

PROGETTO

AREA PRU CHIESANUOVA

**PIANO ATTUATIVO EX COMPARTO 2
IN VARIANTE AL P.G.T.
Località Borgochiesanuova - Mantova**

COMMITTENTE

SANSEDONI SIENA SPA

Via Giuseppe Garibaldi, 60 - 53100 Siena



REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI MANTOVA
COMUNE DI MANTOVA



CONTENUTO

Rapporto Preliminare di Assogettabilità a VAS

INDIRIZZO		COMUNE	PROVINCIA
Via Giorgio Gaber / Strada Circonvallazione Sud		Mantova	Mantova
DATA EDIZIONE	DATA ULT. AGG.	TAVOLA	
25/02/2022			
SCALA	PROT.	-	-
1:...	347/2021		

REDAZIONE

dott. DAMIANO SOLATI
geom. STEFANO PISTOLATO

PROGETTISTA

ARCHITETTO PAOLO VINCENZI
Corso Vittorio Emanuele II, 33 - 46100 Mantova
0376 224380 - pmvinc@tin.it

PROGETTISTA



SOPRINT SRL SOCIETÀ PROGETTAZIONI INTEGRATE
Galleria Ferri, 6 - 46100 Mantova
0376 222077 - soprint@libero.it

Sommario

1	Premessa	3
2	Riferimenti normativi	4
2.1	Linee guida sulla V.A.S.	4
2.2	Quadro normativo.....	4
3	Procedimento di VAS.....	6
3.1	Metodologia.....	6
4	Inquadramento territoriale	8
4.1	Contestualizzazione	8
4.2	Stato attuale dei luoghi.....	8
5	Quadro ambientale di riferimento.....	11
5.1	Atmosfera	11
5.2	Acque superficiali	15
5.3	Acque sotterranee.....	17
5.4	Suolo e sottosuolo	20
5.5	Rischio sismico	21
5.6	Biodiversità, rete ecologica.....	22
5.7	Paesaggio	24
5.8	Rumore	25
5.9	Sistema insediativo.....	28
5.10	Mobilità.....	29
6	Il quadro pianificatorio vigente.....	33
6.1	Piano Territoriale Regionale.....	33
6.2	Piano Paesaggistico Regionale	34
6.3	Piano Territoriale di Coordinamento Parco del Mincio	35
6.4	Rete Natura 2000	36
6.5	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Mantova	37
6.6	PGT del Comune di Mantova	38
7	Proposta d'intervento	44
7.1	Variente al PGT.....	44
7.2	Piano Attuativo.....	45

8	Valutazione degli effetti	50
8.1	Ambito di influenza	50
8.2	Potenziali effetti sull'ambiente	50
8.3	Analisi di coerenza.....	62
8.4	Sintesi degli effetti.....	63
8.5	Effetti cumulati.....	64

1 Premessa

Il presente documento è redatto in riferimento alla procedura di valutazione delle sostenibilità delle scelte di governo e trasformazione del territorio, in riferimento ai contenuti dell'art.4 della LR 12/2005. La Regione Lombardia ha provveduto quindi, tramite DGR n.9/761 del 10.11.2010, in coerenza con il quadro normativo nazionale, ad aggiornare e definire le procedure e i contenuti del processo di valutazione. Nel dettaglio il processo sviluppato fa riferimento al modello generale metodologico procedurale e organizzativo definito dalla Regione Lombardia.

Lo strumento urbanistico in oggetto comporta modifiche alle destinazioni d'uso e carichi insediativi previsti dal vigente PGT per l'area coinvolta, pertanto viene avviata procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS, secondo quanto contenuto nell'Allegato A del Dds (D.G. Territorio) n. 13071 del 14.12.2010 trattandosi di una proposta d'intervento che determina l'uso di piccole aree a livello locale e comporta modifiche minori al vigente quadro pianificatorio (con riduzione del carico insediativo).

I contenuti del presente documento sono sviluppati in applicazione di quanto previsto dagli indirizzi metodologici redatti dalla Regione Lombardia, affrontando in dettaglio:

Caratteristiche del piano, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- in quale misura il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il piano influenza altri strumenti, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza del piano per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali relativi al piano;
- la rilevanza del piano per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente.

Caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- carattere cumulativo degli effetti;
- natura transfrontaliera degli effetti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
 - dell'utilizzo intensivo del suolo;

2 Riferimenti normativi

2.1 Linee guida sulla V.A.S.

La direttiva 2001/42/CE, sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), supera principalmente due limiti della direttiva 85/337/CEE, sulla Valutazione di Impatto Ambientale.

La direttiva 2001/42/CE allarga il campo d'azione della valutazione ambientale, definendo la sua realizzazione all'interno di maggiori spazi, trovando la sua efficacia all'interno «di piani e programmi che possano avere un impatto significativo sull'ambiente», al fine di garantire un'efficace protezione per l'ambiente e al contempo determinare un buon grado di integrazione con le scelte di piano.

Sul piano nazionale la direttiva è recepita all'interno del Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006, Norme in materia ambientale – Codice dell'Ambiente - con alcune specificazioni e approfondimenti di carattere metodologico e procedurale, integrato del successivo Decreto legislativo n° 4 del 16 gennaio 2008, e successivo decreto 128 del 29 giugno 2010.

In primo luogo si rileva come la VAS riguardi piani e programmi, pertanto l'aspetto programmatico del territorio, inoltre l'oggetto son il quale la proposta di gestione del territorio deve confrontarsi è lo sviluppo ambientamento sostenibile, all'interno quindi di una visione ampia e di carattere sistemico.

All'interno dell'Allegato 1 della DGR n.9/761 del 2010 sono indicate le fasi e il percorso metodologico, oltre che amministrativo, necessari per acquisire le informazioni riguardanti l'ambiente e il territorio, e quindi permettere una valutazione attinente rispetto alle caratteristiche e sensibilità ambientali, nonché con il quadro programmatico. Particolare significatività ha la relazione tra i diversi soggetti che gestiscono il territorio, garantendo così la maggiore conoscenza e partecipazione all'interno del processo valutativo, e di riflesso sullo strumento di piano. L'ottica finale, infatti, non è quella di sviluppare un procedimento di mero carattere autorizzativo, quanto piuttosto quello di accompagnare la formazione di uno strumento che sia pienamente coerente con i principi dello sviluppo sostenibile.

2.2 Quadro normativo

A livello europeo la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo del Consiglio del 27 giugno 2001 con lo scopo di integrare la dimensione ambientale all'interno di piani e programmi per valutare gli effetti che questi strumenti producono sull'ambiente, promuovendo lo sviluppo sostenibile e garantendo un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana. L'articolo 3 - "Ambito d'applicazione" dispone che i piani ed i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente devono essere sottoposti ad una valutazione ambientale: il paragrafo 3 dello stesso articolo precisa poi che per i piani e programmi che determinano l'uso di piccole aree di livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati membri determinano che essi possono avere effetti significativi sull'ambiente.

Con il D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", e successivi atti correttivi (D.Lgs. 4/2008, 128/2010 fino al D.Lgs 104/2017) e la direttiva europea VAS è stata recepita a livello nazionale.

Tra le diverse indicazioni, il codice dell'ambiente stabilisce all'art. 6 punto 3 si prevede che *"per i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento"*.

A livello regionale la materia è stata normata in prima fase all'interno della LR 12 dell'11.03.2005 "Legge per il Governo del Territorio", la quale all'articolo 4, comma 1, dispone che:

"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."

L'ambito di applicazione della procedura è quindi definito al comma 2 del medesimo articolo, dove si prevede che siano sottoposti a procedura di VAS *"il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano [...] nonché le varianti agli stessi"*; prevedendo che la valutazione sia condotta *"durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione"*. Non viene quindi definito univocamente un momento istruttorio preciso, ma ribadendo comunque come la fase di valutazione debba essere avviata fin dalle prime fasi di proposta di piano e debba essere compiuta anteriormente all'approvazione del piano, per fornire indicazioni alle migliori soluzioni programmatiche.

Con DGR 27 dicembre 2007, n. VIII/6420 "Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'articolo 4 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12, "Legge per il governo del territorio" e degli "indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi" approvati con deliberazione dal Consiglio regionale il 13 marzo 2007 atti n. VIII/0351.(provvedimento n. 1)", si approvano gli indirizzi regionali per le VAS dei piani e programmi (D.C.R. VIII/0351 del 2007) e si specifica ulteriormente la procedura per la VAS del Documento di Piano dei PGT o sua variante.

Nel caso specifico oggetto della presente procedura è una variante a un Piano Attuativo che comporta anche variante al PGT del Comune di Mantova. In tal senso la metodologia sviluppata fa riferimento all'Allegato 1° della succitata DGR 27 dicembre 2007, n. VIII/6420.

3 Procedimento di VAS

Come precedentemente indicato la VAS si sviluppa come un processo che accompagna e si integra con le fasi di formazione dei piani.

Il primo momento di verifica preliminare delle caratteristiche dello stato dell'ambiente è stata sviluppata all'interno della fase di Scoping. Questo passaggio si conforma come fase preliminare di avvio del processo valutativo in coerenza con il primo momento di proposizione della variante al PGT (nel caso specifico). Questa prima fase ha avuto la funzione di orientare le scelte e le analisi in modo da sviluppare, nelle fasi successive, la costruzione di uno strumento che tiene conto delle specificità del territorio e quali siano i temi sensibili rispetto ai quali porre maggiore attenzione per la definizione di uno strumento.

I documenti prodotti sono stati messi a disposizione degli enti e soggetti coinvolti, al fine di recepire indicazioni e possibili elementi che permettano lo sviluppo di uno strumento maggiormente coerente rispetto alle necessità locali e criticità ambientali.

A seguito di una prima conferenza sono stati definiti i contenuti delle successive fasi di sviluppo della procedura VAS e i soggetti coinvolti in funzione del livello di influenza dei potenziali effetti.

L'attuale fase, secondo quanto previsto dal quadro normativo vigente, prevede la redazione del Rapporto Ambientale, contenente le informazioni necessarie per definire il quadro ambientale e programmatico in essere, e l'analisi dei contenuti progettuali e propositivi della variante, al fine di poter esprimere un giudizio circa la sostenibilità dell'assetto previsto in relazione al quadro locale e territoriale.

3.1 Metodologia

Dal punto di vista metodologico si fa riferimento a quanto previsto dalla DGR 27 dicembre 2007, n. VIII/6420, all'allegato 1, dal momento che oggetto della valutazione è la variante al PGT e allo strumento attuativo del piano stesso.

I contenuti del Rapporto Preliminare sono definiti, come indicato dalla normativa regionale indicata, all'interno della Direttiva Comunitaria 2001/42/CE

Le informazioni da fornire sono:

- a. illustrazione di contenuti, obiettivi principali del piano e rapporto con gli altri piani o programmi pertinenti;
- b. aspetti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;
- c. caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d. individuazione dei problemi ambientali esistenti, pertinenti al piano, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale;
- e. obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano e modo in cui, durante la sua preparazione, se ne sia tenuto conto;
- f. possibili effetti significativi sull'ambiente;
- g. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e descrizione di come sia stata effettuata la valutazione nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i. descrizione delle misure previste per monitorare l'attuazione del piano;
- j. sintesi non tecnica.

Si riporta di seguito lo schema che sintetizza il processo di sviluppo integrato tra definizione del Piano e valutazione dello strumento.

