
- concorrere nella raccolta e distribuzione di viveri vestiario ed effetti letterecci per la popolazione colpita;
- concorrere nella gestione di ospedali da campo e treni-ospedale;
- concorrere nell'allestimento di tendopoli e roulottopoli;
- concorrere nel censimento dei morti e dei feriti;
- concorrere nella ricerca e ricongiungimento dei dispersi;
- concorrere nella raccolta e distribuzione dei soccorsi provenienti dall'estero;
- eseguire il censimento del fabbisogno delle popolazioni colpite da calamità.

L'attivazione urgente della CRI in ambito provinciale avviene chiamando uno dei responsabili tramite cellulare attivo hh 24 (v. ALLEGATO).

I compiti della CRI si distinguono concettualmente, riconducendosi a due fondamentali comuni denominatori:

1) **il Soccorso sanitario gestito dal 118** (per questo tipo di intervento è necessario un comune piano di collaborazione con il 118 sia per quanto riguarda l'allertamento che la gestione dei mezzi e del personale)
   La C.R.I. può fornire: - Ambulanze con equipaggio,
   - Squadre di soccorso appiedate,
   - Squadra per montaggio e gestione P.M.A.;
2) **il Soccorso socio-assistenziale** per concorrere in tutte le attività sopra descritte.

TABELLA 1.8– PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – C.R.I.

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
1) Soccorso sanitario gestito dal 118		
1. 1 attivazione dei volontari disponibili in tutte le delegazioni, con reperibilità immediata; 2. invio del delegato operativo al C.C.S. ed al C.O.M., se costituiti; 3. Comunicazione al **118** delle ambulanze BLS disponibili; 4. predisposizione di squadre di soccorso appiedate se necessarie; 5. Valutazione con il 118 circa l'eventuale necessità di allestire un P.M.A; 6. comunicazione dell'evento al responsabile regionale ove ritenga necessario il preallertamento ai fini dell'attivazione del modulo regionale.	1. tutti i volontari allertati sono inviati in zona operativa; 2. in collaborazione con il 118 viene allestito il P.M.A., se necessario; 3. in caso di necessità il DTO chiede l'intervento del modulo regionale con ospedale da campo.	1. Segue l'evoluzione dell'emergenza; 2. Assicura il ricambio dei volontari a secondo dell'impiego sul campo.
2) Soccorso socio-assistenziale		
1. attivazione dei volontari disponibili in tutte le delegazioni, con reperibilità a casa; 2. invio del delegato operativo al C.C.S. e C.O.M. se costituiti; 3. comunicazione dell'evento al responsabile regionale ove ritenga necessario il preallertamento ai fini dell'attivazione del modulo regionale.	1. tutti i volontari allertati sono inviati in zona operativa; 2. Su indicazione del DTO si provvede ad allestire il centro di raccolta, a censire le necessità degli sfollati a provvedere alle loro necessità; 3. richiesta, se necessario, di strutture e personale alla CRI regionale (tende cucina, mensa, magazzino, ecc.).	1. Segue l'evoluzione dell'emergenza; 2. Assicura il ricambio dei volontari a secondo dell'impiego sul campo.

STRUTTURE OSPEDALIERE

Tutte le strutture ospedaliere possono essere chiamate a concorrere nella prestazione di interventi sanitari nei confronti di eventuali feriti a causa di un incidente.
Gli ospedali si distinguono in cinque categorie in base al livello di dotazioni tecniche ed al grado di specializzazione di cui è dotato il relativo personale per effettuare interventi sanitari sulla citata categoria di feriti.

A. La prima categoria comprende gli Istituti dotati di dipartimento di emergenza urgenza ed accettazione di alta specializzazione (EAS).
B. La seconda categoria riguarda le Aziende dotate di dipartimento di emergenza urgenza ed accettazione (DEA).
C. La terza categoria comprende gli istituti ospedalieri dotati di "solo" pronto soccorso.
D. La quarta categoria comprende gli istituti dotati di punti di primo intervento.
E. La quinta categoria concerne gli ospedali o le cliniche prive anche del P.P.I..

Le Strutture Ospedaliere predispongono, diffondono al proprio interno e provano, anche con esercitazioni, i Piani per le maxiemergenze (Piano per il massiccio afflusso di feriti e Piano per l'evacuazione ed emergenza).
In fase di emergenza Attivano i Piani per le Maxiemergenze.

TABELLA 1.9 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – STRUTTURE OSPEDALIERE

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
i Pronto Soccorso, allertati dalla C. O. del S.S.U.Em.-118, avvisano le proprie Direzioni Sanitarie e pongono in allerta l'Unità di Crisi in merito alle possibili attivazioni dei Piani per le Maxiemergenze (P.E.M.A.F.).	si tengono in contatto con il servizio S.S.U.Em.-118 al fine di essere preventivamente informate sulla tipologia dell'intervento sanitario eventualmente richiesto; attivano i P.E.M.A.F.; si assicurano che il Pronto Soccorso ed il relativo personale medico e paramedico sia adeguato alla tipologia di intervento sanitario richiesto; accertano che i reparti interessati siano informati in ordine alla situazione di allarme in atto; contattano il Centro Antiveleni per avere informazioni aggiornate sugli effetti tossici delle sostanze e le terapie da attuarsi.	LE UNITA' DI CRISI seguono l'attività dei rispettivi pronto soccorso; si informano costantemente in merito allo stato di salute dei pazienti, riferendo al C.O.C., al C.C.S. ed al C.O.M. (se istituiti); aggiornano tempestivamente il C.O.M. e il C.C.S. sulle patologie effettivamente riscontrate, lo stato di salute dei pazienti ricoverati ed il reparto in cui gli stessi si trovino o siano stati trasferiti (anche di altri nosocomi); richiedono, eventualmente, la disponibilità dei posti presso i reparti Rianimazione, Centro Grandi Ustionati, ecc. per pazienti che devono essere successivamente trasferiti.

COMPITI DEL SINDACO

Il Sindaco è Autorità locale di protezione civile, ai sensi della normativa vigente. I compiti del Sindaco, sono, in estrema sintesi, i seguenti:

Il Sindaco del Comune interessato dalla calamità, coadiuvato dalla struttura comunale di protezione civile all'uopo costituita, provvede a:

- allertare e, se del caso, fare intervenire il personale ed i mezzi dei servizi municipali e delle aziende municipalizzate;
- convocare il C.O.C., secondo quanto previsto dal Piano di emergenza comunale, in coordinamento con il P.C.A. e le altre strutture operative attivate;
- predisporre i mezzi ritenuti più opportuni per diramare messaggi alla popolazione, curando che le notizie da diffondere siano chiare circa le operazioni da compiere (per tale incombenza i Sindaci possono anche rivolgersi alle Forze di Polizia),
- disporre l'immediata utilizzazione (in ambito locale), di edifici o esercizi pubblici da adibire a disinquinamento e/o ricovero del personale, di masserizie e di bestiame, ovvero destinare locali a magazzini provvisori per accogliere materiale di soccorso e di assistenza;
- concordare con l'A.S.L. e con l'A.R.P.A. gli interventi di controllo e disinquinamento delle zone contaminate, l'intervento dei servizi igienico-sanitari di pronto soccorso, di disinfezione e di eventuale distruzione di animali morti;
- richiedere al Prefetto, ove la situazione locale lo imponga, il concorso di personale e mezzi, precisandone entità e tipo;
- tenere aggiornata la situazione numerica e nominativa dei deceduti, dei ricoverati, degli evacuati, dei dispersi, ecc.;
- stabilire le zone ed i limiti entro i quali occorra provvedere allo sbarramento delle vie di accesso, alle zone di interdizione nonché all'eventuale evacuazione della popolazione dall'area colpita;
- attivare i servizi logistici e di sussistenza (vettovagliamento, alloggiamento, provvista di vestiario, fornitura di acqua potabile, ecc.) per persone ed animali, necessari e proporzionati all'evento ed alla sua estensione;
- vigilare sull'attuazione da parte delle strutture locali di Protezione Civile, dei servizi urgenti e comunque necessari in relazione al caso concreto;
- segnalare tempestivamente l'evento e gli sviluppi operativi alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile di Milano (U.O. Protezione Civile della Regione Lombardia);
- emanare eventuali ordinanze di divieto (macellazione carni e vendita generi alimentari, raccolta miele, pascolo, ecc.) su indicazione dell'A.S.L.;
- adottare le ordinanze contingibili ed urgenti per la tutela della pubblica incolumità.

TABELLA 1.10 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – SINDACO

PRIMA FASE (attivazione)	**SECONDA FASE (dispiegamento)**	**TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)**
1. convoca e attiva l'Unità di Crisi Locale (U.C.L.) composta dalle strutture locali di protezione civile secondo le procedure codificate nel piano comunale di P.C., attivando eventualmente i posti di blocco; 2. segnala ai **VV.F.** e al **S.S.U.Em.-118** il luogo esterno all'area di rischio ove far confluire i mezzi di soccorso ovvero individua un punto di confluimento idoneo nel caso non fosse previsto dalla pianificazione comunale; 3. stabilisce e attiva, d'intesa con il **gestore, i VV.F. e la Prefettura** le misure da adottare per allertare e proteggere la popolazione a rischio di coinvolgimento; 4. nell'impossibilità di concertarsi con le precitate strutture, attiva le misure ritenute più opportune secondo le indicazioni della pianificazione presente e/o del piano comunale; 5. allestisce la sala dove si stabilirà il C.O.M., se necessario.	1. appena conosciuta la natura dell'evento, informa la popolazione; **2.** coordina i primi soccorsi alla popolazione a mezzo del C.O.M., se istituito**;** 3. attiva (se necessario) i volontari di P.C. locali perché forniscano supporto alle attività di soccorso; 4. dispone, se del caso, l'apertura dei centri di raccolta temporanea e dei centri di ricovero prestabiliti fornendo indicazioni precise in caso sia disposta l'evacuazione; 5. informa la **Prefettura**, la **Regione (Sala Operativa di P.C. della Regione Lombardia)** e la **Provincia** circa l'evoluzione della situazione e le misure adottate a tutela della popolazione, richiedendo, se necessario, l'attivazione di altre forze operative.	1. se proposto dal C.O.M. ovvero dagli organi tecnici, ordina la sospensione dell'erogazione dei servizi essenziali (acqua, energia elettrica, gas); 2. continua ad informare la popolazione; 3. segue l'evolversi della situazione e, se ne ricorrono i presupposti propone la revoca dello stato di emergenza esterna o la diramazione della fase di contenimento degli effetti incidentali (in questo caso, segue le operazioni per l'ordinato rientro della popolazione presso le abitazioni precedentemente evacuate).

COMPITI DEL PREFETTO

Il Prefetto svolge le funzioni coordinamentali secondo le modalità e con i limiti previsti dalla normativa statale e da quella regionale (legislazione concorrente).
Nel caso di eventi di cui all'art. 2, lettera b), della legge n. 225/92, si raccorda con il Sindaco e con il Presidente della Provincia, al fine dell'esercizio delle rispettive competenze.

TABELLA 1.11 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – PREFETTURA

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
1. acquisisce ogni utile comunicazione sull'evento dal **Gestore/cittadino**; 2. si accerta dell'avvenuta attivazione dei **VV.F.** e del **S.S.U.Em.-118**; 3. dispone l'attivazione della Sala Operativa se del caso; 4. si assicura che la popolazione esterna all'impianto sia stata informata dal Sindaco dello stato di emergenza; 5. presiede il C.C.S.; **6.** informa le Autorità centrali e regionale**;** 7. sente la **Provincia**, **l'A.S.L.** e l'**A.R.P.A.**;	1. valuta eventuali esigenze di rinforzi e li richiede agli Uffici ed ai Comandi Competenti comprese le FF.AA.; 2. in attesa che il C.C.S. diventi operativo, segue l'evoluzione degli eventi; 3. presiede e coordina le attività del C.C.S.; 4. valuta la necessità di adottare provvedimenti straordinari sulla viabilità e sui trasporti ferme restando le prerogative e le competenze del Sindaco e della Provincia; 5. si accerta che il Sindaco informi la popolazione.	1. assume ogni utile elemento informativo circa lo stato dei soccorsi tecnici e coordina gli interventi disposti in merito; 2. adotta ogni utile provvedimento per il ripristino delle condizioni normali.