<i>Fase del P/P</i>	Processo P/P	Verifica di assoggettabilità alla VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento del P/P P0. 2 Incarico per la stesura del P/P P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la predisposizione del rapporto preliminare A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P P1. 2 Definizione schema operativo P/P	A1. 1 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 – Valutazione di incidenza (zps / sic) A1. 2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti A1. 3 Rapporto preliminare della proposta di P/P e determinazione degli effetti significativi – allegato II, Direttiva 2001/42/CE
Conferenza di verifica	verbale conferenza in merito all'assoggettabilità o meno del P/P alla VAS	
Decisione	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o meno il p/p alla valutazione ambientale (entro 90 giorni dalla messa a disposizione) Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su web	

4 Inquadramento territoriale

4.1 Contestualizzazione

L'area oggetto di variante si colloca all'interno dell'area più occidentale del tessuto insediativo del centro urbano di Mantova, in località Borgochiesanuova. Lo spazio si situa in adiacenza dell'asse della tangenziale sud di Mantova.



Figura 1 inquadramento su ortofoto

Si interviene all'interno di uno spazio che si trova in continuità con il tessuto insediativo esistente e aree in via di sviluppo che completano l'assetto urbano del contesto.

L'area si colloca in prossimità li assi viari che consentono l'accesso al sito sia in relazione al centro urbano di Mantova (strada Chiesanuova) sia con le direttrici di scala territoriale (SP 29). Emerge in tal senso come l'area si strutturi come elemento in continuità con il tessuto insediativo e sia servita da elementi che ne assicurano un buon livello di integrazione locale e accessibilità territoriale.

4.2 Stato attuale dei luoghi

L'area in oggetto rientra all'interno di spazi interessati da interventi di sviluppo insediativo avviati nell'ultimo decennio, nella prospettiva di incrementare l'offerta abitativa e lo sviluppo di attività economiche.

Rispetto alle prospettive di sviluppo del contesto, tuttavia, all'oggi risultano concluse solo alcuni elementi dell'intero comparto.

Gli spazi oggetto della presente proposta riguardano infatti aree dove sono già presenti le opere di urbanizzazione riferite al piano attuativo vigente, in adiacenza ai lotti già edificati, ad uso residenziale, rientranti nella proposta di sviluppo dell'area.

L'area risulta pertanto già servita dalla viabilità e reti di sottoservizi, che attraversano in posizione mediana l'ambito.

Gli spazi che saranno interessati dagli interventi definiti dal nuovo strumento sono attualmente inerbiti, risultato dello stato di abbandono e inutilizzo degli spazi.

Lungo il margine ovest dell'area corre la tangenziale sud di Mantova. In corrispondenza del confine con l'infrastruttura è già presente un sistema alberato che limita la percezione dell'asse dagli spazi in oggetto.

Si opera pertanto all'interno di un'area dove i caratteri antropici sono evidenti, con presenza limitata di elementi naturali, che non svolgono comunque una funzione ecologica.

È possibile inoltre rilevare come il contesto urbano limitrofo sia caratterizzato da una qualità precaria, che ha portato la stessa amministrazione comunale ad avviare interventi di riqualificazione sotto il profilo funzionale e sociale.





Figura 2 individuazione area su ortofoto

5 Quadro ambientale di riferimento

L'analisi dello stato dell'ambiente approfondisce le analisi delle componenti ed elementi di maggiore interesse e significatività ambientale del contesto locale, approfondendo i temi che possono essere interessanti in modo più significativo dalla realizzazione ed entrata a servizio dell'attività. Lo scopo dell'analisi, all'interno del presente documento, è quella di fornire un quadro di riferimento e una prima individuazione delle criticità ambientali in essere o potenziali.

I dati utilizzati per la definizione dello stato dell'ambiente e individuazione dei possibili fattori di rischio o criticità derivano dai dati messi a disposizione dalla Regione Lombardia, nonché dalle informazioni contenute all'interno degli strumenti di pianificazione vigenti.

5.1 Atmosfera

L'analisi della qualità dell'aria assume significatività all'interno dei contesti urbani, dal momento che in questi spazi si raccoglie la popolazione che diventa così recettore sensibile rispetto alle concentrazioni di inquinanti aerei. I possibili rischi dovuti per la presenza di inquinanti, in particolare polveri sottili e gas prodotti dalle attività antropiche, sono legati in primo luogo alla salute pubblica. Alcune sostanze hanno effetto sulle dinamiche ambientali, in relazione alla biologia della vegetazione.

In fase di analisi e valutazione del quadro ambientale è necessario rapportare le concentrazioni delle sostanze con le fonti emissive e i livelli di dispersione degli inquinanti, i caratteri climatici, e i diversi periodi dell'anno incidono in modo significativo rispetto allo stato ambientale.

La Regione Lombardia ha predisposto una zonizzazione del proprio territorio, recentemente aggiornata con DGR 2605 novembre 2011. In riferimento a tale zonizzazione il Comune di Mantova, come i comuni contermini, è classificato in Zona A – Pianura ad Elevata Urbanizzazione.

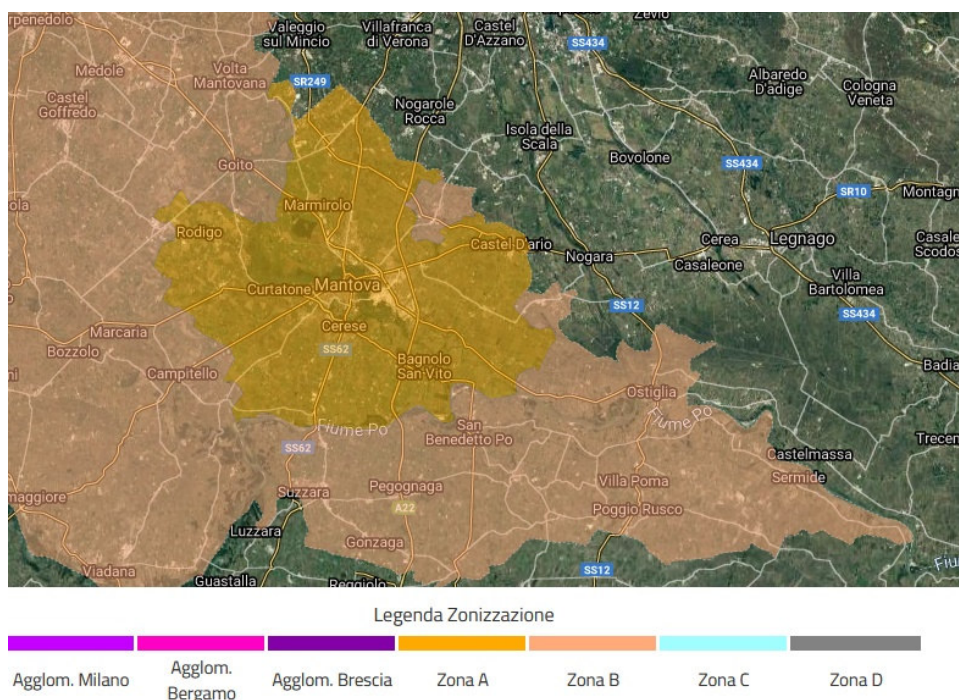


Figura 3 zonizzazione DGR 2605/2010

Sulla base delle analisi preliminarmente condotte è risultato come all'interno della realtà locale siano presenti fonti emissive particolari che condizionano in modo significativo la qualità dell'aria.

L'analisi è stata condotta considerando in modo complessivo le possibili fonti emissive presenti all'interno del territorio comunale, sulla base dei dati messi a disposizione da ARPA Lombardia, in relazione al sistema INEMAR. L'analisi è funzionale a comprendere quali siano gli inquinanti che caratterizzano in modo più significativo il contesto, e in dettaglio, quali siano le fonti emissive più significative. Questa analisi è funzionale alla comprensione quali siano i caratteri del contesto e le fonti antropiche che nell'area indicano in modo più rilevante in relazione alla qualità dell'aria.

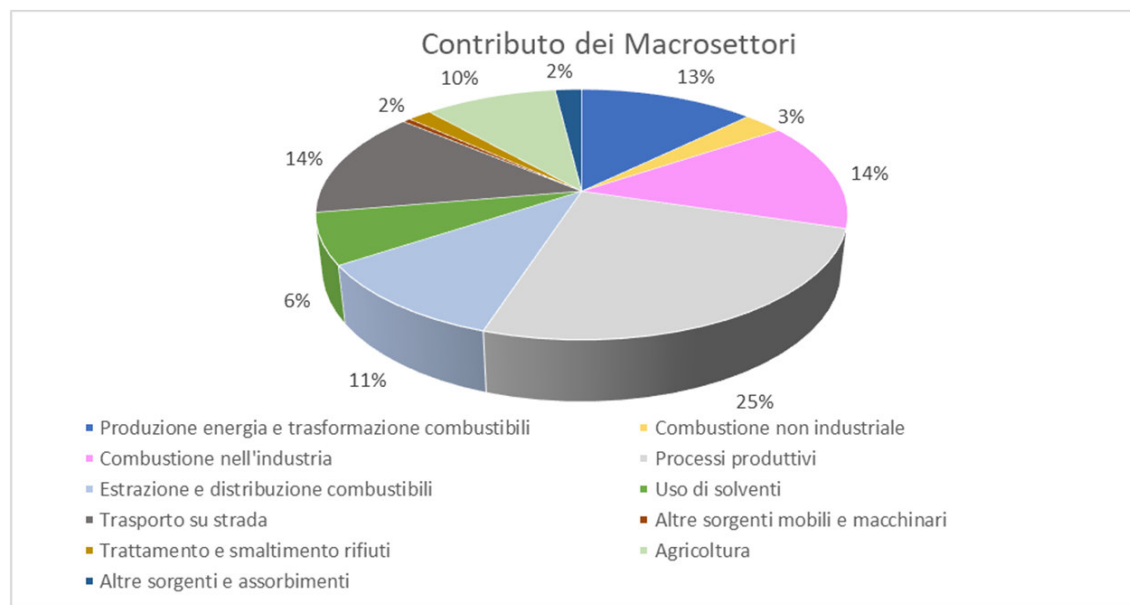
Sulla base dei dati disponibili con aggiornamento 2017 sono stati analizzati i fattori che maggiormente determinano la qualità dell'area a livello locale. È possibile così affermare come siano attualmente presenti fonti emissive di carattere antropico che caratterizzano la qualità dell'aria in modo rilevante.

Le sostanze maggiormente emesse dal sistema antropico presente nel territorio comunale sono principalmente COV, C6H6 e CO. Rispetto le quantità complessive la polveri sottili rappresentano una quota limitata, pari a poco più del 2% delle emissioni complessive.

Analizzando i dati riferiti alla realtà comunale di Mantova emerge come poco più di un quarto delle emissioni totali sia attribuibile alle attività e processi produttivi presenti all'interno del territorio,

Le fonti emissive che riguardano le attività strettamente connesse al sistema urbano risultano quindi ridotte. La combustione civile contribuisce per poco meno del 3%, mentre il traffico veicolare ha un peso prossimo al 14%. Tuttavia quest'ultimo rappresenta la fonte più significativa della produzione di PM10 e PM2,5, mentre la combustione non industriale è connessa principalmente alle concentrazioni di CO.