COMPITI DELLA PROVINCIA

La Provincia – organo di protezione civile - svolge il ruolo e le funzioni coordinamentali e operative, previsti dalla normativa statale e regionale, con particolare riferimento alla legge regionale n. 16/2004.

L'Ente dispone di un servizio di reperibilità hh 24 sia per problematiche attinenti alla sicurezza della relativa rete stradale (Settore Autonomo Viabilità) sia per problematiche attinenti alla protezione civile (Servizio Protezione Civile).

Il servizio di reperibilità relativo al Settore Autonomo Viabilità prevede - su chiamata - l'attivazione di apposite squadre di cantonieri che, all'occorrenza, possono predisporre la necessaria segnaletica ovvero realizzare gli interventi di manutenzione ritenuti necessari ed urgenti.

Il servizio di reperibilità relativo al Servizio Protezione Civile prevede - su chiamata - l'attivazione di apposite squadre del personale dell'Area Ambientale che, all'occorrenza, possono fornire supporto tecnico al P.C.A. ed alle sale operative eventualmente istituite.

In particolare, durante l'emergenza, la Provincia:

- attiva le squadre del Servizio Protezione Civile e quelle del Settore Viabilità (squadre dei cantonieri): le prime come supporto per la fornitura di dati, di risorse e quale supporto tecnico per le operazioni di evacuazione; le seconde per ogni problema connesso con la sicurezza e la viabilità sulle strade di competenza;
- segnala agli organi locali e provinciali competenti ogni circostanza o fenomeno che possa determinare o aggravare un fenomeno incidentale;
- dispone controlli in caso di inquinamento di corsi d'acqua (per inquinamento da idrocarburi);
- partecipa, con propri rappresentanti, al C.O.C., ovvero, se istituiti, al Centro Operativo Misto ed al Centro Coordinamento Soccorsi.
- Il Servizio Protezione Civile, anche tramite il proprio servizio di pronta reperibilità, in relazione all'evento in atto:
  - fornisce informazioni relativamente alle previsioni contenute nei piani di emergenza a disposizione;
  - fornisce i dati in proprio possesso utili per affrontare l'emergenza (ad esempio: banche dati cartografiche, del volontariato di Protezione Civile, dei recapiti telefonici delle strutture comunali e dei vari soggetti che compongono il sistema della Protezione Civile);
  - fornisce la consulenza tecnica al Sindaco, coadiuvandolo nell'organizzazione degli interventi necessari per fronteggiare l'emergenza;
  - attiva, se richiesto, il collegamento tra il responsabile del P.C.A., il Sindaco e le Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile;
  - tiene i contatti con il Settore Viabilità della Provincia;
  - riporta periodicamente la situazione della viabilità conseguente all'incidente alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile.
  - tiene costantemente informata la Prefettura sugli interventi svolti.

TABELLA 1.12 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – PROVINCIA

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
1. attiva il personale del Settore Viabilità, in supporto alle altre **Forze di Polizia**, sia per la chiusura delle strade provinciali che per la regolamentazione del traffico; 2. attiva, se richiesto, attraverso il Servizio Protezione civile il collegamento tra il responsabile del P.C.A., il Sindaco e le Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile; 3. invia un proprio rappresentante presso il C.O.C. o il C.C.S. e il C.O.M. (se istituiti); 4. riporta periodicamente la situazione della viabilità conseguente all'incidente alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile.	1. tramite i propri rappresentanti all'interno del C.O.C., o del C.C.S. e del C.O.M., fornisce informazioni relativamente alle previsioni contenute nei piani di emergenza a disposizione. e i dati in proprio possesso utili per affrontare l'emergenza; 2. si tiene costantemente informata sull'evoluzione dell'incidente svolgendo una importante attività di coordinamento delle operazioni.	1. segue l'evoluzione dell'evento; 2. fornisce la consulenza tecnica al Sindaco, coadiuvandolo nell'organizzazione degli interventi necessari per fronteggiare l'emergenza; 3. svolge azione di coordinamento rispetto ai Comuni coinvolti nella valutazione e quantificazione dei danni, da segnalare alla **Regione**, e nel superamento dell'emergenza a lungo termine.

REGIONE

La Regione è organo regionale di protezione civile.
In emergenza, tramite la Sala Operativa Regionale, l'Unità Organizzativa Protezione Civile e l'Unità di Crisi Regionale (UCR), attive o reperibili hh 24, svolge un ruolo di coordinamento tra le strutture operative regionali ed un ruolo di supporto ai Comuni, alle Province ed alle Prefetture coinvolte.
Inoltre, mediante la stipula di specifiche convenzioni, oppure tramite la mobilitazione della propria Colonna Mobile, può fornire attrezzature e personale volontario per il superamento dell'emergenza.
Il Presidente della Giunta Regionale, inoltre, può avanzare, se l'evento lo giustifica per dimensione e gravità, la richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza allo Stato, con la conseguente messa in atto di misure straordinarie per il superamento dell'emergenza.

In fase di emergenza, la Regione:

- Ricevuta la segnalazione dal Sindaco del comune colpito, dalla Polizia Locale o da altra fonte accreditata, accerta, tramite il personale h24 della Sala Operativa Regionale, l'entità attuale e la previsione di estensione dei fenomeni in corso, tramite contatti diretti con la Prefettura, i Vigili del Fuoco e con le strutture operative competenti.
- Attiva, se necessario, l'Unità di Crisi Regionale per il coordinamento di tutte le strutture regionali, nell'ambito della Sala Operativa Regionale di Protezione Civile.
- Fornisce supporto alle strutture che intervengono nell'emergenza e al Sindaco, anche con l'attivazione della Colonna Mobile della Regione Lombardia, sempre tramite la Sala Operativa Regionale.
- Mantiene rapporti funzionali con l'A.S.L., il S.S.U.Em. -118 e le strutture ospedaliere interessate.
- Se il caso lo richiede predispone gli atti per la richiesta allo Stato della dichiarazione dello stato di emergenza.

TABELLA 1.13 – PROCEDURE OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE – REGIONE – U.O. Protezione Civile (Sala Operativa di Milano)

PRIMA FASE (attivazione)	SECONDA FASE (dispiegamento)	TERZA FASE (consolidamento dell'emergenza)
riceve la segnalazione dal Sindaco, dalla Polizia Locale o dal Prefetto; accerta dal S.S.U.Em.-118, dai VV.F., dal Prefetto e dall'A.R.P.A. l'entità attuale e la previsione di estensione dei fenomeni in corso; se il caso lo richiede attiva l'Unità di Crisi regionale presso la sala operativa regionale di Protezione Civile; attiva i referenti della Colonna Mobile regionale.	mantiene i contatti con il Sindaco, la Prefettura, il Dipartimento della Protezione Civile oltre che con i vari C.C.S. attivati mettendo a disposizione le risorse tecniche regionali; invia, se del caso, la Colonna Mobile regionale di Pronto intervento; mantiene rapporti funzionali con l'A.S.L. con il S.S.U.Em.-118 e le strutture ospedaliere interessate; si tiene costantemente informata sull'evoluzione dell'incidente svolgendo una importante attività di coordinamento delle operazioni, attraverso la Sala Operativa di P.C., attiva hh 24.	segue l'evoluzione dell'evento predispone, se del caso, gli atti per la richiesta di dichiarazione dello stato di emergenza; invia al Dipartimento di Protezione Civile l'eventuale valutazione dei danni.

NOTAZIONI AGGIUNTIVE: POSTI DI BLOCCO E CANCELLI

In relazione all'evolversi dell'incidente, le forze dell'Ordine e la Polizia Locale isoleranno la parte dell'abitato ritenuta a rischio, bloccando l'accesso alla stessa mediante appositi posti di blocco.
Essi saranno posizionati in modo da interdire la circolazione di persone e mezzi e, a tal fine, verranno contestualmente attuate deviazioni stradali alternative.
Nella zona interdetta potranno addentrarsi solo i mezzi di soccorso e quelli degli enti con funzioni operative.
Potranno, altresì, accedere, se compatibile con le esigenze di sicurezza, gli automezzi delle Pubbliche Autorità muniti di altoparlanti, al fine di diffondere sintetici messaggi per la popolazione.
Alla gestione delle accennate postazioni di interdizione potrà concorrere personale delle associazioni dei volontari di protezione civile.
Detti presidi verranno, altresì, riposizionati in relazione al mutare degli eventi emergenziali.

PARTE QUINTA

SINTESI DELLA "SCHEDA D'INFORMAZIONE SUI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI PER I CITTADINI ED I LAVORATORI

Riferimenti legislativi:

D. Lgs. 334 /99, art. 6 comma 5 e allegato V
D. Lgs. 238/05, artt. 3 , 21 e 23

SEZIONE 1

***Nome della Società*:**
Ragione sociale: **AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA S.r.l.**
Via Tantole, 36 – Canicossa di Marcaria (Mantova)
Tel. 0376/926170

Sede dell'attività (stabilimento e deposito):
Via Tantole, 36 – Canicossa di Marcaria (Mantova)
Tel. 0376/926170

Portavoce della Società (se diverso dal Responsabile):
Geom. Aldo Tamburini
Via F. Borromeo, 26 – Rho (Milano)
Tel. 348/2687800

***Responsabile dello stabilimento*:**
Pelizzola Tiziano
Via Tantole, 36 – Canicossa di Marcaria (Mantova)
Tel. 0376/926170
Cel. 348/4119964

***Gestore dello stabilimento*:**
Dott. Veronesi Arnaldo
Via Tantole, 36 – Canicossa di Marcaria (Mantova)
Tel. 0376/926170

SEZIONE 2

INDICAZIONI E RECAPITI DI AMMINISTRAZIONI , ENTI, ISTITUZIONI, UFFICI O ALTRI PUBBLICI, A LIVELLO NAZIONALE E LOCALE A CUI SI E' COMUNICATA L'ASSOGGETTABILITA' ALLA PRESENTE NORMATIVA, O A CUI E' POSSIBILE RICHIEDERE INFORMAZIONI IN MERITO:

ELENCO DEGLI ENTI

ENTI	N. TELEFONO	N. FAX
Prefettura – UTG a	**0376-2351 (H24)**	0376-235666
Provincia	**337-630154 (H24)** 0376-357409 (in orario d'ufficio)	0376-357408
Comune di Marcaria	**0376 953010**	
Regione Lombardia – Sala operativa Protezione Civile	**800-061160 (H24)** **02-67811811 (da tel.cellulare)**	02-67655410
S.Te.R. Mantova	0376-2321	
Dipartimento Protezione Civile	• segreteria: 06-6820333 – 6820469 • sottosegret.: 06-6820205 – 6820207 • 06-6820268 • sala oper. e centro situaz.: 06-6820265 • ufficio stampa: 06-6820376/373 • COAU: 06-6820288 • servizio emergenza: 06-6820376/544	06-68202360
Ministero dell'Interno - Dipartimento dei VV.F., del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile	06-4651 (centralino) 06-46525582 06-4819045 06-4824575 06-4747848 • 06-4814695 (emergenza - centro oper.) • 06-4884731 (ordini e urgenza – centro operativo)	
Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio	**06-57221**	
Questura	**113 (H24)** 0376-2051	0376-205777
Sez. Polizia Stradale	0376-330611	0376-330666
Comando prov.le Carabinieri	• Gazzuolo (0376-97185) • Castellucchio (0376-438062) • Marcaria (0376-950352) • Borgoforte (0376-648037) • Curtatone (0376-290363)	0376-950776 (Marcaria)
Comando prov.le Guardia di	**117 (H24)**	0376-322770

ENTI	N. TELEFONO	N. FAX
Finanza Mantova	0376-322770 0376-328691	
Comando prov.le Vigili del Fuoco Mantova	**115 (H24)** 0376-22771	0376-322222
Direzione Regionale Vigili del Fuoco	02-804376	
1° Comando Forze di Difesa (Via Celante n.58, 31029 - Vittorio Veneto - TV)	• Capo ufficio Cooperazione Civile-Militare (COCIM) 0438-944372/8 • Capo Sezione Pianificazione Concorsi, addetto all'impiego delle forze e ai concorsi per le pubbliche calamità 0438-944273 • Sala operativa (orari non di servizio) 0438-944311 • Centrale telefonica di comando 0438-9441	0438-944439 (H24) 0438-944449/7 (H24)
1° regione aerea Milano	02-73901	
Gruppo Volo P.S. - Malpensa	02-58586111 0331-798185	
Aeroporto "Valero Catullo" Villafranca (VR)	045-8095666	045-8619074
Aeroporto "Gabriele D'Annunzio" Montichiari (BS)	030-9656511	
S.S.U.Em. 118	**118 (H24)** (soccorso urgente) 0376-201829 (segreteria) 0376-286011 0376-210911	0376-326023
ASL Mantova	**0376-3341 (dalle 7.00 alle 19.00)** **0376-9091 (H24)**	0376-334666 0376-334280
C.R.I.	0376-262626 Attivazione urgente tramite chiamata ai segg. numeri H24: - Alberto Ceccherini (338/7771764) - Graziano De Leonardis (338/4517282) - Ermanno Dalla Mura (347/7426885)	0376-263163
Croce Verde	0376-366666	
Porto Emergenza	0376-396000	
Croce Medica	0376-557557	
Soccorso Azzurro	0376-225523	
Virgilio Soccorso	0376-280737	
Ospedale "Carlo Poma"	• 0376-2011 (Mantova) • 0376-7211 (Asola) • 0386-717207/111 (Pieve d/C) • 0376-6351 (Castiglione d/S) • 0376-5171 (Suzzara) • 0376-83774/293 (Volta Mn)	
Ospedale "Oglio Po"	0375-2811 0375/200831 (Urgenze)	

ENTI	N. TELEFONO	N. FAX
Centro antiveleni (c/o Ospedale Niguarda Ca' Granda Mi)	**02-66101029 (H24)**	
Servizio Igiene Pubblica Regione	• str. Farmaceutica: 02-67653375 • segreteria: 02-67653270 • Direttore Gen.: 02-67653404	
Servizio Veterinario della Regione Lombardia Milano	02-67653382 02-67653213	
ARPA Mantova	**0376-9091 (H24)** 0376-46901 (in orario d'ufficio)	0376-4690224 0376-366877
ARPA Milano	02-69666401	02-69666248
Autostrada del Brennero S.p.A	800-279940 0461-980085 • MN nord (0376-372768) • MN sud (0376-414027)	0461-212979 0461-234976
Compartimento ANAS	02-582821	02-58313685
APAM	800-821194 0376-2301	0376-380591
Azienda Regionale Porti MN e CR	0376-302275	
ARNI	0522-963811	0522-964430
FF.SS. di Mantova	0376-2081 0376-321540 (emerg.) 0376-208318 (emerg.) 335-1394651 (emerg.)	
Commissariato Polfer	• Mantova (0376-369006) • Ostiglia (0386-802104) • Verona (045-8023883 /8054611)	
ENEL S.p.A.	**800-900800 (n° verde)** 0376-093111	
T.E.R.NA.	02-72241	02-72243004
SNAM Rete gas	• 030-3541702 (Brescia) • 0532-887011 (Bondeno) • 0372-23675 (Cremona) • 0522-558050 (Reggio Emilia) • 045-8550036 (Verona)	
TEA S.p.A.	**0376-2331 (H24)**	
SISAM	0376-771869 800-859370	
AGAC	0522-285555 800-016841 (H24)	
ITALGAS	0376-689656 800-900777	
COGAS	0535-45811 (orario di serv.) 800-308308	
ACQUE POTABILI	800-929393	

ENTI	N. TELEFONO	N. FAX
AIMAG	0535-28111 0535-28256	0535-28217
ASEP s.p.a.	0376-391915 335-1419181/2	0376-391341
EDIGAS Esercizio Distribuzione Gas S.r.l.	0376-70324	
GEICO (S.p.a.)	030-9547465 800-903954	
ARCALGAS PROGETTI (s.r.l.)	0376-818443	0376-848357
SO.DI.ME. METANO LOMBARDA A.T. (s.r.l.)	0375-899940	
METANODOTTI PADANI (s.p.a.)	0425-474109	
CASALASCO METANO (s.p.a.)	0375-43784	
ASM Brescia Spa	**030-3530030 (H24)**	
S.I.M.A. S.R.L. SERVIZIO GAS METANO	0376-467760 035-515053	
Padus Protezione civile intercomunale	0386-43161	0386-437179
Protezione Civile Volontari Interforze Operativi	0376-368457 340-6085350 (Presidente)	0376-368457
Delta G.V.I.	0386-41101 **338-9848388 (H24)** **335-384241 (H24)**	
Sirio G.V.P.C.	**338-9274756 (H24)** **348-0185083 (H24)** 0376-646371	0376-647814
A.N.C. Castellucchio	0376-438422 • 338-8907175 (Presidente)	0376-4343225
Oglio-Po	• 339-1777585 (presidente)	0375-833669
Società Nazionale di Salvamento	• 335-6008498 (Presidente) 0376-269891	0376-269891
Gruppo Comunale Pomponesco	0375-86021	0375-868013
Gruppo P.C. Naviglio	0376-709030	0376-709030
Ass. Torre d'Oglio		0376-953024 (Com Marcaria)
C.O.S. Tre Laghi	0376-369103	
Gruppo Comunale di Felonica	0386-66180/383	0386-916017
FIR CB SER	0376-840533 333-2929835	0376-848854

ENTI	N. TELEFONO	N. FAX
	360-310876	
P.C. Cavriana	328-6423629	0376-82028
A.N.P.A.N.A.	**339-3177183 (H24)**	
La Vedetta di Torricella	0376-520095	
CIVES	0376-366911	
Ass. ARI	0376-280546 0376-668477	0376-668477 0376-668242
Gruppo Cinofilo Sportivo Mantova	338-9864733 (presidente)	
Gruppo Sommozzatori Pronto Intervento	0376-224070	
Gruppo Comunale di Motteggiana	0376-527043 0376-527224 0376-527180	0376-510949
ENTI	**N. TELEFONO**	**N. FAX**
Prefettura – UTG a	0376-2351 (h.24)	0376-235666
Provincia	337-630154 (h.24) 0376-357409 (in orario d'ufficio)	0376-357408
Comune Marcaria	0376-953025 (centralino)	
Regione Lombardia – Sala operativa Protezione Civile	800-061160 (H24) 02-67811811 (da tel.cellulare)	02-67655410
S.Te.R. Mantova	0376-2321	
Dipartimento Protezione Civile	segreteria: 06-6820333 – 6820469 sottosegret.: 06-6820205 – 6820207 06-6820268 sala oper. e centro situaz.: 06-6820265 ufficio stampa: 06-6820376/373 COAU: 06-6820288 servizio emergenza: 06-6820376/544	06-68202360
Ministero dell'Interno - Dipartimento dei VV.F., del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile	06-4651 (centralino) 06-46525582 06-4819045 06-4824575 06-4747848 06-4814695 (emergenza - centro oper.) 06-4884731 (ordini e urgenza – centro operativo)	
Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio	06-57221	
Questura	113 (h.24) 0376-2051	0376-205777
Sez. Polizia Stradale	0376-330611 0386-32222 (Ostiglia)	0376-330666
Comando prov.le Carabinieri	Marcaria (0376-950352) Piubega (0376-655135) Goito (0376-60092)	0375-820420 (Viadana)

ENTI	N. TELEFONO	N. FAX
	Asola (0376-710179) Castelgoffredo (0376-770315) Volta Mantovana (0376-83002) Viadana (0375-781830 /781944/833100)	
Comando prov.le Guardia di Finanza Mantova	117 (h.24) 0376-322770 0376-328691	0376-322770
Comando prov.le Vigili del Fuoco Mantova	115 (h.24) 0376-22771	0376-322222
Direzione Regionale Vigili del Fuoco	02-804376	
1° Comando Forze di Difesa (Via Celante n. 58, 31029 - Vittorio Veneto - TV)	Capo ufficio Cooperazione Civile-Militare (COCIM) 0438-944372/8 Capo Sezione Pianificazione Concorsi, addetto all'impiego delle forze e ai concorsi per le pubbliche calamità 0438-944273 Sala operativa (orari non di servizio) 0438-944311 Centrale telefonica di comando 0438-9441	0438-944439 (H24) 0438-944449/7 (H24)
1° regione aerea Milano	02-73901	
Gruppo Volo P.S. - Malpensa	02-58586111 0331-798185	
Aeroporto "Valerio Catullo" Villafranca (VR)	045-8095666	045-8619074
Aeroporto "Gabriele D'Annunzio" Montichiari (BS)	030-9656511	
S.S.U.Em. 118	118 (h.24) (soccorso urgente) 0376-201829 (segreteria) 0376-286011 0376-210911	0376-326023
ASL Mantova	0376-3341 (dalle 7.00 alle 19.00) 0376-9091 (H24)	0376-334666 0376-334280
C.R.I.	0376-262626 Attivazione urgente tramite chiamata ai segg. numeri H24: - Alberto Ceccherini (338/7771764) - Graziano De Leonardis (338/4517282) - Ermanno Dalla Mura (347/7426885)	0376-263163
Croce Verde	0376-366666	
Porto Emergenza	0376-396000	
Croce Medica	0376-557557	
Soccorso Azzurro	0376-225523	
Virgilio Soccorso	0376-280737	
Ospedale "Carlo Poma"	0376-2011 (Mantova)	

ENTI	N. TELEFONO	N. FAX
	0376-7211 (Asola) 0386-717207/111 (Pieve d/C) 0376-6351 (Castiglione d/S) 0376-5171 (Suzzara) 0376-83774/293 (Volta Mantovana)	
Centro antiveleni (c/o Ospedale Niguarda Ca' Granda Mi)	02-66101029 (H24)	
Servizio Igiene Pubblica Regione	str. Farmaceutica: 02-67653375 segreteria: 02-67653270 Direttore Gen.: 02-67653404	
Servizio Veterinario della Regione Lombardia Milano	02-67653382 02-67653213	
ARPA Mantova	0376-46901 (in orario d'ufficio)	0376-4690224
ARPA Milano	02-696661 H 24	02-69666248
Autostrada del Brennero S.p.A	800-279940 0461-980085 MN nord (0376-372768) MN sud (0376-414027)	0461-212979 0461-234976
Compartimento ANAS	02-582821	02-58313685
APAM	800-821194 0376-2301	0376-380591
Azienda Regionale Porti MN e CR	0376-302275	
ARNI	0522-963811	0522-964430
FF.SS. di Mantova	0376-2081 0376-321540 (emerg.) 0376-208318 (emerg.) 335-1394651 (emerg.)	
Commissariato Polfer	Mantova (0376-369006) Ostiglia (0386-802104) Verona (045-8023883 /8054611)	
ENEL S.p.a.	800-900800 (n° verde) 0376-093111	
T.E.R.NA.	02-72241	02-72243004
SNAM Rete gas	030-3541702 (Brescia) 0532-887011 (Bondeno) 0372-23675 (Cremona) 0522-558050 (Reggio Emilia) 045-8550036 (Verona)	
TEA S.p.a.	0376-2331 (H24)	
SISAM	0376-771869 800-859370	
AGAC	0522-285555 800-016841 (H24)	