Descrizione macrosettore	SO2	PM10	N2O	NH3	CO2	NOx	COV	PM2.5	CH4	CO	CO2	Tot
Produzione energia e trasformazione combustibili	11,3	8,9	30,1	0,0	1,7	476,3	78,3	8,9	45,3	47,4	1,7	709,9
Combustione non industriale	0,9	7,1	1,4	0,3	0,1	43,0	14,4	7,0	5,9	80,6	0,1	160,8
Combustione nell'industria	3,5	12,9	17,9	0,1	0,3	163,1	54,6	12,2	15,9	506,4	0,3	787,2
Processi produttivi	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1408,2	1,3	0,0	0,0	0,0	1411,6
Estrazione e distribuzione combustibili	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	117,3	0,0	479,1	0,0	0,0	596,4
Uso di solventi	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	360,4	2,6	0,0	0,0	0,0	367,4
Trasporto su strada	0,5	20,8	2,9	5,5	0,1	284,1	74,4	14,5	5,6	366,5	0,1	775,0
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,1	1,1	0,1	0,0	0,0	19,9	2,1	1,1	0,1	6,9	0,0	31,3
Trattamento e smaltimento rifiuti	6,7	0,3	2,5	1,6	0,0	13,8	35,5	0,3	30,4	3,6	0,0	94,6
Agricoltura	0,0	0,5	14,1	123,4	0,0	0,9	133,2	0,2	265,6	0,1	0,0	538,1
Altre sorgenti e assorbimenti	0,0	3,3	0,0	0,3	0,0	0,1	50,9	2,5	46,9	3,4	0,0	107,4
TOTALE	23,1	61,4	68,9	131,3	2,2	1001,1	2329,3	50,6	894,8	1015,0	2,1	5579,6



L'analisi delle dei caratteri del territorio è stata quindi sviluppata considerando i dati forniti dal sistema di monitoraggio della qualità dell'aria, prendendo in esame le concentrazioni degli inquinanti campionate nella stazione di Sant'Agnese, capace di rappresentare la stima più significativa delle caratterizzazioni del contesto urbano di Mantova.

Si considerano i dati del triennio 2017-2019, permettendo così di costruire un trend significativo degli ultimi anni (escludendo il periodo falsato del 2020-2021 a causa delle limitazioni dovute dalla situazione sanitaria Covid-19).

Sono state analizzate in dettaglio le concentrazioni del PM10, PM2,5 e C6H6.

Per quanto riguarda il PM10 emerge come siano presenti concentrazioni più rilevanti durante i periodi freddi, in particolare tra dicembre e febbraio. Questo evidenzia come le concentrazioni di polveri risentano in modo più significativo delle condizioni atmosferiche, quanto la maggiore umidità e ridotta ventilazione impedisce la dispersione delle polveri.

Analizzando i dati del 2019 si osserva come durante i mesi freddi le concentrazioni medie si attestino su valori superiori alle soglie di legge (40 µg/mc), mentre nei periodi caldi i valori sono ampiamente inferiori ai limiti.

È utile verificare come il trend degli anni presi in considerazione riportino una progressiva riduzione delle concentrazioni, con una riduzione media nel triennio del 10% dei valori, che risulta più marcata proprio nei periodi freddi.

Mesi	2019	2018	2017	diff 2019-2017		diff 2019-2018		Limite
	µg/mc	µg/mc	µg/mc	v.a.	%	v.a.	%	
Gennaio	46,3	42,6	60,8	-14,5	-24%	3,6	9%	40
Febbraio	54,6	30,2	56,4	-1,8	-3%	24,4	81%	40
Marzo	38,5	32,8	38,8	-0,4	-1%	5,6	17%	40
Aprile	23,0	23,5	21,5	1,5	7%	-0,5	-2%	40
Maggio	11,1	17,3	18,4	-7,3	-40%	-6,2	-36%	40
Giugno	28,5	15,9	22,2	6,3	28%	12,5	79%	40
Luglio	22,7	15,9	20,1	2,6	13%	6,8	43%	40
Agosto	20,9	18,5	24,7	-3,8	-15%	2,4	13%	40
Settembre	24,9	25,2	19,9	5,0	25%	-0,3	-1%	40
Ottobre	39,7	32,2	60,2	-20,5	-34%	7,4	23%	40
Novembre	19,5	24,6	44,8	-25,3	-57%	-5,1	-21%	40
Dicembre	41,5	43,7	50,3	-8,8	-18%	-2,2	-5%	40
MEDIA ANNUA	30,9	26,9	36,5	-5,6	-10%	4,0	17%	40

Figura 4 concentrazioni PM10

Per quanto riguarda il PM 2,5 si nota un andamento annuale delle concentrazioni simile a quello del PM 10. Tuttavia le concentrazioni dei periodi di picco risultano molto più marcati, con superamenti significativi delle soglie limite.

Da evidenziate come l'andamento generale del triennio abbia rilevato una progressiva riduzione delle emissioni, con una riduzione media tra il 2017 e 2019 pari a circa il 28%. Si stima pertanto un miglioramento delle condizioni più critiche che potrà avere effettiva significatività nei prossimi anni, grazie alle azioni di efficientamento degli edifici e ammodernamento del parco macchine, anche grazie all'aumento di veicoli elettrici e ibridi.

Mesi	2019	2018	2017	diff 2019-2017		diff 2019-2018		Limite
	µg/mc	µg/mc	µg/mc	v.a.	%	v.a.	%	µg/mc
Gennaio	42,6	38,3	51,2	-8,6	-17%	4,4	11%	25
Febbraio	51,6	27,3	47,6	4,0	8%	24,4	90%	25
Marzo	26,3	28,3	28,1	-1,8	-6%	-2,0	-7%	25
Aprile	12,8	16,3	15,3	-2,6	-17%	-3,6	-22%	25
Maggio	5,7	12,8	12,4	-6,7	-54%	-7,2	-56%	25
Giugno	11,2	10,3	14,9	-3,7	-25%	1,0	9%	25
Luglio	9,6	12,5	12,6	-3,0	-24%	-2,9	-23%	25
Agosto	10,4	13,8	12,7	-2,3	-18%	-3,3	-24%	25
Settembre	11,3	18,4	13,9	-2,6	-18%	-7,1	-39%	25
Ottobre	23,1	24,2	46,4	-23,2	-50%	-1,1	-4%	25
Novembre	14,2	21,4	41,1	-26,9	-65%	-7,2	-34%	25
Dicembre	27,5	40,0	52,5	-25,0	-48%	-12,4	-31%	25
MEDIA ANNUA	20,5	22,0	29,1	-8,5	-28%	-1,4	-11%	25

Figura 5 concentrazioni PM2,5

In riferimento al C6H6 emerge come le concentrazioni rilevate non evidenzino alcuna criticità; non sono stati infatti riscontrati superamenti delle soglie di legge, con concentrazioni sempre ampiamente al di sotto del limite dei 5 µg/mc.

Mesi	2019	2018	2017	diff 2019-2017		diff 2019-2018		Limite
	µg/mc	µg/mc	µg/mc	v.a.	%	v.a.	%	µg/mc
Gennaio	2,1	1,3	2,0	0,1	8%	0,8	66%	5
Febbraio	1,5	0,9	2,1	-0,5	-25%	0,6	65%	5
Marzo	0,7	0,9	0,8	-0,2	-19%	-0,2	-25%	5
Aprile	0,5	0,6	0,5	0,0	-10%	-0,1	-20%	5
Maggio	0,2	0,4	0,5	-0,3	-58%	-0,2	-56%	5
Giugno	0,2	0,2	0,3	-0,1	-34%	-0,1	-26%	5
Luglio	0,2	0,2	0,4	-0,2	-54%	0,0	4%	5
Agosto	0,3	0,3	0,3	0,0	7%	0,0	-11%	5
Settembre	0,4	0,5	0,4	0,0	6%	-0,1	-16%	5
Ottobre	0,8	0,6	1,2	-0,4	-31%	0,2	32%	5
Novembre	0,9	1,1	1,4	-0,4	-31%	-0,1	-11%	5
Dicembre	1,8	2,2	1,8	0,0	-2%	-0,4	-20%	5
MEDIA ANNUA	0,8	0,8	1,0	-0,2	-20%	0,0	-2%	5

Figura 6 concentrazioni C6H6

Sulla base delle analisi condotte è emerso come la qualità dell'aria del contesto urbano di Mantova sia condizionata in larga parte dalle attività produttive presenti nel territorio. La realtà locale risente inoltre anche di carichi legati alla centralità del sistema insediativo e produttivo, sia in termini di emissioni dirette che di carichi legati al traffico indotto che interessa il territorio comunale.

In riferimento ai dati analizzati è emerso come lo stato qualitativo presenti alcune criticità, con particolare riferimento alla presenza di polveri sottili. Queste sono legate principalmente alle attività produttive e al

traffico veicolare. Le condizioni di penalità risultano concentrate in alcuni periodi dell'anno, mediamente le situazioni presentano livelli di criticità contenuti.

Sulla base dell'andamento degli ultimi anni va tuttavia rilevato come si assista ad una progressiva riduzione delle concentrazioni, legata a fattori di carattere strutturale di ampia scala. È pertanto ipotizzabile come tale tendenza nei prossimi anni possa proseguire con effetti migliorativi.

5.2 Acque superficiali

L'analisi della componente deve tener conto degli aspetti qualitativi e quantitativi del sistema delle acque di superficie e sotterranee.

La definizione del quadro ambientale di riferimento deve verificare i livelli degli inquinanti e la qualità ambientale dei corsi d'acqua. Tale valutazione assume particolare interesse nel contesto locale, dal momento che il sistema recettore principale è caratterizzato da valenze ambientali evidenti (SIC/ZPS).

La qualità delle acque è definita in relazione alla presenza di sostanze che possono limitare la presenza e lo sviluppo delle dinamiche naturali all'interno dei corsi d'acqua. Si considerano in tal senso le concentrazioni di prodotti organici e inorganici, e gli indicatori di sintesi che esprimono la qualità complessiva del corpo idrico, in particolare le valutazioni sono condotte in relazione allo Stato Chimico, Stato Ecologico e LIMeco, così come previsto dalla vigente normativa.

Si analizza in prima istanza lo stato chimico dei corsi d'acqua, quale descrittore che considera la presenza delle sostanze definite prioritarie, oltre alle quelle pericolose prioritarie e altre capaci di compromettere lo stato fisico e chimico della risorsa idrica, secondo le indicazioni contenute nel D.Lgs 152/2006. La classificazione di tale indicatore è "buono" o "non buono", in relazione al livello di concentrazione di sostanze che alterano i caratteri chimico-fisici del sistema. ARPA indica per il 2019 una qualità "buona" per la tratta del Mincio che scorre all'interno del territorio comunale.

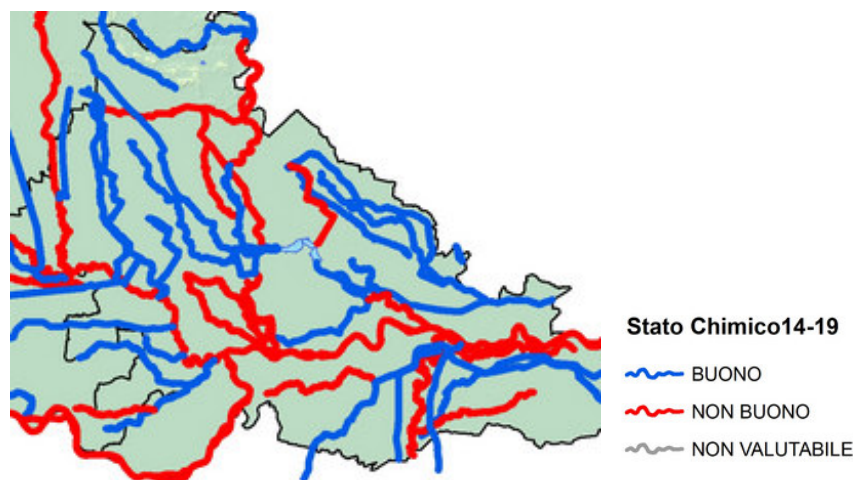


Figura 7 stato chimico dei corpi idrici

In riferimento alla classificazione dello stato ecologico si analizzano le elaborazioni condotte da ARPA in riferimento ai dati del 2019.