ENTI	N. TELEFONO	N. FAX
ITALGAS	0376-689656 800-900777	
COGAS	0535-45811 (orario di serv.) 800-308308	
ACQUE POTABILI	800-929393	
AIMAG	0535-28111 0535-28256	0535-28217
ASEP S.p.a.	0376-391915 335-1419181/2	0376-391341
EDIGAS Esercizio Distribuzione Gas S.r.l.	0376-70324	
GEICO S.p.a.	030-9547465 800-903954	
ARCALGAS PROGETTI S.r.l.	0376-818443	0376-848357
SO.DI.ME. METANO LOMBARDA A.T. S.r.l.	0375-899940	
METANODOTTI PADANI S.p.a.	0425-474109	
CASALASCO METANO S.p.a.	0375-43784	
ASM Brescia S.p.a.	030-3530030 (H24)	
S.I.M.A. S.r.l. SERVIZIO GAS METANO	0376-467760 035-515053	
Padus Protezione civile intercomunale	0386-43161	0386-437179
Protezione Civile Volontari Interforze Operativi	0376-368457 340-6085350 (Presidente)	0376-368457
Delta G.V.I.	0386-41101 338-9848388 (H24) 335-384241 (H24)	
Ass. Protezione Civile Guidizzolo	0376-847388 347-2460342 (presidente) 335-8367633 (vicepresidente)	0376-847388

SEZIONE 3

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NELLO STABILIMENTO/DEPOSITO

SPECIFICARE L'EVENTUALE SUDDIVISIONE IN IMPIANTI/DEPOSITI
DESCRIZIONE DEL TERRITORIO CIRCOSTANTE (RICETTORI SENSIBILI - QUALI: SCUOLE; OSPEDALI; UFFICI PUBBLICI; LUOGHI DI RITROVO; ECC. -, ALTRI IMPIANTI INDUSTRIALI PRESENTI, ECC.)
RIPORTARE UNA CARTOGRAFIA, IN FORMATO A3 SECONDO UNA ADEGUATA SCALA, CHE METTA IN RILIEVO I CONFINI DELLO STABILIMENTO E DELLE PRINCIPALI AREE PRODUTTIVE, LOGISTICHE E AMMINISTRATIVE

L'attività svolta nel Deposito Autogas Nord Veneto Emiliana è di tipo commerciale e consiste nel ricevimento, stoccaggio, spedizione di GPL secondo quanto descritto nei seguenti paragrafi.

La quantità massima di GPL prevista nel Deposito è di 138 t..
Serbatoi di stoccaggio GPL
Nel Deposito è presente n. 1 serbatoio tumulato della capacità di 300 m^3; nella tabella seguente si riportano le caratteristiche tecniche principali del serbatoio:

n.	Capacità [m^3]	Tipo	Anno	Ø (m)	L (m)	Temperatura di progetto (°C)	Pressione di prova idraulica (bar)	Pressione di progetto (bar)
1	300	Tumulato	1996	4	26	-50/+50	22,65	17,65

I dispositivi di scarico delle sovrappressioni (valvole di sicurezza) sono tarati per lo scarico ad un valore di pressione nell'entità richiesta dalla normativa vigente (raccolta E-ISPESL) e sono ridondanti per permettere le operazioni di manutenzione in sicurezza. In particolare sono presenti n. 4 valvole di sicurezza montate su cassetto di distribuzione.

Il serbatoio è dotato dei seguenti sistemi di sicurezza:
allarmi di alto livello e di alta pressione con segnalazione acustica e visiva
indicatori di pressione, temperatura e livello

I segnali di allarme e di misura sono riportati in una centralina remota posta nell'ufficio del Responsabile del Deposito.

Punti di carico - scarico delle autobotti
Sono punti di collegamento tra l'impianto fisso del Deposito e le autobotti sotto carico del GPL.

Nel Deposito è presente un punto di travaso attrezzato con bracci metallici (secondo esecuzione PN 40) sia per la fase liquida che per la fase gas, utilizzato per lo scarico delle autobotti (con capacità media di 22/23 t) e per il carico delle botticelle (con capacità media di 7 t).

Per il trasferimento del prodotto è stata installata apposita postazione di compressori e pompe.
Stazione di pompaggio e compressione
È presente una sala pompe e compressori, nella quale sono installate le seguenti apparecchiature:
n. 2 compressori alternativi per il travaso di GPL dalle autobotti ai serbatoi fissi
n. 2 pompe centrifughe per carico delle botticelle dai serbatoi fissi

Nel Deposito pertanto non avvengono processi di trasformazione della materia entrante, ma semplicemente movimentazione della stessa.

L'analisi preliminare per individuare le aree critiche è stata condotta per il Deposito Autogas Nord Veneto Emiliana di Canicossa di Marcaria secondo le linee guida dell'Appendice II al D.M. 15.05.1996; tenendo conto dei criteri di cui all'appendice IV - "*Categorizzazione dei depositi di GPL ed elementi utili per la valutazione della loro compatibilità territoriale*", il Deposito risulta in classe 1.

I confini del Deposito sono:

a Nord: terreni agricoli

a Sud: terreni agricoli

a Ovest: Strada Comunale Via Tantole, terreni agricoli

a Est: terreni agricoli

Gli obbiettivi vulnerabili (scuole, asili nido, case di riposo, etc.) sono ubicati a distanze tali da non risultare interessate dagli effetti di eventuali incidenti.

SEZIONE 4

SOSTANZE E PREPARATI SUSCETTIBILI DI CAUSARE UN EVENTUALE INCIDENTE RILEVANTE

Sostanze e preparati soggetti al D.Lgs. 334/99				
Numero CAS o altro indice identificativo della sostanza	**Nome comune o generico**	**Classificazione di pericolo (*)**	**Principali caratteristiche di pericolosità**	**Max quantità presente [t]**
74-98-6	Gas di petrolio liquefatto (GPL)	F+	R12	138
(*) Riportare la classificazione di pericolo e le frasi di rischio di cui al D.Lgs. n. 52 del 1997 e decreto ministeriale 28 aprile 1997 della Sanità e successive modifiche e norme di attuazione				

Il GPL è menzionato nell'Allegato 1, Parte 1 colonna 1 del D.Lgs. 334/99, con valori di soglia riportati in colonna 2 e colonna 3, pari rispettivamente a 50 t e 200 t.

La quantità detenuta (138 t) risulta quindi superiore alla soglia riportata nella colonna 2, Parte 1 del D.Lgs. 334/99; pertanto il Deposito è soggetto agli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99.

SEZIONE 5

NATURA DEI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI. INFORMAZIONI GENERALI.

Gli scenari incidentali realisticamente ipotizzabili, possono essere sintetizzati come espresso nella seguente tabella:

EVENTO (*)	SOSTANZA COINVOLTA
Rilascio	GPL
Formazione nube infiammabile	GPL
(*) Incendio, esplosione, rilascio di sostanze pericolose	

SEZIONE 6

TIPO DI EFFETTI PER LA POPOLAZIONE E PER L'AMBIENTE

I possibili danni a cui potrebbero essere esposti i soggetti presenti sono quelli conseguenti a radiazioni termiche pericolose.
Nessun danno ambientale dovuto ad inquinamento è possibile, data la natura delle sostanze presenti.

La popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area a rischio è quella ubicata all'aperto; i soggetti all'interno di edifici e lontani da superfici vetrate sono di per sé protetti dagli effetti incidentali.

Gli effetti incidentali si esauriscono nel breve termine e non comportano effetti a medio e a lungo termine.

Non esistono soggetti particolarmente vulnerabili agli effetti incidentali, né possibili effetti indiretti; non esistono rischi per le reti di servizio, ad eccezione delle vie di transito direttamente prospicienti il Deposito, che potrebbero essere interessate (in casi estremi e assai poco probabili) dalla presenza di miscele infiammabili. In questa ipotesi, sarebbe opportuno sospendere il transito in queste strade.

MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA ADOTTATE

La progettazione di tutte le strutture edilizie è conforme alle norme di buona tecnica in materia edilizia (es. norme CNR UNI 10011/88, 10012/85, 10021/88, 10022/84, 10024/86).

Dal punto di vista impiantistico le precauzioni adottate sull'impianto di stoccaggio GPL sono prevalentemente di tipo "passivo". Le precauzioni principali sono:

- sistemi di contenimento: serbatoio tumulato.;
- allarmi visivi;
- sistemi di intercettazione varia (manuali o valvole pneumatiche) per bloccare il flusso del GPL.

Al punto di travaso e nella sala pompe e compressori GPL sono stati installati sistemi di rilevamento di sostanze infiammabili o esplosive.

Le tubazioni sono in superficie e sono protette da qualsiasi fonte di rischio mobile quale: veicoli, apparecchi di sollevamento o di movimentazione. Non sono pertanto state adottate altre misure precauzionali per evitare il danneggiamento accidentale di serbatoi e tubazioni con fonti di pericolo mobile.

Presso lo stabilimento è disponibile un manuale operativo che considera tutte le fasi dell'impianto quali l'avviamento, le fermate programmate, le fermate di emergenza ecc. Il contenuto del manuale operativo è conosciuto da tutti i dipendenti.

Presso lo stabilimento vengono applicate le norme di buona tecnica per la prevenzione degli incendi (limitazione del carico di incendio, esclusione dei comburenti nei depositi di combustibile, eliminazione delle fonti di innesco, sistemi di sicurezza, ecc.).

Tra i mezzi antincendio a disposizione presso l'impianto citiamo:

- rete idrica antincendio con idranti;
- impianto di raffreddamento a pioggia sul punto di travaso;
- estintori portatili a polvere;
- estintori carrellati a polvere.

Gli idranti sono collegati alla rete di distribuzione idrica generale. Tale rete fornisce acqua, alla pressione di 7 bar tramite 2 motopompe che garantiscono il funzionamento dell'impianto anche in caso di interruzione dell'erogazione di energia elettrica.

Presso lo stabilimento è stata costituita una Squadra di Gestione delle Emergenze (prevenzione e lotta antincendio, evacuazione e gestione dei pericoli gravi ed immediati) opportunamente addestrata. Essa è preposta al fronteggiamento di principi di incendio e di incendi di limitate dimensioni ed alla gestione delle evacuazioni in caso di pericoli gravi ed immediati (es. fuoriuscite di GPL).

Lo stabilimento è dotato di un Piano di Emergenza Interno (PEI), nel quale sono descritte le fonti di rischio, le modalità di verifica periodica di impianti ed equipaggiamenti, le procedure di segnalazione, allarme, evacuazione ed intervento. Tale Piano è stato portato a conoscenza di tutti i lavoratori (dipendenti ed appartenenti a ditte esterne) nei contenuti fondamentali nonché ai capireparto, ai capiturno, al centro di coordinamento (portineria) ed alla Squadra di Gestione delle Emergenze nella sua integrità.

SEZIONE 7

MEZZI DI SEGNALAZIONE DI INCIDENTI

Le situazioni di emergenza interna sono segnalate al personale ed al sito circostante con le modalità previste nel Piano di Emergenza del Deposito, che prevede l'utilizzo di sirene e comunicazioni telefoniche.
Qualsiasi situazione di emergenza interna, che risulti non gestibile e controllabile con mezzi propri della Società, viene immediatamente segnalata agli Enti preposti mediante comunicazione telefonica e via fax, con le modalità previste dal Piano di Emergenza Interno.

COMPORTAMENTO DA SEGUIRE

In caso d'emergenza tutto il personale che si trova in Deposito si comporterà seguendo le istruzioni del Piano di Emergenza Interno.
Non si configurano scenari incidentali tali da coinvolgere la popolazione esterna; se, tuttavia, ciò dovesse verificarsi, la popolazione esterna dovrà seguire le direttive emanate dall'Autorità competente; in linea generale è opportuno:
evitare di avvicinarsi al Deposito
non sostare a curiosare sulle sedi stradali prossime al Deposito
evitare di effettuare chiamate telefoniche al Deposito
rimanere o portarsi in ambiente chiuso
chiudere le finestre
spegnere gli impianti di ventilazione e condizionamento
spegnere tutti i fuochi, non fumare, non usare il telefono
ascoltare la radio o la stazione televisiva locale per gli eventuali messaggi dell'Autorità competente
se si avverte la presenza di odori o senso di irritazione alla gola e agli occhi, proteggersi con un panno bagnato la bocca e il naso

MEZZI DI COMUNICAZIONE PREVISTI

Per gli avvisi alla popolazione di tipo preventivo si ritiene opportuno provvedere alla diffusione di un estratto della presente scheda. In caso di emergenza è necessario procedere alla massima diffusione delle informazioni mediante altoparlante, TV e radio locali.