Emerge come il Mincio, per la tratta a monte di Mantova rientri in categoria sufficiente, mentre o stesso fiume a valle dell'abitato viene classificato in stato cattivo. Questa situazione è riferita sia agli aspetti chimico-fisici delle acque sia ai caratteri ambientali e morfologici del sistema fluviale. La stima condotta da ARPAV evidenzia situazioni non favorevoli allo sviluppo ambientale ed ecologico del corpo idrico, con marcate criticità per la tratta situata a sud dell'abitato.

Da evidenziare come all'interno del contesto territoriale dove si inserisce la realtà di Mantova non vengono individuati corsi d'acqua caratterizzati da situazioni di evidenti valori ecologici.

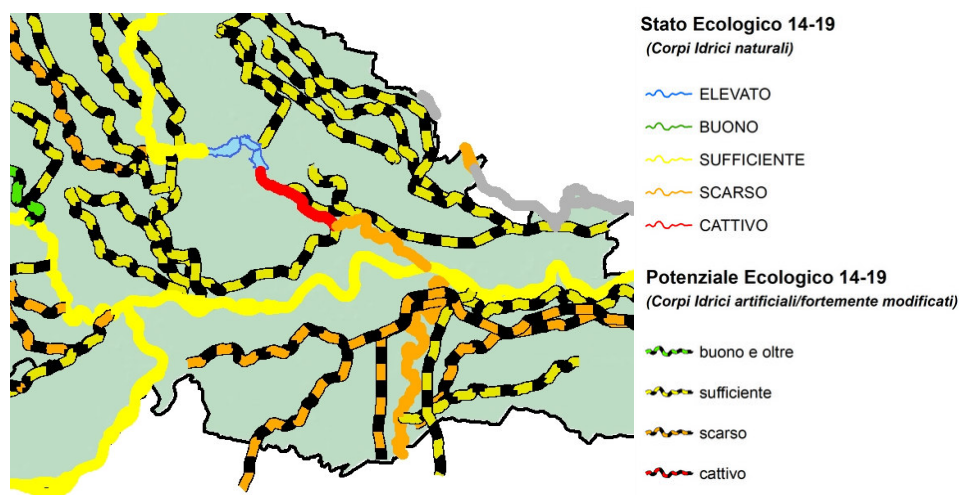


Figura 8 stato ecologico dei corpi idrici

Per quanto riguarda il LIMeco i parametri considerati risultano più vari, l'indice che descrive lo stato trofico del fiume sulla base di quattro parametri base: nutrienti per la componente biotica (azoto ammoniacale, azoto nitrico e fosforo) e la percentuale di ossigeno disciolto rispetto al grado di saturazione. Per quanto riguarda il Mincio per il livello dell'ultimo triennio è sufficiente, si tratta pertanto di una situazione di non evidente valore ambientale, dove tuttavia i diversi parametri considerati non identificano situazioni di rischio o di deterioramento della funzionalità ecologica del corso d'acqua.

In dettaglio i dati riferiti al 2019 relativi al corso del Mincio riportano condizioni variabili in riferimento alle diverse tratte fluviali; in particolare la porzione che ricade in comune di Mantova rientra in classe sufficiente. Livelli più elevati si riscontrano nelle tratte più a monte nella porzione di fiume che corre in prossimità del confine regionale.

CORSO D'ACQUA	PROVINCIA	COMUNE	LIMeco	
			VALORE	CLASSE
Mincio (Fiume)	MN	Goito	0,606	BUONO
Mincio (Fiume)	MN	Mantova	0,438	SUFFICIENTE
Mincio (Fiume)	MN	Marmirolo	0,725	ELEVATO
Mincio (Fiume)	MN	Rodigo	0,363	SUFFICIENTE
Mincio (Fiume)	MN	Roncoferraro	0,495	SUFFICIENTE
Mincio (Fiume)	MN	Volta Mantovana	0,661	ELEVATO
Mincio (Fiume)	VR	Peschiera del Garda	0,840	ELEVATO

Per quanto riguarda i laghi il sistema di monitoraggio di ARPA ha rilevato come lo stato chimico dei tre bacini non rilevi situazioni di rischio o criticità, rientrando nel 2019 tutti in classe buona.

BACINO IDROGRAFICO	LAGO	PROVINCIA	COMUNE	STATO CHIMICO
				CLASSE
Sarca - Mincio	Mantova di Mezzo (lago)	MN	Mantova	BUONO
Sarca - Mincio	Mantova Inferiore (lago)	MN	Mantova	BUONO
Sarca - Mincio	Mantova Superiore (lago)	MN	Mantova	BUONO

Per quanto riguarda lo stato ecologico delle tratte che strutturano il sistema di Mantova si osserva come siano presenti condizioni lievemente difformi, con una qualità sufficiente per il lago superiore e scarsa per gli altri due ambiti.

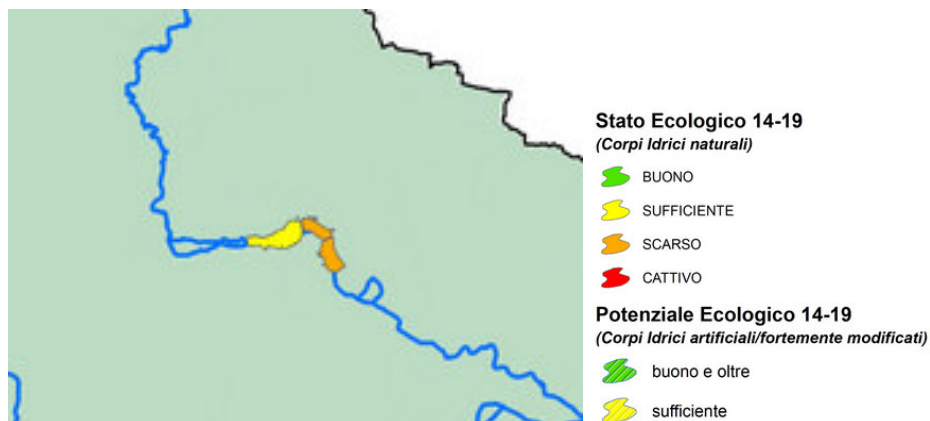
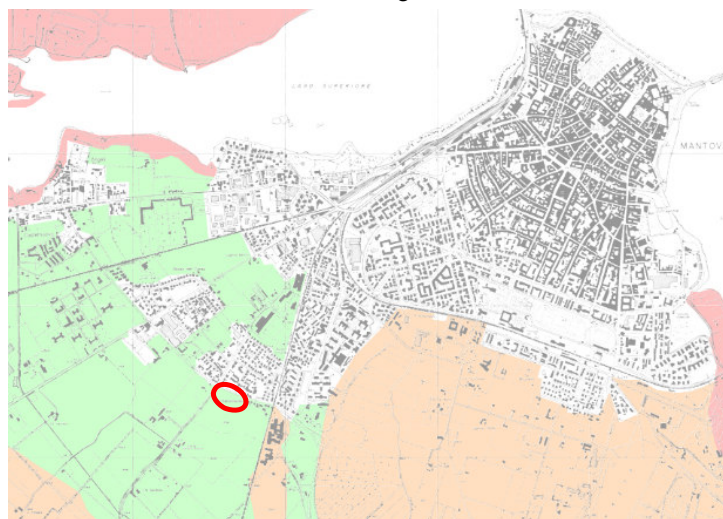


Figura 9 stato ecologico dei laghi

5.3 Acque sotterranee

Sulla base delle analisi condotte in sede di redazione del PGT del Comune di Mantova si riporta come gli spazi all'interno del quale si opera non siano soggetti a situazioni di particolare fragilità in riferimento alla vulnerabilità della falda, essendo classificate con grado di vulnerabilità media.



LEGENDA VULNERABILITA'

GRADO DI VULNERABILITÀ						LITOLOGIA DI SUPERFICIE	PROFONDITÀ TETTO GHIAIE	CARATTERISTICHE ACQUIFERO
Ee	E	A	M	B	Bs			
						Argilla	< 10 m	Falda a pelo libero o in pressione
						Limo-argilla	> 10 m	Falda in pressione
						Sabbia	> 10 m	Falda in pressione con soggiacenza >5 m
						Limo	< 10 m	Falda a pelo libero o in pressione
						Sabbia	> 10 m	Falda a pelo libero o in pressione con soggiacenza >5 m
						Sabbia e Ghiaia	< 10 m	Falda in pressione
						Sabbia e Ghiaia	< 10 m	Falda a pelo libero
						Ghiaia	0 m	Alvei fluviali e bacini lacustri dipendenti

Ee= Estremamente elevato E= Elevato A= Alto M= Medio B= Basso Bs= Bassissimo

Analizzando la carta idrogeologica del PGT di Mantova si riporta come l'area in oggetto presenti una profondità di falda che si attesta attorno a -18 m, con presenza di un acquifero che si trova all'interno di un sistema sabbioso, e che presenta condizioni di comunicazione con gli acquiferi più profondi, definendo così un sistema semiconfinato.

Sulla base delle indagini condotte all'interno del sito d'intervento, è stato verificato come le acque più superficiali si attestino ad una profondità di circa 5,80 m dal pc, con possibili fluttuazioni connesse ai fenomeni meteorologici e stagionalità. Si tratta infatti di accumuli di acque nel sottosuolo connesse alle precipitazioni e ai caratteri fisici e tessitura del sottosuolo.



Figura 10 Estratto della carta idrogeologica del PGT.

Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi si fa riferimento ai campionamenti ed elaborazioni effettuati da ARPA in riferimento allo studio condotto su scala regionale. Le analisi sono sviluppate in riferimento all'arco temporale che va dal 2014 al 2019.

Il report elaborato da ARPAV (Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia) restituisce un'immagine che non evidenzia situazioni di particolare rischio per il contesto in oggetto. Lo stato chimico delle acque sotterranee riferite al contesto dove si inserisce la realtà di Mantova rientra in classe buona, sia per gli strati più superficiali che profondi. Viene riportata la possibile presenza di concentrazioni di arsenico, comunque attribuibili a fondo naturale, in relazione alla tipologia di suoli e dinamiche morfogenetiche del territorio.



Figura 11 stato chimico dei corpi sotterranei (2014-2019)

Scendendo di scala è possibile far riferimento ai dati relativi al 2016, dove sono stati analizzate le concentrazioni delle sostanze che possono avere effetto sulla qualità dell'ambiente e salute umana. Tra le sostanze indagate si considerano in particolare i metalli (mercurio, nichel e piombo) e composti derivanti dalle attività umane, urbane e agricole (nitrati, solfati, fluoruri) e sostanze che possono incidere sulla salute umana (arsenico, cromo).

Tutti i valori registrati nel 2016 risultano abbondantemente al di sotto delle soglie di attenzione o limiti di legge. L'unico elemento che presenta valori rilevanti è l'ammonio, con concentrazioni pari quasi al doppio del limite di soglia. Si tratta di un elemento di origine organica che può essere prodotto in modo naturale nel sottosuolo o può derivare da carichi antropici. Si tratta di una sostanza che non è identificata come tossica, nonostante la legislazione italiana la consideri come "indesiderabile" all'interno delle acque potabili. Non si tratta quindi di una situazione di particolare criticità ambientale, essendo collegata principalmente all'uso potabile o irriguo.

L'analisi puntuale effettuata localmente, in riferimento ai sondaggi condotti tra il 2012 e 2014 hanno evidenziato una situazione critica riferita alle concentrazioni di ioni di ammonio. Questo ha portato a classificare le acque in stato non buono.

2013	MN	MAGNACAVALLLO	PO0200290R0001	667873	4985293	GWB A50	ELIMINATO_NO_GWB_2015	NON BUONO
2014	MN	MAGNACAVALLLO	PO0200290R0001	667873	4985293	GWB A50	ELIMINATO_NO_GWB_2015	BUONO
2014	MN	MAGNACAVALLLO	PO0200290R0002	668106	4985295	GWB A50	GWB ISS BPPO	NON BUONO
2012	MN	MANTOVA	PO020030NU0002	637302	5000803	GWB A58	GWB ISS MPOM	NON BUONO
2013	MN	MANTOVA	PO020030NU0002	637302	5000803	GWB A58	GWB ISS MPOM	NON BUONO
2014	MN	MANTOVA	PO020030NU0002	637302	5000803	GWB A58	GWB ISS MPOM	NON BUONO
2012	MN	MANTOVA	PO020030NU0003	639315	5000240	GWB A58	GWB ISI MPOM	NON BUONO
2013	MN	MANTOVA	PO020030NU0003	639315	5000240	GWB A58	GWB ISI MPOM	NON BUONO
2014	MN	MANTOVA	PO020030NU0003	639315	5000240	GWB A58	GWB ISI MPOM	NON BUONO
2012	MN	MARCARIA	PO0200310R0063	623030	4997919	GWB A58	GWB ISI BPPO	NON BUONO
2013	MN	MARCARIA	PO0200310R0063	623030	4997919	GWB A58	GWB ISI BPPO	NON BUONO
2014	MN	MARCARIA	PO0200310R0063	623030	4997919	GWB A58	GWB ISI BPPO	NON BUONO
2012	MN	MARIANA MANTOVANA	PO020032NR0001	616370	5003316	GWB A58	GWB ISS MPOM	NON BUONO
2013	MN	MARIANA MANTOVANA	PO020032NR0001	616370	5003316	GWB A58	GWB ISS MPOM	NON BUONO
2014	MN	MARIANA MANTOVANA	PO020032NR0001	616370	5003316	GWB A58	GWB ISS MPOM	NON BUONO
2012	MN	MARMIROLO	PO0200330R0002	639065	5008516	GWB A58	GWB ISS MPBM	BUONO

I dati con maggiore aggiornamento a livello locale sono riferiti alla presenza di nitrati, connessi agli utilizzi agricoli dei suoli.

In riferimento al contesto locale, i campionamenti effettuati nel 2019 rilevano un contesto dove non si riscontrano situazioni di rischio in riferimento a tali sostanze, con valori contenuti.

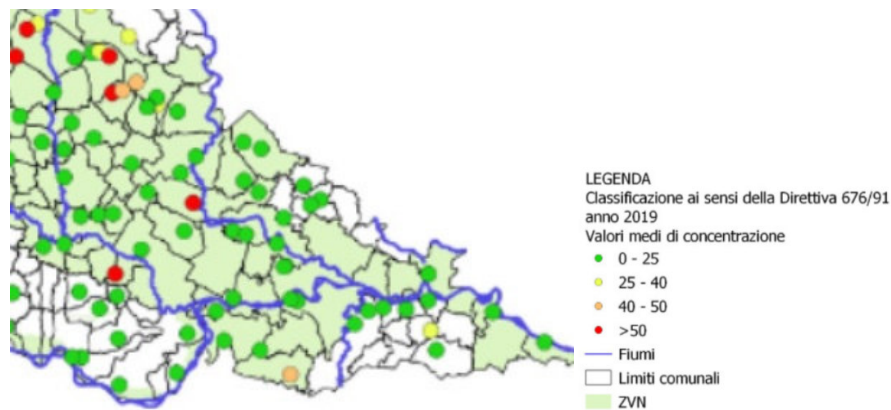


Figura 12 concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee

5.4 Suolo e sottosuolo

Il territorio comunale di Mantova si localizza all'interno del sistema formatosi a seguito delle variazioni avvenute nel pleistocene, con il susseguirsi di fasi di glaciazioni. Le dinamiche antiche hanno comportato lo sviluppo di un sistema prevalentemente ghiaioso-argilloso, dovuto a depositi fluvio-glaciali alimentati dal fronte morenico gardesano. Risultano contributi di depositi fluviali più fini, che assumono maggiore significatività nell'area meridionale della provincia di Mantova.

Le condizioni morfologiche e le tessiture dei suoli facevano sì, anticamente, che nel contesto di riferimento la capacità di deflusso delle acque provenienti da monte si riduceva, comportando la creazione di spazi umidi e fasi di impaludamento. L'attuale assetto del sistema del Mincio e dei laghi è in parte connesso a questi fenomeni.

Il territorio comunale di Mantova si inserisce all'interno di un sistema pianeggiante con pendenze estreme ridotte, con quote mediamente di poco inferiori ai 30 m s.l.m. Si riscontrano alcune depressioni localizzate e circoscritte in prossimità della riva del lago di Mezzo e nell'area meridionale del territorio comunale.

Il sistema della media pianura mantovana è caratterizzato da una prevalenza di terreni medio-fini, con glaucomie sempre più consistenti avvicinandosi alle aree che hanno risentito delle divagazioni del sistema del Po.

Il principale elemento di interesse morfologico è rappresentato dalla valle del Mincio, entro cui si riscontrano quote minime prossime ai 14 m s.l.m., e dal sistema di terrazzi fluviali che la delimitano.

Le dinamiche antiche del sistema idrografico principale, in particolare del Mincio e del Po, hanno definito la struttura morfologica principale che contraddistingue il sistema locale.

L'assetto attuale risente di modifiche avvenute nel tempo anche a seguito di interventi attuati dall'uomo. Nei secoli, infatti, sono state operate una serie di azioni finalizzate alla bonifica del territorio e alla crescita del tessuto urbano. Gli interventi hanno interessato tanto il territorio agricolo, quanto il sistema idrografico, per garantire la sicurezza dell'abitato e la funzionalità della rete idrica, anche come elemento di comunicazione.

Relativamente ai caratteri specifici dei suoli interni e prossimi all'abitato non si riscontrano situazioni di particolare criticità. Lo studio condotto per conto dell'amministrazione comunale nel 2012 ha rilevato come gli ambiti con caratteristiche geotecniche scadenti siano localizzati a nord-ovest del lago Superiore e in corrispondenza di una fascia posta a sud dell'abitato.

Tali condizioni non interessano pertanto l'area oggetto della proposta d'intervento.

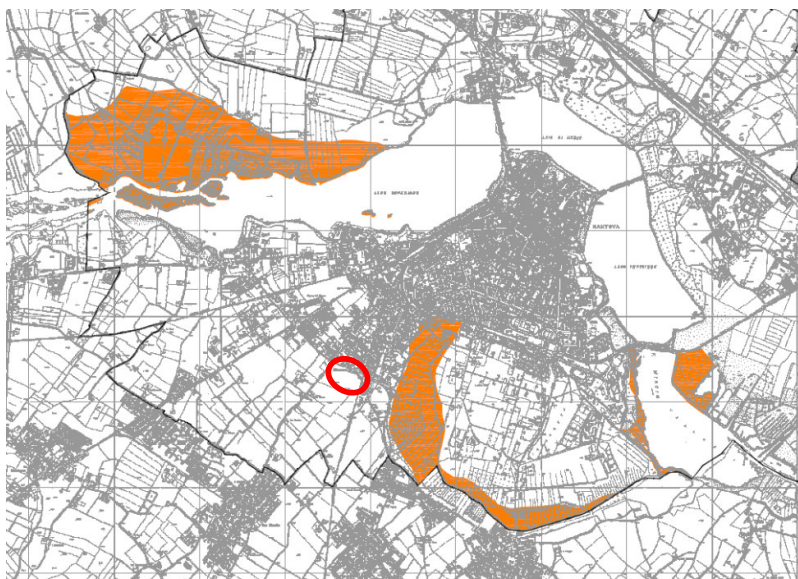


Figura 13 Aree con caratteristiche geotecniche scadenti.

Lo sviluppo urbano dello stesso polo centrale di Mantova evidenzia come si tratti di uno spazio con caratteristiche morfologiche e geotecniche compatibili con la presenza di attività umana e di strutture edilizie.

L'area in oggetto è caratterizzata da uno strato superficiale con suoli di riporto aventi basso drenaggio, seguiti da strati sabbiosi con grado di drenaggio alto.

In riferimento alle analisi di dettaglio che hanno riguardato il sito in oggetto si riporta come si opera all'interno di uno spazio caratterizzato da un primo strato, che si estende per circa 90 cm dal pc composto da materiali di riporto.

I suoli sottostanti, fino ad una profondità di circa 10 m, presentano una struttura con predominanza di sabbie, dove si susseguono lenti ghiaiose.

Viene confermata la compatibilità locale dei suoli ad uso insediativo.

L'aspetto relativo al consumo di suolo ha assunto negli ultimi anni un ruolo sempre più centrale all'interno dell'approccio alla pianificazione e valutazione delle ricadute ambientali. In particolare la Regione Lombardia si è dotata di apposita legge (LR 31 del 28.11.2014) che regola le potenzialità di consumo del suolo nella prospettiva di dare attuazione a politiche volte al riuso degli spazi già trasformati.

All'interno del quadro così definito prioritari sono gli interventi di riuso delle aree già urbanizzate, nonché la rigenerazione degli ambiti degradati.

L'area all'interno del quale si opera rientra tra gli spazi già individuati dal PGT ad uso insediativo, peraltro in continuità con spazi già urbanizzati ed elementi antropici (rete infrastrutturale), non si opera pertanto all'interno di suoli di valenza ambientale evitando di sottrarre spazi che concorrono alla naturalità del territorio.

5.5 Rischio sismico

La normativa sismica sta attraversando in questi anni modifiche continue, al fine di rispondere agli attuali standard costruttivi e di sicurezza. L'Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 ha definito i "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone". La nuova zonizzazione sismica è stata sviluppata in riferimento alle indagini e analisi sviluppate dal INGV su scala nazionale.

Con DGR 2129/2014 la regione Lombardia ha provveduto a redigere la nuova classificazione sismica del territorio regionale, definendo poi con LR 33/2015 i criteri per le costruzioni in zona sismica

Rispetto alla classificazione sismica così definita il territorio comunale di Mantova rientra in classe 3. Si tratta pertanto di un ambito dove il rischio riferito a fenomeni sismici non assume particolari significatività.

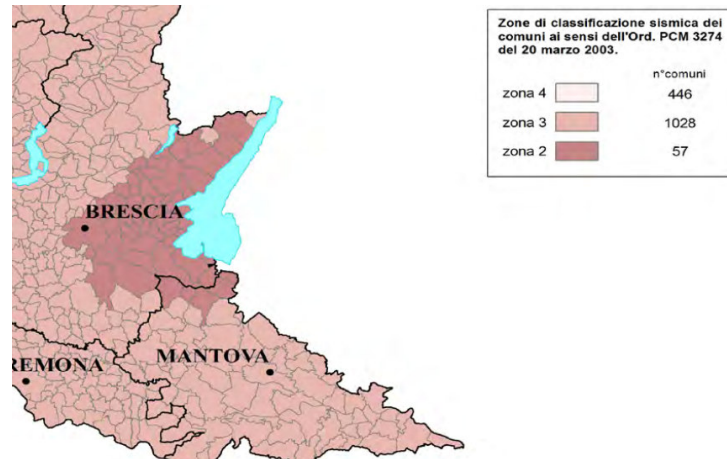


Figura 14 classificazione sismica (DGR 2129/2014)

Le analisi di dettaglio condotte all'interno del sito in oggetto hanno verificato come le specifiche caratteristiche e condizioni dei suoli non determinano rischi localizzati di carattere sismico.