PRESIDI DI PRONTO SOCCORSO

Nella palazzina uffici è presente la cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari previsti dal DPR 303/56.
I presidi esterni competono alle autorità preposte, le quali ne indicheranno con precisione l'ubicazione, le attrezzature disponibili, il responsabile per l'attivazione, il personale addestrato all'intervento, la natura dei soccorsi che possono essere prestati con le risorse disponibili e la natura

dei soccorsi che debbono essere richiesti a risorse esterne, la modalità e la frequenza delle attività formative del personale addetto.

SEZIONE 8

INFORMAZIONI PER LE AUTORITÀ COMPETENTI SUGLI SCENARI INCIDENTALI PREVISTI

Evento iniziale	Condizioni		Modello sorgente		I Zona [4] (m)	II Zona [5] (m)	III Zona [6] (m)
Incendio si	localizzato in aria	in fase liquida	Incendio da recipiente (tank fire)	☐			
			Incendio da pozza (Pool fire)	☐			
		in fase gas/vapore ad alta velocità	Getto di fuoco (Jet fire)	☐			
			Incendio di nube (Flash fire)	☐			
no		in fase gas/vapore	Sfera di fuoco (Fireball)	☐			
Esplosione si	confinata		Reazione sfuggente (run-a-way reaction)	☐			
			Miscela gas/vapori infiammabili	☐			
			Polveri infiammabili	☐			
no	non confinata		Miscela gas/vapori infiammabili (UVCE)	☐			
	transizione rapida di fase		Esplosione fisica	☐			
Rilascio si	in fase liquida	in acqua	Dispersione liquido/liquido (fluidi solubili)	☐			
			Emulsioni liquido/liquido (fluidi insolubili)	☐			
			Evaporazione da liquido (fluidi insolubili)	☐			
			Dispersione da liquido (fluidi insolubili)	☐			
		sul suolo	Dispersione	☐			
			Evaporazione da pozza	☐			
no	in fase gas/vapore	ad alta o bassa velocità di rilascio	Dispersione per turbolenza(densità della nube inf. a quella dell'aria)	☐			
			Dispersione per gravità (densità della nube superiore a quella dell'aria)	☑	145	225	450

[4] Esplosione - 0.6 bar all'aperto, 0.3 bar in presenza di edifici; BLEVE - raggio fireball; Incendio: 12.5 kW/m^2; Rilasci infiammabili - LFL; Rilasci tossici: LC50
[5] Esplosione - 0.07 bar; BLEVE - 200 kJ/m^2; Incendio: 5 kW/m^2; Rilasci infiammabili - LFL/2; Rilasci tossici: IDLH
[6] Esplosione - 0.03 bar; BLEVE - 125 kJ/m^2; Incendio: 1.5 kW/m^2; Rilasci tossici: LOC

PRIMA FASE - DALL'ATTIVAZIONE ALL'ISTITUZIONE DEL P.C.A.

GESTORE

Attiva la squadra di emergenza interna

Avvisa **VV.F.**, **118 e Prefettura** (se necessario)

Allerta il **Sindaco**

Assume, fino all'arrivo dei **VV.F.** la direzione e il coordinamento degli interventi di soccorso e antincendio

VV.F.

SALA OPERATIVA 115

Arrivo segnalazione

Attiva **F.d.O.**, **118** (se non ancora attivati), **Provincia, ARPA** e **Prefettura** (se necessario)

Chiede al **Sindaco** l'area idonea per i mezzi di soccorso

Invia sul posto una o più squadre

Fornisce al **Sindaco** ogni utile consulenza per individuare le misure di protezione della popolazione

Allerta la Colonna mobile regionale (dei VV.F.) per i rischi industriali (se necessario)

R.O.S. VV.F.

Posiziona i mezzi in "luogo sicuro"

Verifica la tipologia incidentale e chiede informazioni al **Gestore**

Valuta con il **118** i possibili rischi per gli operatori di soccorso tecnico e sanitario

Costituisce, insieme al **118**, alle **F.d.O.**, alla **Polizia Locale**, all'**ARPA** e all'**A.S.L.** il P.C.A. di cui assume il coordinamento

118

CENTRALE OPERATIVA 118

Arrivo segnalazione

Allerta **VV.F.**, **F.d.O.** (se non ancora allertati), **A.S.L.**, **strutture ospedaliere**, e **Centro Antiveleni** e **Prefettura** (se necessario)

Invia sul posto un mezzo A.L.S. a distanza di sicurezza per ricognizione (in collaborazione con **VV.F.**)

Valuta se inviare ulteriori mezzi A.L.S. e/o B.L.S.

Attiva se del caso il proprio Piano interno Maxiemergenza

Se necessario, ricerca un collegamento telefonico con il **Sindaco**

PERSONALE DI SOCCORSO

Durante l'avvicinamento riceve dalla C.O. informazioni sull'evento e sul trattamento dei feriti (se possibile)

Ad adeguata distanza chiede ai **VV.F.** la verifica delle condizioni di sicurezza e delimitazione delle aree di rischio

Raccoglie ulteriori informazioni da inviare alla C.O.

Costituisce, insieme ai **VV.F.** alle **F.d.O.**, alla **Polizia Locale**, all'**ARPA** e all'**A.S.L.** il P.C.A.

PREFETTURA

Arrivo segnalazione

Si accerta dell'attivazione dei **VV.F.** e del **118**

Attiva, se del caso, il **COM** e/o la propria Sala Operativa con il CCS

Valuta le misure dell'intervento sulla base delle informazioni avute da **Gestore, VV.F.**, e **Sindaco**

Si assicura che la popolazione esterna sia stata informata secondo le procedure d'emergenza

Informa il **Dipartimento di Protezione Civile** (se necessario)

Allerta la **Regione (Sala Operat. di P.C.)**, la **Provincia**, l'**A.S.L.** e l'**ARPA** (se non ancora attivati)

In caso di omissione e/o inerzia da parte del **Sindaco**, si sostituisce a questo

SINDACO

Arrivo segnalazione

Convoca e attiva il COC., composto dalle strutture locali di Protezione Civile attivando (se necessario) il Piano dei Posti di blocco

Segnala a **VV.F.** e **118** il luogo esterno all'area di rischio ove far confluire i mezzi di soccorso

Stabilisce e attiva, d'intesa con il **Gestore,** i **VV.F.** e la **Prefettura** , le misure per allertare e proteggere la popolazione

F.d.O.

Arrivo segnalazione

Ricevuta la notizia dell'evento dal **Sindaco,** e informate dai **VVF** e/o dal 118, acquisiscono e forniscono agli altri organi di Protezione Civile informazioni sull'evento

Collaborano alle procedure di emergenza stabilite da **Sindaco, 118** e **VV.F**

Realizzano il Piano dei posti di blocco

Accedono, previo nulla osta dei **VVF**, nelle aree a rischio per le attività di primo soccorso

Costituiscono, insieme ai **VV.F.** al **118.**, alla **Polizia Locale**, all'**ARPA** e all'**A.S.L.** il P.C.A.

CENTRO ANTIVELENI

Arrivo segnalazione

Individua le misure da adottare per il soccorso delle persone coinvolte

Collabora con **118**, **VVF**, Protezione Civile, **A.S.L.**, **ARPA** con flusso costante di informazioni

STRUTTURE OSPEDALIERE

Arrivo segnalazione

Avvisano le proprie Direzioni Sanitarie e pongono in allerta l'Unità di Crisi per la possibile attivazione dei P.E.M.A.F.

DIP. DI PROT. CIVILE

A.S.L.

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

Arrivo segnalazione

Contatta i VV.F. e, se necessario, il **Gestore** e il **Sindaco** per avere utili notizie sull'evento

Collabora con **ARPA**, **C.A.V.**, e **VV.F.** per una prima stima e valutazione dell'entità dell'evento e per l'effettuazione di analisi e rilievi

Valuta possibili danni ambientali e alle persone, fornendo dei rimedi in collaborazione con il **C.A.V.**

Costituisce, insieme ai **VV.F.** al **118.**, alle **F.d.O.**, alla **Polizia Locale**, e ad **ARPA** il P.C.A.

A.R.P.A.

Arrivo segnalazione dai VV.F.; viene comunque informata dalle altre strutture

Appronta una squadra di personale specificamente preparato per affrontare l'evento, acquisendo tutte le informazioni utili sulle sostanze utilizzate e sul tipo di attività coinvolta

Informa la **Sala Operativa di P.C. della Regione Lombardia** per essere stata attivata per lo specifico evento

Costituisce, insieme ai **VV.F.** al **118.**, alle **F.d.O.**, alla **Polizia Locale**, e all'**A.S.L.** il P.C.A.

POLIZIA LOCALE

Arrivo segnalazione

Acquisita la notizia dal **Sindaco**, informa la **Sala Operativa di P.C. della Regione Lombardia**

Ha ruolo di collegamento tra la struttura comunale e il C.O.C.

Prepara il proprio personale per gli interventi previsti dal Piano di emergenza comunale e dal P.E.E.

Costituisce, insieme ai **VV.F.** al **118.**, ad **ARPA** e all'**A.S.L.** il P.C.A.

PROVINCIA

Arrivo segnalazione

Attiva il personale del Sett. Viabilità in supporto alle altre forze di polizia, sia per chiusura S.P. sia per regolazione del traffico

Attiva, se richiesto, attraverso il Serv. Prot.Civ., il collegamento tra responsabile del PCA, Sindaco e OO.VV.P.C.

Fornisce la consulenza tecnica al Sindaco, coadiuvandolo nell'organizza-zione degli interventi

Riporta la situazione della viabilità alla Sala Operativa della P.C. regionale

REGIONE

SALA OPERATIVA P.C.

Arrivo segnalazione

Accerta dal **118**, dai **VVF**, dal **Prefetto**, e dall'**ARPA** l'entità e l'estensione dei fenomeni