5.6 Biodiversità, rete ecologica

A partire dall'analisi degli strumenti di pianificazione è emerso come l'elemento di maggiore significatività per la componente naturalistica è data dal sistema fluviale e dei laghi, considerando gli spazi limitrofi e connessi ad esso. Questi spazi sono soggetti a tutele e atti di indirizzo volti ad aumentare la stabilità degli elementi strutturanti (habitat) integrando spazi naturali con ambiti interessati dalla presenza dell'uomo.

L'area oggetto non interessa spazi di primario interesse naturalistico, collocandosi a distanza significativa dagli ambiti connessi al sistema del Mincio, che in dettaglio rientrano nella Rete Natura 2000. Si riporta infatti come a livello territoriale gli elementi classificati come di primaria importanza per le funzioni naturalistiche ed ecorelazionali siano quelli riferiti e connessi con il corso del Mincio.

Lo spazio in oggetto si colloca invece all'interno della prima cintura urbana del centro di Mantova. Qui sono presenti spazi urbani ed elementi della rete infrastrutturale sia di livello locale che territoriale.

Analizzando anche i contenuti della documentazione relativa alla Rete Ecologica Regionale (RER), prevista dal PTR, si rileva come elemento portante dell'assetto territoriale e locale sia il corso del Mincio.

Gli ambiti di primaria importanza sono riferiti al sistema fluviale, oltre agli spazi direttamente connessi con esso, mentre gli elementi di secondario interesse, funzionali comunque allo sviluppo della biodiversità e del sistema ecorelazionale, riguardano le aree prossime agli elementi portanti o spazi che per la loro continuità e presenza di elementi ambientali (soprattutto in area agricola) consentono relazioni ecologiche.

L'area in oggetto non rientra all'interno di spazi che strutturano la Rete Ecologica Regionale.

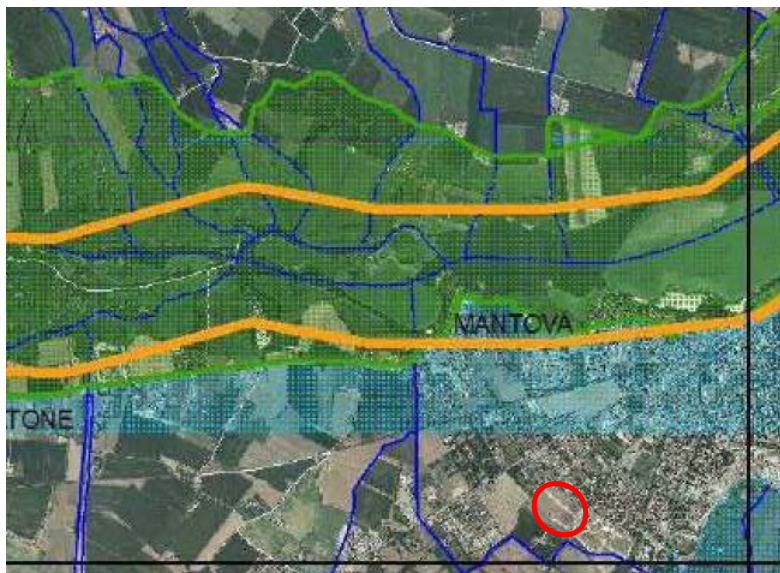


Figura 15 Elementi di primo (verde) e secondo (azzurro) livello della Rete Ecologica Regionale

Analizzando il quadro locale si prendono in considerazione le analisi ed elaborazioni condotte in fase di stesura del PGT di Mantova. Il piano individua gli spazi a verde e con presenza di alberature che possono strutturare un sistema di valore ambientale e paesaggistico.

Per quanto riguarda in dettaglio l'area in oggetto il PGT indica la presenza della fascia boscata che si sviluppa lungo il margine del sito, seguendo il tracciato della tangenziale sud di Mantova.

Tale elemento da un lato mitiga l'effetto dell'infrastruttura, dall'altro crea un elemento verde in continuità con spazi alberati situati più ad ovest, proseguendo quindi verso l'abitato limitrofo a sud.

Si tratta di un'area che può svolgere funzioni secondarie e di supporto alla qualità ambientale del contesto, pur rilevando come si tratti di spazi soggetti a pressioni in riferimento al traffico che interessa la tangenziale.

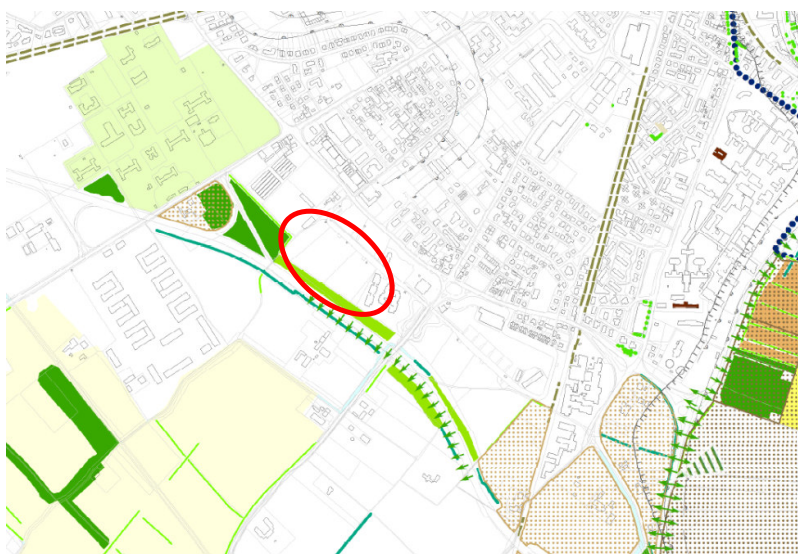


Figura 16 estratto della tavola 2° del PGT "aree naturali e verde diffuso"

5.7 Paesaggio

Il contesto nel quale si inserisce la realtà di Mantova è caratterizzato da una serie di valenze che fanno riferimento a sistemi dove la componente ambientale e quella antropica giocano un ruolo primario in relazione ai valori percettivi e culturali. Emerge così la significatività del tessuto urbano di Mantova, in particolare per l'ambito centrale e storico, unitamente ai valori connessi al sistema del Mincio e dei laghi.

Prendendo in esame, in prima istanza, il quadro vincolistico definito sulla base della vigente normativa, D.Lgs 42/2004, si riporta come gli ambiti caratterizzati da un maggior grado di tutela siano quelli strettamente connessi al sistema fluviale, nella sua struttura più ampia e articolata. Ricadono all'interno dei vincoli definiti dal D.Lgs 42/2004 le fasce prossime al corso d'acqua (art. 142, comma 1 lett. b) e il territorio che ricade nel Parco del Mincio (art. 142 comma1 lett. f)

In riferimento a tali ambiti si rileva come l'area in oggetto non sia interessata da vincoli di carattere paesaggistico.

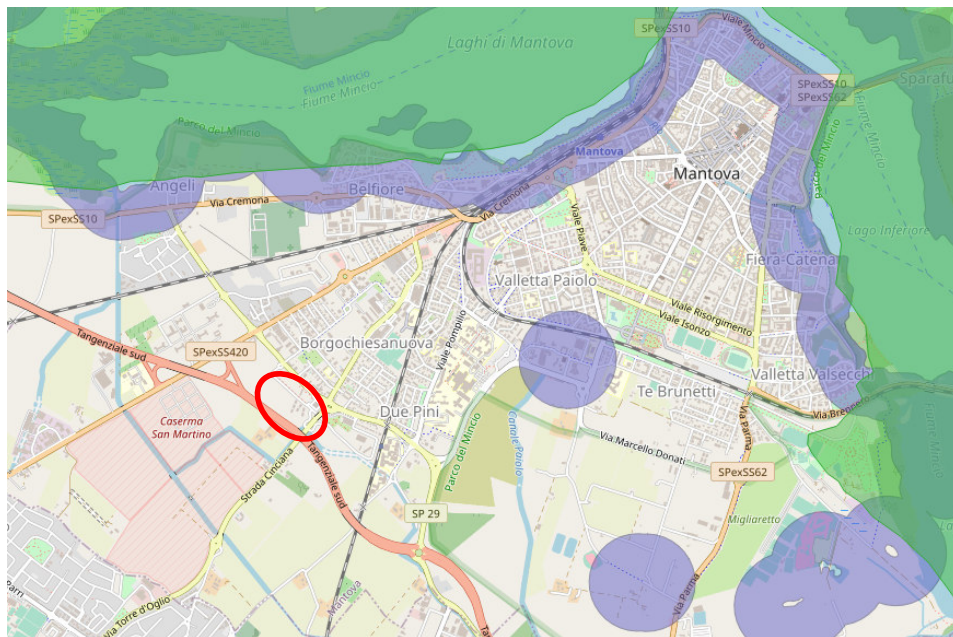


Figura 17 Aree soggette a vincolo paesaggistico art. 142 lett b (azzurro) e f (verde) (fonte SITAP)

Si analizzano quindi i contenuti e indirizzi di tutela e valorizzazione definiti a livello locale dal PGT di Mantova. Anche in questo caso non si rileva la presenza di indicazioni di tutela che riguardano lo spazio in oggetto, trattandosi di aree già individuate per lo sviluppo insediativo dove non sono presenti elementi di pregio paesaggistico o di testimonianza storico-culturale.

Il PGT riporta la presenza della fascia alberata che corre lungo la tangenziale sud, che rappresenta da un lato la struttura che mitiga la percezione della viabilità, dall'altro costituisce una quinta visiva per il contesto locale.

In sede di predisposizione della proposta d'intervento si ritiene pertanto necessario salvaguardare la presenza di tale elemento.

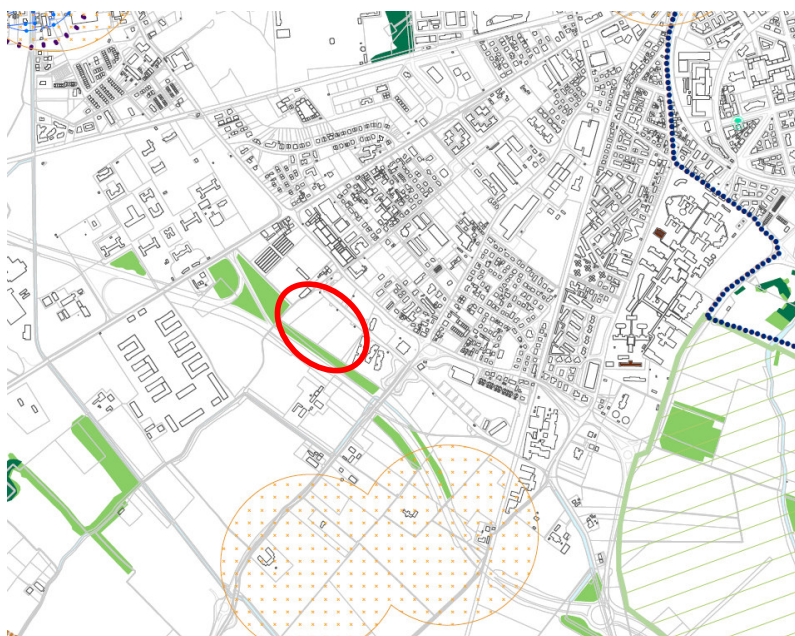


Figura 18 estratto della tav.3a vincoli paesaggistici

5.8 Rumore

Il Comune di Mantova dispone di Piano di Classificazione Acustica del proprio territorio, così come previsto dall'art 6 comma 1, lettera a della Legge 26 ottobre 1995 n° 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico", adottato con D.C.C. 7 del 04/02/2005.

La normativa italiana, relativamente all'inquinamento acustico, è disciplinata dalla L. n. 447 del 26 ottobre 1995 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico", e dai successivi decreti, leggi e regolamenti attuativi. In particolare il D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in attuazione dell'art.3, comma 1, della ricordata legge quadro, definisce i valori limite di emissione, i valori limite di immissione (distinti in valori limiti assoluti e differenziali), i valori di attenzione e i valori di qualità.

Sulla base di questa premessa normativa, la zonizzazione acustica deve, pertanto, essere considerata come uno strumento di governo del territorio, il cui obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un adeguato strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale ed industriale della zona. Per ogni zona è definita la soglia acustica ammissibile durante le fasce orarie diurne e notturne.

Tali valori sono riferiti alle classi della zonizzazione acustica basate sulla destinazione d'uso del territorio adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti dell'art. 4 della citata legge quadro.

Nelle tabelle di seguito si riportano i valori limite di emissione e di immissione (valori limite assoluti) in termini di livello sonoro equivalente in ponderazione "A", che tiene conto delle caratteristiche della funzionalità uditiva dell'uomo, - dB(A).

Tali valori costituiscono il riferimento per la determinazione dell'impatto e del rispetto dei limiti delle sorgenti sonore, sia esse fisse e mobili.

Valori limite assoluti di emissione

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prev. residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree ad intensa attività umana	60	50
V	Aree prev. industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valori limite assoluti di immissione

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prev. residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree ad intensa attività umana	65	55
V	Aree prev. industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono distinti in: a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale; b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

il Comune di Mantova ha approvato con DCC n. 58 del 12.11.2010 il proprio Piano di Zonizzazione Acustica.

L'ambito in oggetto ricade all'interno delle aree classificate dal piano classe IV - Aree ad 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.", pertanto, l'area di pertinenza del progetto in parola possa essere

assoggettata ai valori limite assoluti d'immissione evidenziati nella precedenti Tabelle del D.P.C.M. 14/11/97, che per la zona III sono pari a:

- 65 dB(A) nel periodo diurno (6:00-22:00)
- 55 dB(A) nel periodo notturno (22:00-06:00)

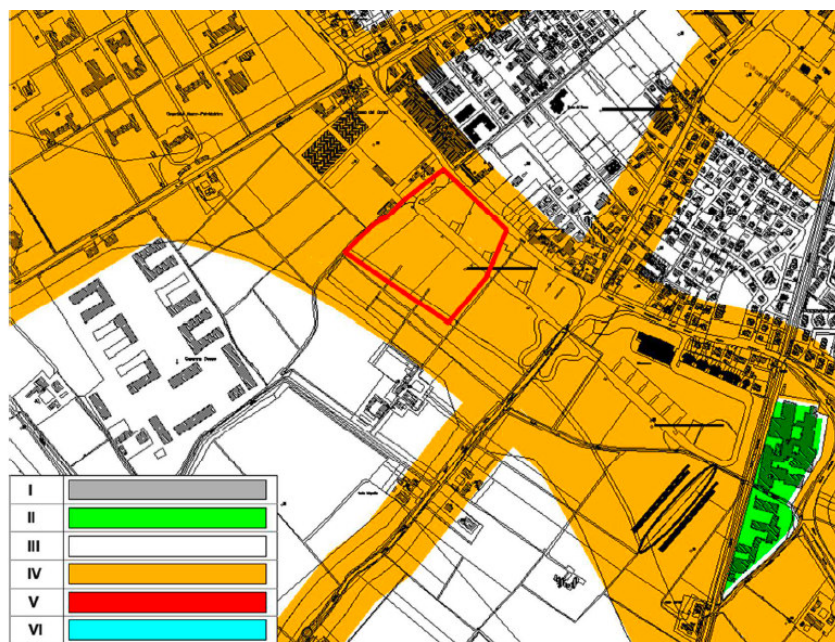


Figura 19 Estratto della tavola della Zonizzazione acustica comunale

Lo spazio interessato dalla proposta rientra inoltre all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali, ai sensi di quanto stabilito dal DPR 142/2004. I limiti previsti da tale normativa per i recettori di carattere abitativo sono i seguenti, applicabili esclusivamente al rumore prodotto dalle infrastrutture stesse: 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni.

Gli studi condotti in fase di redazione del piano in oggetto hanno rilevato le attuali condizioni del sito, attraverso misurazioni acustiche. Allo stato attuale i livelli acustici presenti in corrispondenza del sito si attestano al di sotto dei 55 dB(A) nelle ore diurne e mediamente attorno ai 46 dB(A) per le ore notturne. Da rilevare picchi più elevati, soprattutto nelle ore notturne, per gli spazi situati ad ovest della tangenziale, pertanto al di fuori dell'area d'intervento.

posizione	classe	periodo	data inizio	ora inizio	ora fine	durata (s)	L _{Aeq} in dB(A)
P1	IV	diurno	26/11/2021	14.24.13	15.09.13	2700	52.5
P2	IV	diurno	26/11/2021	15.14.51	15.54.51	2400	51.9
P3	IV	diurno	26/11/2021	16.05.11	16.50.11	2700	52.1
P4	IV	diurno	26/11/2021	16.53.49	17.18.49	1500	51.9
P5	IV	diurno	26/11/2021	13.00.00	11.00.00	165600	54.2
P1	IV	notturno	26/11/2021	22.04.15	22.14.15	600	46.1
P2	IV	notturno	26/11/2021	22.18.29	22.28.29	600	46.0
P3	IV	notturno	26/11/2021	22.40.06	22.50.06	600	44.4
P4	IV	notturno	26/11/2021	22.58.16	23.23.16	1500	46.2
P5	IV	notturno	26/11/2021	22.00.00	6.00.00	86400	51.1



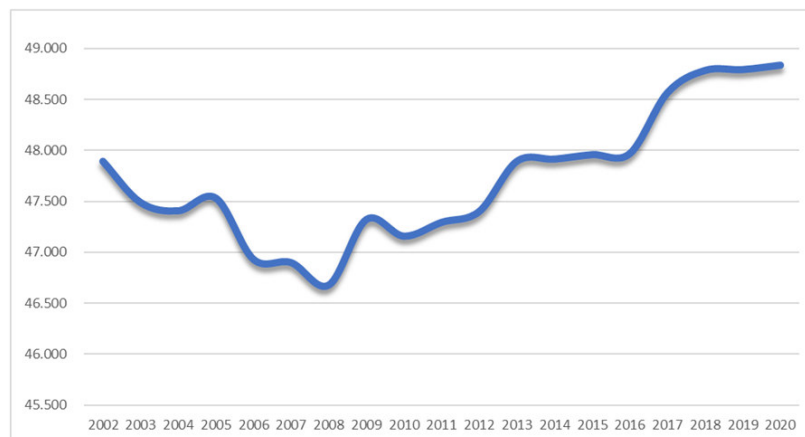
Figura 20 punti di misurazione acustica

5.9 Sistema insediativo

La realtà di Mantova, in riferimento alle dinamiche insediative, ha conosciuto negli ultimi decenni un andamento discontinuo. Dopo una prima tendenza di perdita di popolazione avvenuta nel primo decennio del 2000, che ha portato i residenti ad un minimo di poco inferiore ai 46.700 abitanti nel 2008, il trend locale ha visto un progressivo incremento dei residenti, che ha permesso di colmare le perdite degli anni precedenti. Nel 2020 la popolazione si attesta su poco più di 48.800 abitanti.

Da rilevare come il trend di crescita negli ultimi anni sia rallentato, con una sostanziale stabilità tra il 2018 e 2020.

anno	popolazione
2002	47.892
2003	47.488
2004	47.406
2005	47.531
2006	46.930
2007	46.898
2008	46.677
2009	47.321
2010	47.157
2011	47.293
2012	47.400
2013	47.892
2014	47.913
2015	47.957
2016	47.968
2017	48.565
2018	48.784
2019	48.792
2020	48.835



Analizzando i caratteri del tessuto insediativo si osserva una netta differenziazione tra il centro storico e il tessuto limitrofo.

La realtà centrale di Mantova è caratterizzata da un sistema di evidente interesse sotto il profilo architettonico, storico e delle relazioni sociali, con presenza di spazi che incentivano la presenza e le attività sociali ed economiche della popolazione.

Gli spazi di prima cintura del sistema centrale sono caratterizzati da strutture a prevalente carattere abitativo, con indici elevati.

Allontanandosi del sistema centrale si osserva la presenza di realtà urbane, sviluppatesi in relazioni a nuclei minori, caratterizzati da una minore densità edilizia. Si tratta di realtà che si sono nel tempo rafforzate e sviluppate, dove sussistono tipologie edilizie e tessuti diversi tra loro, in ragione delle diverse epoche di sviluppo edilizio.

L'area in oggetto ricade all'interno di questo tessuto di cintura urbana, dove sono avvenuti interventi di sviluppo insediativo, anche in ragione delle potenzialità di accessibilità sia rispetto al centro di Mantova che delle direttrici territoriali.

Nel dettaglio l'area in oggetto rientra in una più ampia previsione di rafforzamento della realtà insediativa di Borgochiesanuova, ad ovest del centro. Sono infatti stati avviati e realizzati interventi di carattere residenziale di apio respiro, che hanno quindi dato avvio a inserimenti di attività connesse alla residenza (commerciale, servizi, ...). Lo spazio coinvolto rientra all'interno di aree già destinate ad ospitare realtà insediative, in continuità con quanto già esistente; utilizzando infatti opere già realizzate (viabilità e sottoservizi).

In riferimento al contesto si evidenzia come allo stato attuale la realtà limitrofa sia interessata da situazioni che necessitano attenzioni e supporti al fine di garantire la qualità abitativa e degli spazi. Il Comune di Mantova ha già avviato negli ultimi tempi azioni finalizzate al miglioramento della qualità degli immobili e di rivitalizzazione della realtà, al fine di evitare situazioni di degrado strutturale e, di riflesso, sociale.

5.10 Mobilità

L'area in oggetto di inserisce all'interno di un contesto già urbanizzato e servito dalla rete viaria di carattere locale e territoriale.

In dettaglio lo spazio è servito e connesso alla rete via tramite via Gaber, questa a sua volta si relaziona con i diversi assi della rete che struttura il contesto locale e consente l'accesso verso il centro di Mantova e le direttrici di scala superiore, tramite la tangenziale sud di Mantova.

È stato quindi condotta un'analisi di dettaglio al fine di verificare le attuali condizioni e funzionalità della rete coinvolta dall'intervento. Per far questo sono stati rilevati i flussi di traffico che insistono all'interno delle tratte prossime all'area in oggetto, rispetto alle quali si potranno avere le ricadute più significative.

In dettaglio sono stati condotti rilevamenti lungo gli assi che si rifanno alla rotatoria posta in prossimità dell'area e che ne dà accesso: intersezione posta lungo la SP 29, strada Chiesanuova e strada Cinciana.

Sulla base delle analisi condotte è emerso come l'asse maggiormente carico risultano la strada Cinciana, che rappresenta l'asse in entrata e uscita dal sistema urbano, e la porzione sud della SP 29, che si connette con la tangenziale sud di Mantova e si relaziona con le direttrici est della rete infrastrutturali. Queste due tratte presentano durante le ore di punta serali flussi che si attestano attorno ai 1.500 veicoli.

La direttrice nord della SP 29 risulta la tratta meno carica, con flussi orari nel mattino inferiori ai 500 mezzi e picchi serali inferiori ai 600 veicoli.