Attiva l'U.C.R., presso la sala Operativa della Protezione Civile regionale

Attiva i referenti della Colonna Mobile

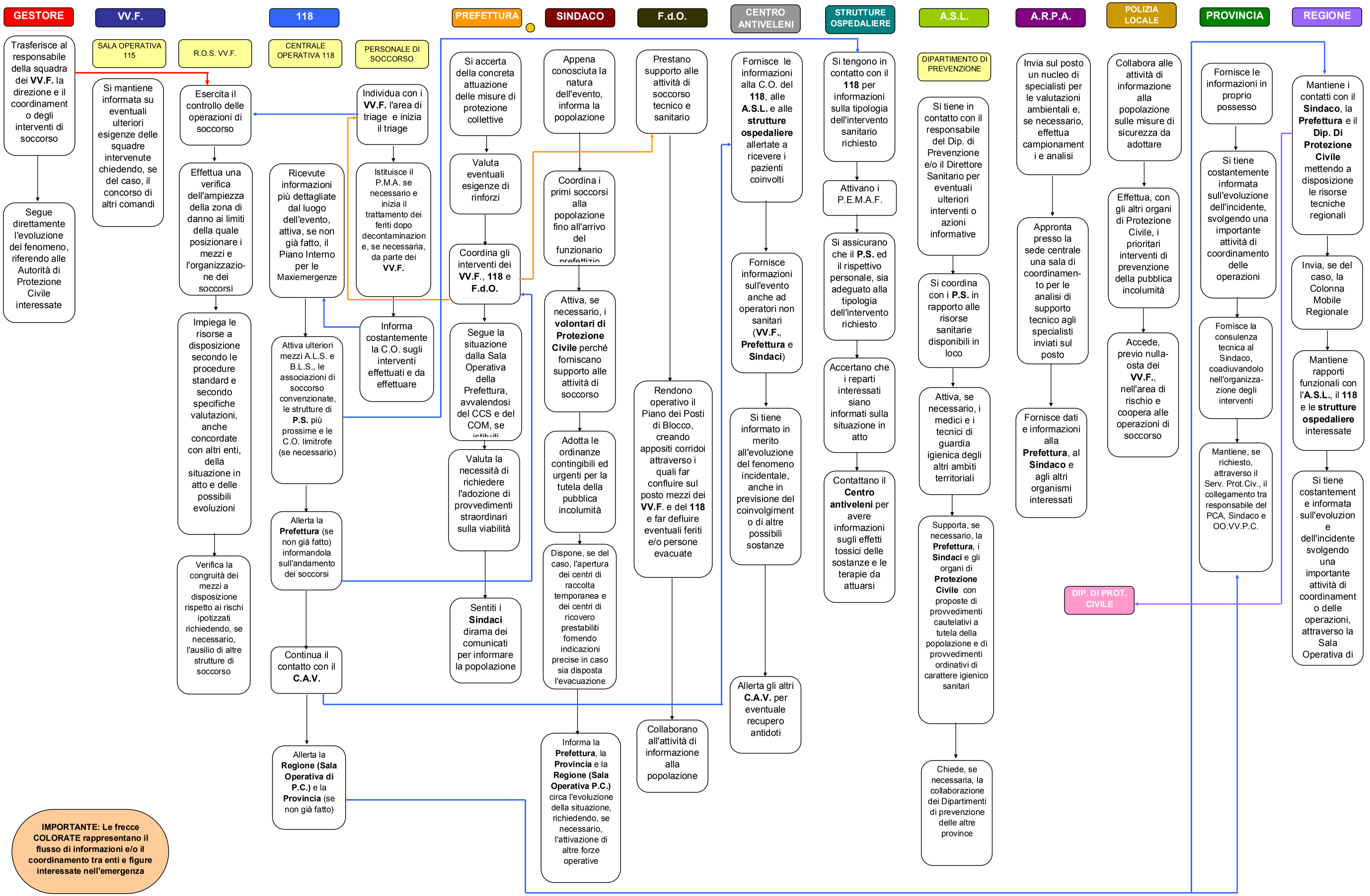
IMPORTANTE: Le frecce COLORATE rappresentano il flusso di informazioni e/o il coordinamento tra enti e figure interessate nell'emergenza

N.B.: Tutte le fasi di allertamento, avviso e attivazione comportano lo scambio di informazioni sull'evento da parte delle strutture interessate

N.B.: In presenza dei P.E.E. redatti ai sensi del D.Lgs. 334/99, le attività specifiche da essi previste dovranno essere integrate con quelle più generali rappresentate dalle flow-chart

La **Prefettura** si occupa delle aziende soggette a rischio di incidente rilevante (ex art.8, D.Lgs. 334/99), mentre per tutte le attività non soggette a questa normativa, il responsabile delle operazioni di soccorso è il **Sindaco**

SECONDA FASE - DALL'ISTITUZIONE DEL P.C.A. AI PRIMI PROVVEDIMENTI DI SALVAGUARDIA DELLA POPOLAZIONE



La **Prefettura** si occupa delle aziende soggette a rischio di incidente rilevante (ex art.8, D.Lgs. 334/99), mentre per tutte le attività non soggette a questa normativa, il responsabile delle operazioni di soccorso è il **Sindaco**

N.B.: In presenza dei P.E.E. redatti ai sensi del D.Lgs. 334/99, le attività specifiche da essi previste dovranno essere integrate con quelle più generali rappresentate dalle flow-chart

TERZA FASE - DAI PRIMI PROVVEDIMENTI DI SALVAGUARDIA DELLA POPOLAZIONE ALLA FINE DELL'INTERVENTO

GESTORE

Predispone una relazione dettagliata per la **Prefettura,** il/i **Comune/i**, la **Regione,** la **Provincia**, **VV.F.**, e l'**ARPA** circa l'evento occorso

VV.F.

SALA OPERATIVA 115

Segue l'evoluzione dell'emergenza

R.O.S. VV.F.

Accerta il possibile inquinamento di corsi d'acqua, condotte idriche o fognature

Accerta l'eventuale presenza di inneschi che favoriscano reazioni chimico-fisiche che possono aggravare la situazione ed interviene, se possibile, con attività di prevenzione

Comunica quanto sopra all'**ARP**A (direttamente o tramite la **Prefettura**)

Segue l'evoluzione dell'evento

118

CENTRALE OPERATIVA 118

Coordina il trasporto dei feriti presso i **P.S.** provinciali

Segue l'evoluzione dell'emergenza

PERSONALE DI SOCCORSO

Prosegue le attività di soccorso e procede all'evacuazione dei feriti presso i **P.S.** in accordo con la C.O.

Segue l'evoluzione dell'emergenza

PREFETTURA

Assume ogni utile elemento informativo circa lo stato dei soccorsi tecnici e coordina gli interventi disposti in merito

Adotta ogni utile provvedimento per il ripristino delle condizioni normali

SINDACO

Eventualmente ordina la sospensione dei servizi essenziali (acqua, energia elettrica, gas)

Continua a informare la popolazione

Segue l'evolversi della situazione e, se ne ricorrono i presupposti, revoca lo stato di emergenza o la diramazione della fase di contenimento degli effetti incidentali

F.d.O.

Seguono l'evolversi della situazione

Predispongono, se necessario, i servizi antisciacallaggi o nelle aree eventualmente evacuate

Il funzionario più alto in grado assume il coordinamento tecnico di tutte le forze di polizia intervenute (**P.L.**, **C.C.**)

CENTRO ANTIVELENI

Segue l'evolversi della situazione e, se del caso, prende contatto con gli altri **Centri Antiveleni** per chiederne il supporto

STRUTTURE OSPEDALIERE

LE UNITA' DI CRISI

Seguono l'attività dei rispettivi Pronto Soccorso

Si informano costantemente e in merito allo stato di salute dei pazienti

Richiedono, eventualmente, la disponibilità dei posti presso i Reparti di Rianimazione, Centro Grandi Ustionati, ecc. dei pazienti che devono essere successivamente trasferiti

A.S.L.

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

Valuta le diverse problematiche scaturite e propone ogni utile intervento ed indagine ritenuta indispensabile

Esprime pareri circa l'opportunità di avviare la fase del contenimento degli effetti incidentali o propone la revoca dello stato di emergenza

Segue costantemente le operazioni di soccorso e di bonifica ambientale

Valuta insieme al **C.A.V.** ed alle UOOML la necessità nel tempo di una sorveglianza sanitaria e tossicologica dei soggetti eventualmente contaminati

A.R.P.A.

Fornisce alla Sala Operativa della **Prefettura** le prime risultanze analitiche della situazione con i suggerimenti circa le azioni da intraprendere a tutela della popolazione e dei luoghi dove si è verificato l'evento

Continua il monitoraggio ambientale fino al totale controllo della situazione e al rientro dell'allarme

Nel caso lo reputi necessario, attiva la sede centrale ARPA perché invii unità operative di altri dipartimenti provinciali a supporto di quello interessato

POLIZIA LOCALE

Segue l'evolversi della situazione

Collabora con le **F.d.O.** al controllo delle abitazioni e delle strutture comunali

Controlla e presidia i punti comunali individuati per la viabilità di emergenza

PROVINCIA

Segue l'evolversi della situazione

Svolge azione di coordinamento rispetto ai Comuni coinvolti nella valutazione e quantificazione dei danni, da segnalare alla **Regione**, e nel superamento dell'emergenza a lungo termine

REGIONE

Segue l'evolversi della situazione

Predispone, se del caso,gli atti per la richiesta della dichiarazione dello stato di emergenza

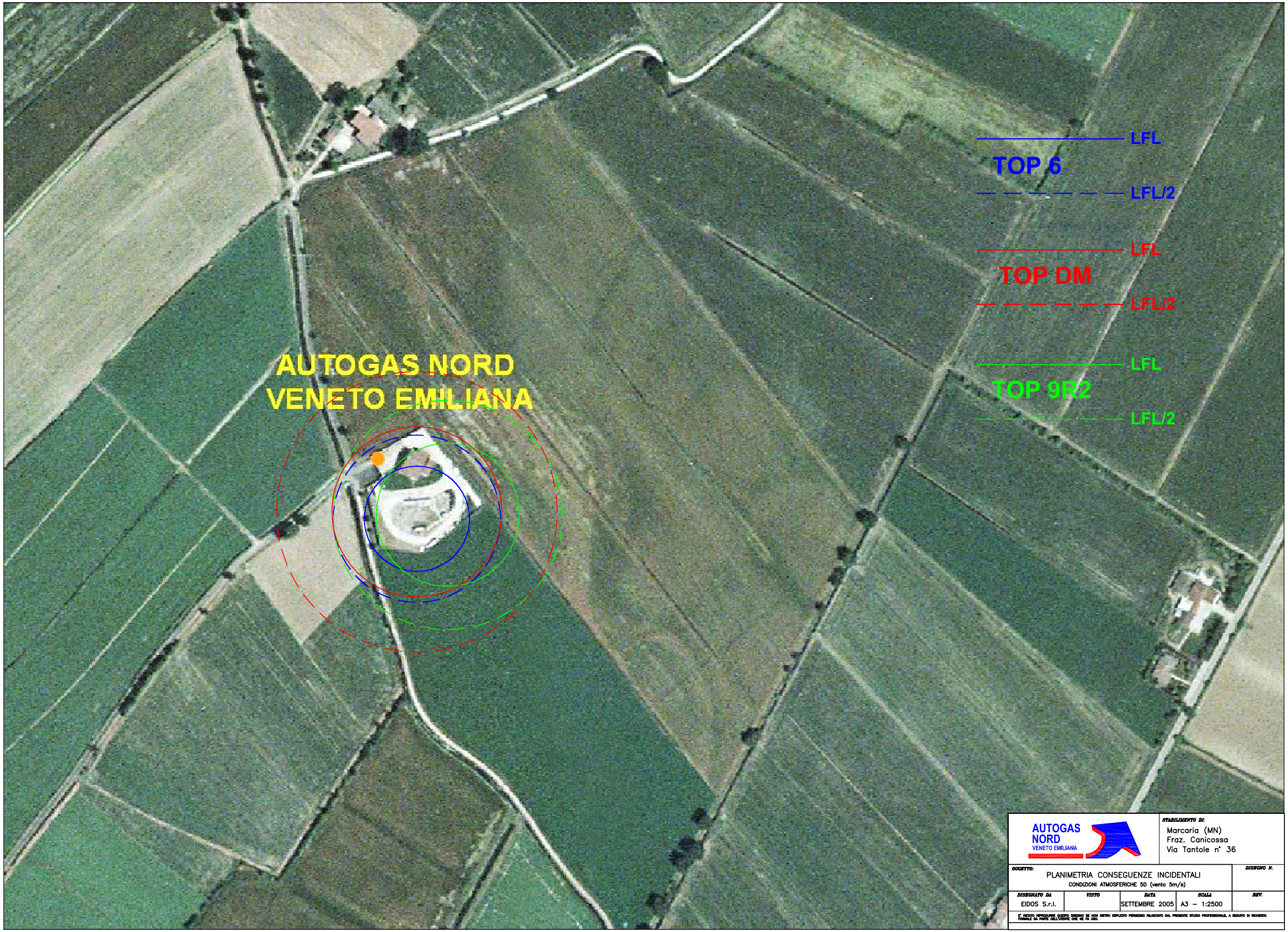
Invia al **D.P.C.** l'eventuale valutazione dei danni

DIP. DI PROT. CIVILE

IMPORTANTE: Le frecce COLORATE rappresentano il flusso di informazioni e/o il coordinamento tra enti e figure interessate nell'emergenza

La **Prefettura** si occupa delle aziende soggette a rischio di incidente rilevante (ex art.8, D.Lgs. 334/99), mentre per tutte le attività non soggette a questa normativa, il responsabile delle operazioni di soccorso è il **Sindaco**

N.B.: In presenza dei P.E.E. redatti ai sensi del D.Lgs. 334/99, le attività specifiche da essi previste dovranno essere integrate con quelle più generali rappresentate dalle flow-chart



AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA

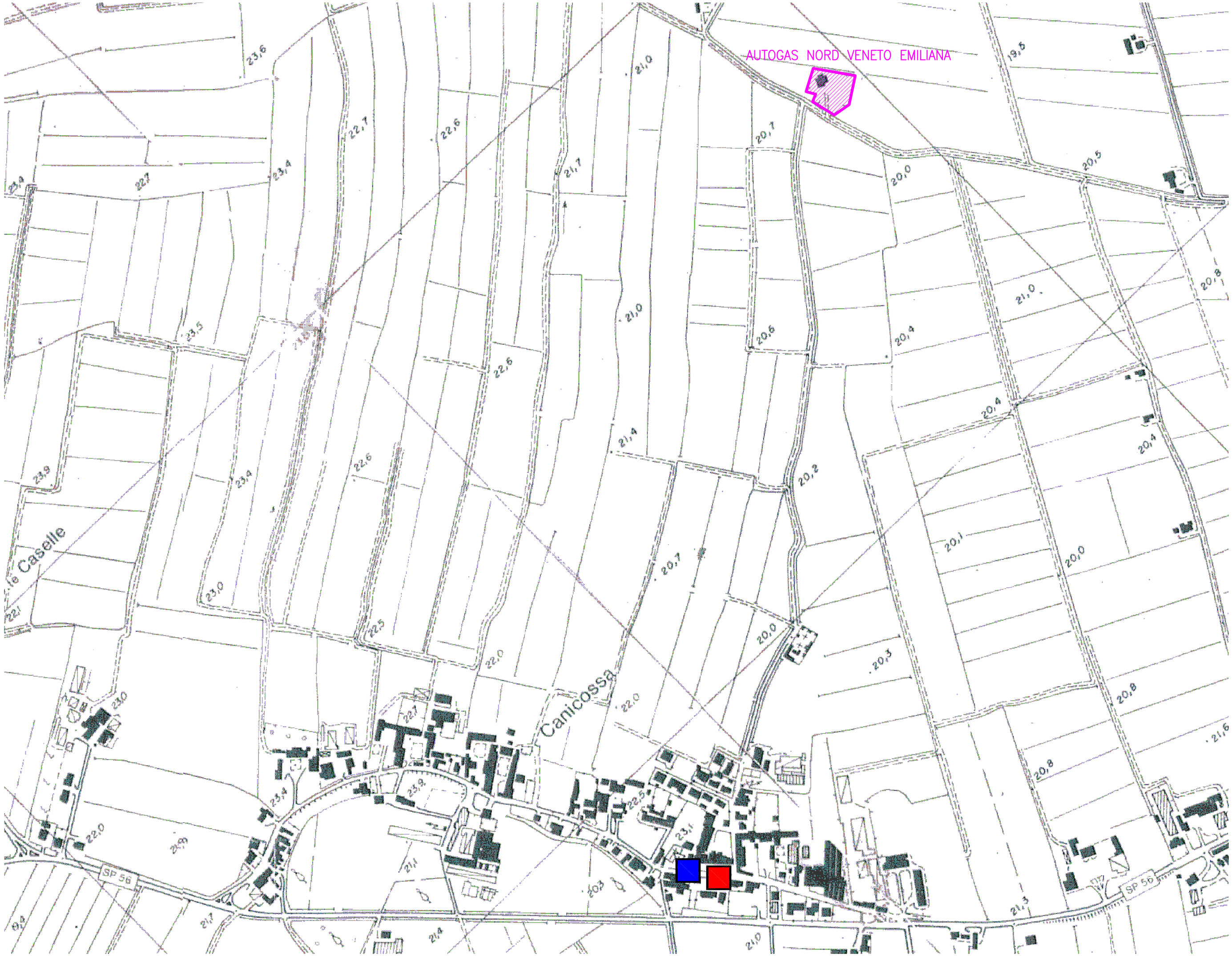
STABILIMENTO DI:
Marcaria (MN)
Fraz. Canicossa
Via Tantole n° 36

OGGETTO:
PLANIMETRIA CONSEGUENZE INCIDENTALI
CONDIZIONI ATMOSFERICHE 5D (vento 5m/s)

DISEGNO N.

DISEGNATO DA	*VISTO*	*DATA*	*SCALA*	*REV.*
EIDOS S.r.l.		SETTEMBRE 2005	A3 – 1:2500	

E' VIETATO RIPRODURRE QUESTO DISEGNO SE NON DIETRO ESPLICITO PERMESSO RILASCIATO DAL PRESENTE STUDIO PROFESSIONALE, A SEGUITO DI RICHIESTA FORMALE DA PARTE DELL'UTENTE CHE NE FA USO.

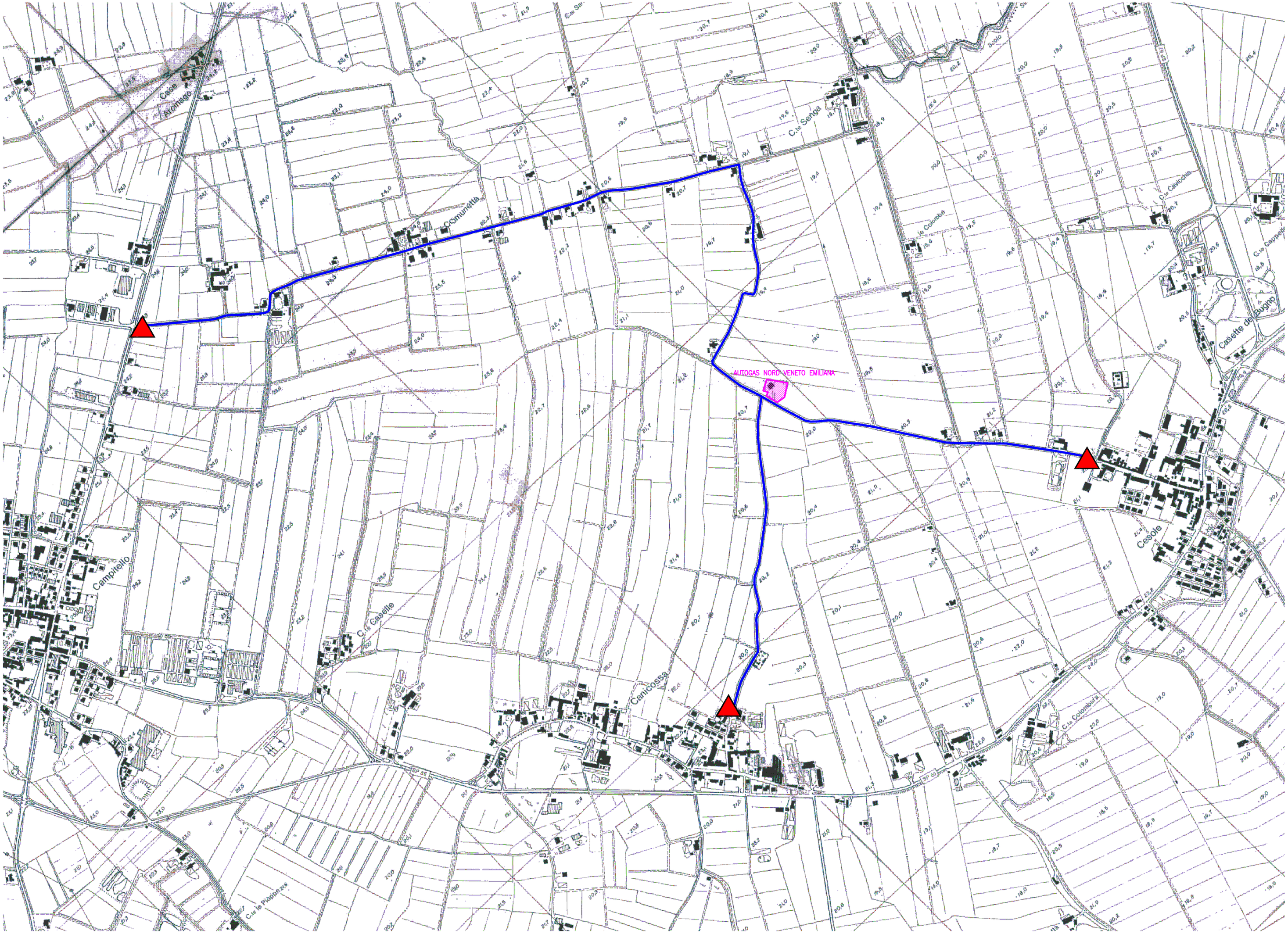


LEGENDA

- POSTO DI COMANDO AVANZATO
- AREA DI RICOVERO E RACCOLTA DELLA POPOLAZIONE

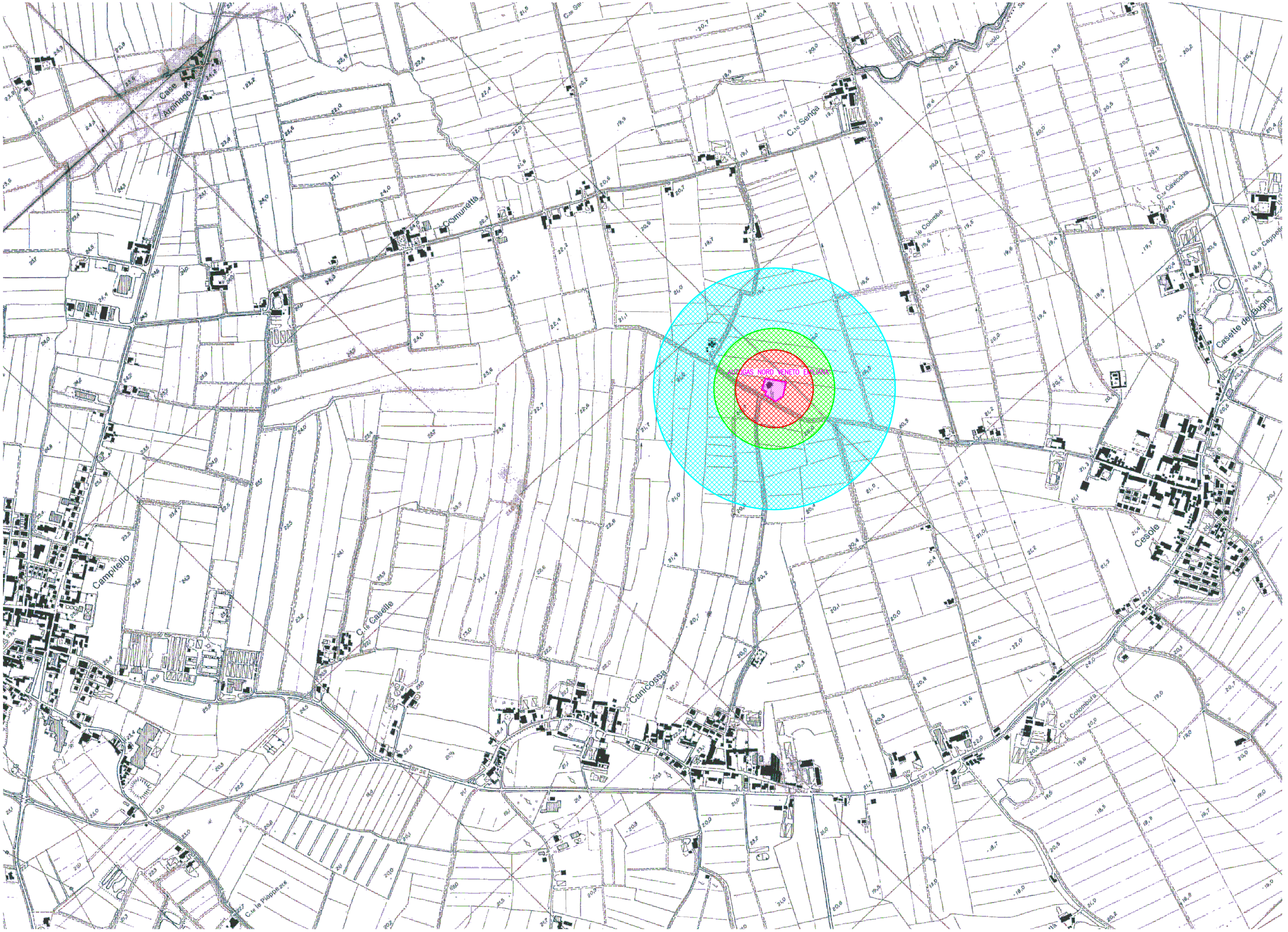
OGGETTO: PIANO EMERGENZA ESTERNO DEPOSITO AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA – strutture strategiche comunali in caso di incidente rilevante –				DISEGNO N. PEE-04
DISEGNATO DA	VISTO	DATA	SCALA	REV.
S.G.		OTT. 2008	A2 – 1:5000	

E' VIETATO RIPRODURRE QUESTO DISEGNO SE NON DIETRO ESPLICITO PERMESSO RILASCIATO DAL PRESENTE STUDIO PROFESSIONALE, A SEGUITO DI RICHIESTA FORMALE DA PARTE DELL'UTENTE CHE NE FA USO.



OGGETTO: PIANO EMERGENZA ESTERNO DEPOSITO AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA – posti di blocco e viabilità alternativa –				DISEGNO N. PEE-05
DISEGNATO DA	VISTO	DATA	SCALA	REV.
S.G.		OTT. 2008	A2 – 1:10000	

E' VIETATO RIPRODURRE QUESTO DISEGNO SE NON DIETRO ESPLICITO PERMESSO RILASCIATO DAL PRESENTE STUDIO PROFESSIONALE, A SEGUITO DI RICHIESTA FORMALE DA PARTE DELL'UTENTE CHE NE FA USO.



OGGETTO: PIANO EMERGENZA ESTERNO DEPOSITO AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA – planimetria zone di danno, impatto ed attenzione –				DISEGNO N. PEE-06
DISEGNATO DA	VISTO	DATA	SCALA	REV.
S.G.		OTT. 2008	A2 – 1:10000	

E' VIETATO RIPRODURRE QUESTO DISEGNO SE NON DIETRO ESPLICITO PERMESSO RILASCIATO DAL PRESENTE STUDIO PROFESSIONALE, A SEGUITO DI RICHIESTA FORMALE DA PARTE DELL'UTENTE CHE NE FA USO.

AUTOGAS NORD
VENETO EMILIANA

LFL
TOP 6
LFL/2

LFL
TOP DM
LFL/2

LFL
TOP 9R2
LFL/2

AUTOGAS NORD
VENETO EMILIANA

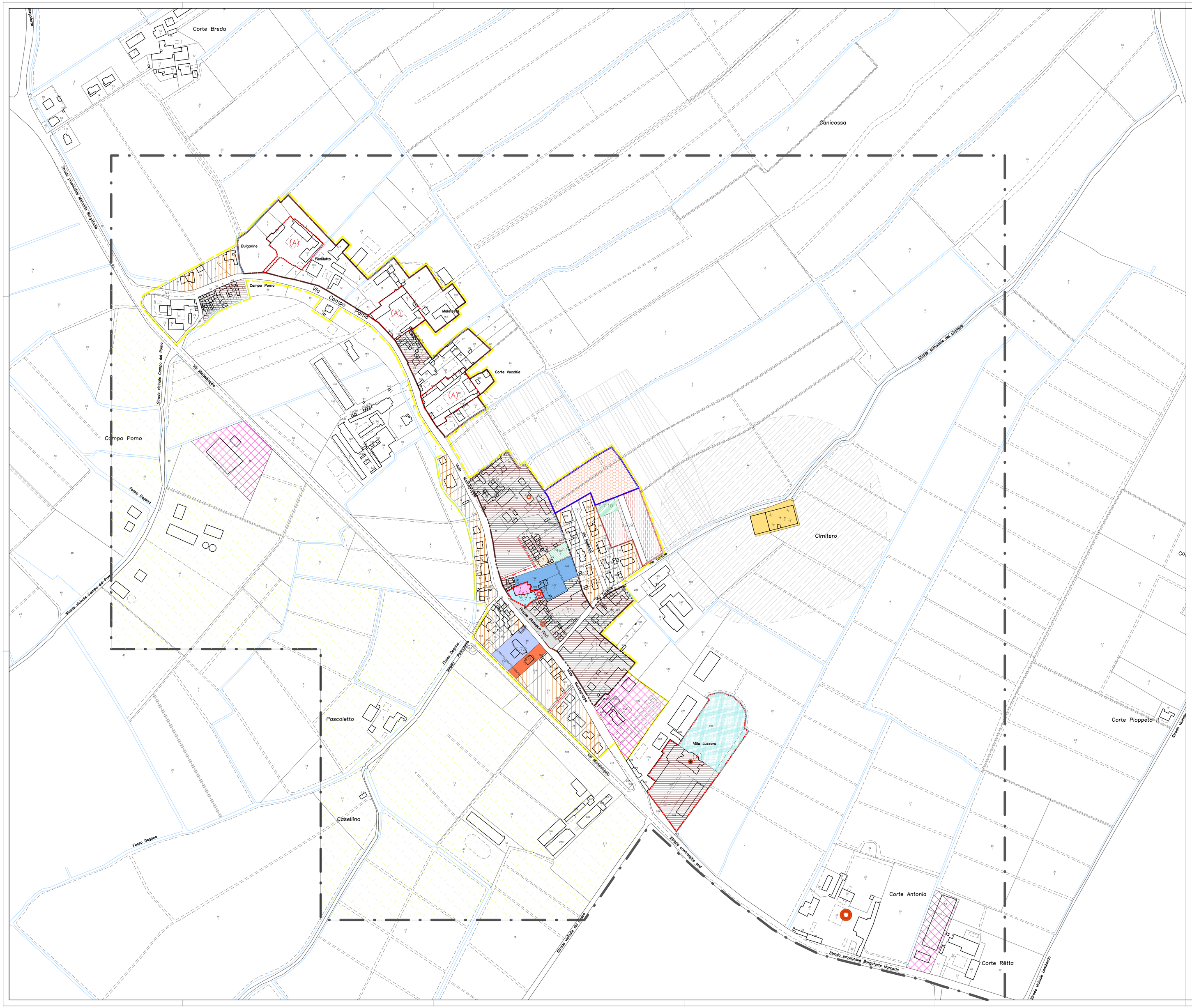
STABILIMENTO DI:
Marcaria (MN)
Fraz. Canicossa
Via Tantole n° 36

OGGETTO:
PLANIMETRIA CONSEGUENZE INCIDENTALI
CONDIZIONI ATMOSFERICHE 2F (vento 2m/s)

DISEGNO N.

DISEGNATO DA	*VISTO*	*DATA*	*SCALA*	*REV.*
EIDOS S.r.l.		SETTEMBRE 2005	A3 – 1:2500	

E' VIETATO RIPRODURRE QUESTO DISEGNO SE NON DIETRO ESPLICITO PERMESSO RILASCIATO DAL PRESENTE STUDIO PROFESSIONALE, A SEGUITO DI RICHIESTA FORMALE DA PARTE DELL'UTENTE CHE NE FA USO.



LEGENDA

ARTICOLAZIONE DEL TERRITORIO

Confine comunale

Centro storico
Perimetrazione del centro storico (L.R. 1/2001)

Tessuto storico a destinazione residenziale prevalente (zona A)
Complessi di particolare valore artistico
Edifici di particolare valore artistico
Cortina edilizia

Tessuto urbano consolidato
Tessuto a destinazione residenziale prevalente
Tessuto a destinazione artigianale prevalente
Tessuto a destinazione ricettivo-alberghiera
Tessuto urbano di riconversione

Perimetrazione aree soggette a permesso di costruire convenzionato

Verde privato

Distributori di carburanti esistenti

Piani attuativi vigenti (PL, PdR)
Piani attuativi a destinazione residenziale prevalente
Piani attuativi a destinazione artigianale prevalente

Perimetrazione dei piani attuativi vigenti

Ambiti di trasformazione
Ambiti a destinazione residenziale prevalente
Ambiti a destinazione produttiva prevalente
Ambiti unitari da sottoporre a piano di recupero
Ambiti da assoggettare a programmazione complessa

Perimetrazione dei comparti edificatori

Sistema dei servizi

ESISTENTE ATTUAZIONE PROGETTO

A. reti ed infrastrutturazione
B. igiene urbana e trattamento rifiuti
C. bonifica aree inquinate
Perimetrazione ambito iscritto all'anagrafe dei siti da bonificare
E. Percorsi ambientali e ciclopedonali
Collegamenti da realizzare e/o da riqualificare
F. monumenti ed arredo urbano
G. Spazi per la sosta
H. Spazi ed attrezzature per la pratica sportiva
I. verde di quartiere
J. strutture civiche e per lo spettacolo
K. servizi scolastici
L. servizi sanitari ed assistenziali
M. strutture per il culto
N. strutture cimiteriali
O. strutture per altri servizi

Proposta di dismissione nel lungo periodo

Sistema ambientale
Ambiti agricoli di valenza ambientale
Ambiti agricoli ad uso specifico
Zone per insediamenti produttivi connessi all'attività agricola
Edifici esistenti non connessi al fondo
Nuclei minori in ambito agricolo

PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Sistema ambientale
Parti del territorio vincolate ai sensi del D.Lgs 42/04
Immobili di valenza ambientale (ex L. 1089/39)
Immobili di valenza ambientale (ex L. 1497/39)
Ambiti di valenza ambientale (ex L. 431/85)

Ambiti del Parco Oglio Sud
Confine naturale
Confine regionale
Edifici monumentali e manufatti idraulici
Aree degradate

Riserva naturale delle Torbiere di Marcaria
Ambito della riserva
Area di rispetto

Riserva parziale botanica e morfopaesistica Lanca Cascina S. Alberto

Siti di interesse comunitario Bosco Foce Oglio

Canali di matrice storica

Manufatti legati alla bonifica

Aree di rischio archeologico

Fasce A e B del Piano stralcio di assetto idrogeologico

Attività estrattive
Ambito del polo estrattivo di Campitello (ATE a1)
Giacimento del polo estrattivo di Campitello (G15)

Centro abitato
Perimetrazione del centro abitato
Fasce di rispetto del centro abitato e delle aree di trasformazione

Reti ed infrastrutture
Corridoio infrastrutturale Mantova - Cremona
Viabilità di interesse paesistico
Percorsi paesistici (PTCP - Progetto GAL)

Strade in progetto
Strade private

Fasce di rispetto cimiteriali
Fasce di rispetto dai depuratori
Elettrodotti esistenti
Metanodotti esistenti

Aree soggette a servitù militari

Azienda a rischio di incidente rilevante

Comune di Marcaria

Provincia di Mantova
Regione Lombardia

P.R.G.C.
VARIANTE GENERALE

Sindaco .....

Segretario comunale .....

Tecnico incaricato .....

Allegato alla delibera N.....del.....

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO PER AMBITI DI INTERVENTO
Aree interne ai centri abitati - modificate a seguito dell'accoglimento di osservazioni

Aggregato urbano di CANICOSSA

Elaborato 4/3
Tavola n. 7

Scala 1:2000
Data 22/09/2004
Agg. 06/10/2004
Agg. 25/04/2005

C.asa 048-99 dis. n. 2471

Logos Engineering s.r.l.

Sede operativa: via Botturi, 19
46042 Castel Goffredo - MN - Italia
Tel. 0376780306 - fax 0376772721
e-mail: logos@logosengineering.it
www.logosengineering.it

Dir. tecnico: Ing. Giovanni Bordenzi
Progettista: Ing. Giovanni Bordenzi
Collaboratori: Dott. Rizzino Nicoloni, Arch. Giovanna Michielin
Controllo: Arch. Giovanna Michielin