Strada Chiesanuova, che definisce il collegamento più diretto con il centro di Mantova, è caratterizzata da picchi di poco inferiori agli 800 veicoli.

Si tratta di una situazione che evidenzia come la rete sia interessata in modo più marcato da spostamenti di ampio raggio, che hanno maggiori relazioni con le direttrici di scala territoriale.

Al fine di verificare anche le condizioni più locali e focalizzate sull'area d'intervento, il rilievo ha interessato anche via Gaber. Allo stato attuale le condizioni di maggiore incidenza riguardano gli orari serali, con volumi di traffico comunque contenuti, pari a meno di 200 v/h.

Sulla base dei flussi rilevati è stato quindi possibile determinare il livello di servizio della rete e delle intersezioni, sulla base dei caratteri fisico-geometrici e movimentazione di mezzi.

In dettaglio lo studio ha considerato gli assi sopra indicati e le intersezioni direttamente coinvolte dal futuro intervento, quindi la rotatoria sulla SP 29 e le intersezioni su via Gaber.

Per quanto riguarda gli assi analizzati è stato stimato come nelle ore di maggior carico i livelli di servizio si attestino su valori non particolarmente buoni per le due tratte già indicate come soggette a maggior carico. La direttrice sud della SP 29 e la strada Cinciana si attestano infatti in classe D; non si tratta di una condizione che presenta evidenti criticità, ma dove possono evidenziarsi situazioni di riduzione della velocità di scorrimento e del confort.

Le altre tratte considerate si attestano su livelli di servizio che non determinano situazioni di riduzione della funzionalità trasportistica.

LIVELLO DI SERVIZIO - VENERDI' - ORA 17.30 - 18.30		
Sezione / Postazione	STATO DI FATTO	
	Flusso veicoli /ora	Livello di Servizio
Sezione 1 - S.P .n. 29 Circonvallazione Sud-Lato Ovest	592	C
Sezione 2 – Strada Chiesanuova	769	C
Sezione 3 - S.P .n. 29 Circonvallazione Sud - Lato Est	1.533	D
Sezione 4 - Strada Cinciana	1.431	D
Sezione 5 – Via G. Gaber	189	B

Per quanto riguarda le intersezioni esaminate, lo studio condotto non ha rilevato condizioni di penalità sia per i nodi locali, posti lungo via Gaber, sia per la rotatoria della SP 29.

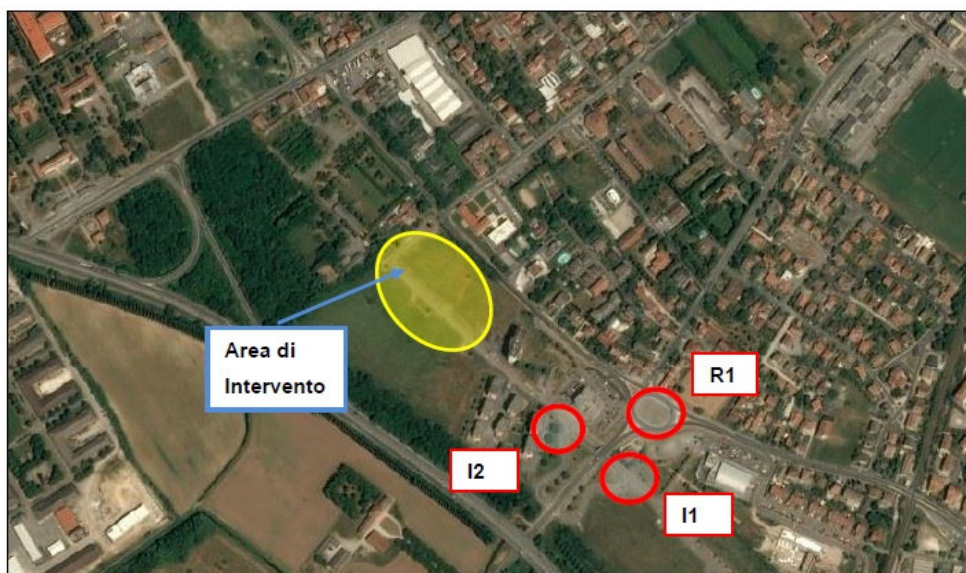


Figura 21 nodi indagati

ROTATORIA R1	LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI FATTO			
	ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30	
Sezione / Postazione	Flusso ingresso veicoli /ora	Livello di Servizio	Flusso ingresso veicoli /ora	Livello di Servizio
A – Sez. 1 - S.P. 29 - Circonvallazione sud - LATO OVEST	179	A	285	B
B - Sez. 2 - STR. Chiesanuova	211	A	378	A
C – Sez. 3 - S.P. 29 - Circonvallazione sud - LATO EST	454	B	861	C
D – Sez. 4 - STR. Cinciana	711	B	640	B

INTERSEZIONE I1	LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI FATTO			
	ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30	
Sezione / Postazione	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio
Svolta a sinistra da strada principale A ---> B	1.571	A	1.464	A
Svolta a sinistra da strada secondaria B ----> C	955	A	799	B
Svolta a destra da strada secondaria B ----> A	1.051	A	976	B

INTERSEZIONE I2	LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI FATTO			
	ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30	
Sezione / Postazione	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio
Svolta a sinistra da strada principale A ----> B	1.574	A	1.468	A
Svolta a sinistra da strada secondaria B ----> C	960	A	800	B
Svolta a destra da strada secondaria B ----> A	1.054	A	980	B

6 Il quadro pianificatorio vigente

6.1 Piano Territoriale Regionale

Il Consiglio regionale ha approvato l'aggiornamento annuale del Piano Territoriale Regionale (PTR), inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFR) 2015, Aggiornamento PRS per il triennio 2016-2018, d.c.r. n. 897 del 24 novembre 2015 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (BURL), serie ordinaria n. 51 del 19 dicembre 2015.

La Giunta regionale, con d.g.r. n. 6095 del 29/12/2016, ha approvato gli elaborati dell'Integrazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della l.r. n. 31 del 28 novembre 2014 per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato.

Successivamente è stato redatto un aggiornamento dello strumento, approvato con DCR 1443 del 24.11.2020.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione, devono, infatti, concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il piano individua 3 macro obiettivi finalizzati a garantire la maggiore sostenibilità dello sviluppo regionale:

- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia;
- riequilibrare il territorio lombardo;
- proteggere e valorizzare le risorse della regione.

IL PTR individua e propone 24 obiettivi, l'intervento oggetto di valutazione, si inserisce all'interno dell'obiettivo n. 5, che recita come segue:

"Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso:

- la promozione della qualità architettonica degli interventi
- la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici
- il recupero delle aree degradate
- la riqualificazione dei quartieri di ERP
- l'integrazione funzionale
- il riequilibrio tra aree marginali e centrali
- la promozione di processi partecipativi.

Vengono quindi definiti i tematismi e gli ambiti territoriali strategici per la salvaguardia, tutela e valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio, nonché delle polarità regionali che possono sostenere lo sviluppo insediativo, sociale ed economico del territorio.

In riferimento al contesto di Mantova assumono particolare valenza gli aspetti connessi alla tutela e valorizzazione ambientale e paesaggistica in riferimento al sistema del Mincio e laghi di Mantova, connesso quindi all'ambito fluviale e lacustre. A questo si somma l'interesse per la valorizzazione del patrimonio storico e culturale del centro abitato di Mantova. Strategico risulta quindi l'approccio di tutela degli spazi che esprimono valori testimoniali, nel rispetto della ricchezza del contesto urbano.

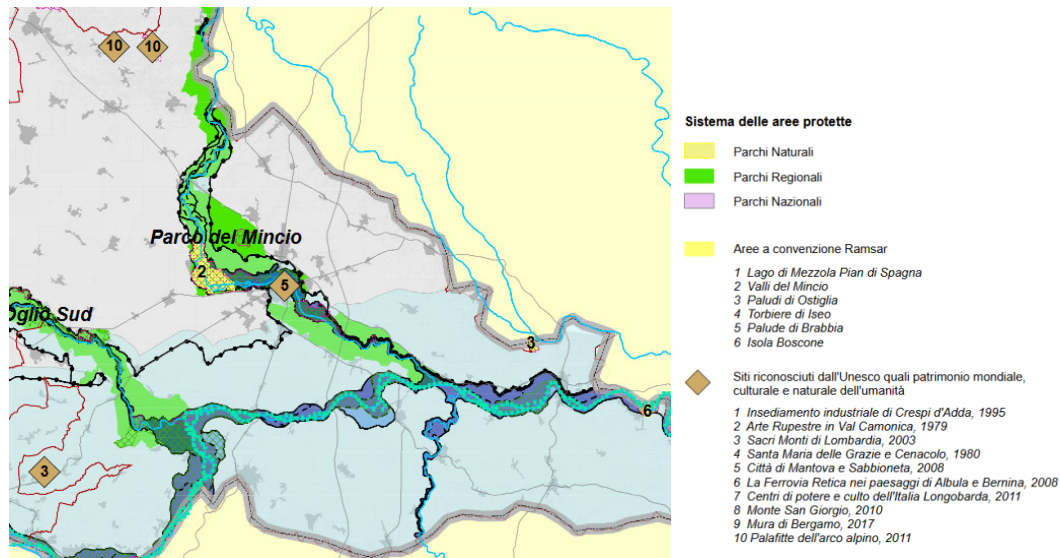


Figura 22 estratto della tav. 2 Zone di preservazione e salvaguardia ambientale

Gli aspetti di valorizzazione sono quindi approfonditi all'interno del Piano Paesaggistico Regionale.

6.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), come previsto dalla legislazione nazionale (decreto legislativo n. 42 del 2004).

Il PTR in tal senso recepisce e consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il contesto territoriale di Mantova, e in particolare del centro urbano e spazi limitrofi, è indicato come di particolare interesse per la presenza di elementi legati al sistema naturale e alla stratificazione storica e culturale del sistema urbano.

Nel primo caso i valori sono legati al sistema del fiume Mincio e dei laghi, il secondo elemento è definito dalle realtà di valore testimoniale e culturale del tessuto storico del centro urbano. La relazione di questi due elementi, e compenetrazione dei valori paesaggistici naturali e antropici, rendono di evidente valore il contesto in oggetto.

Obiettivo del piano è quindi la salvaguardia dei valori naturalistici ed ecologici degli specchi lacuali e delle relative sponde, connessa alla valorizzazione delle relazioni visuali, alla ricostruzione di elementi verdi di relazione con il contesto più ampio, anche tramite la riqualificazione delle aree degradate all'intorno, ricomprendendo spazi costruiti e non.

Le azioni di tutela e valorizzazioni all'interno degli spazi di maggior pregio, quale il sito UNESCO, devono essere sviluppati in cooperazione tra gli enti competenti territorialmente, in riferimento ai contenuti dell'art. 23 del PPR-

Più in dettaglio, l'art. 28 della normativa di Piano, (Riqualificazione paesaggistica di aree ed ambiti e gradati o compromessi e contenimento dei processi di degrado), al comma 12 dispone quanto segue:

“Al fine di facilitare l'attuazione di azioni coordinate di riqualificazione paesaggistica e di prevenire possibili forme di futuro degrado e compromissione, valgono comunque le presenti indicazioni e prescrizioni regionali:

- a) il recupero delle aree dismesse in contesto urbano o periurbano deve essere orientato non solo al recupero funzionale e urbanistico delle stesse ma anche, previa riqualificazione delle matrici ambientali, alla riqualificazione e qualificazione paesaggistica dell'area e del suo intorno, con*

specificata attenzione alla valorizzazione della dimensione pedonale e ciclopedonale della città, alla ricomposizione delle relazioni fisiche e percettive con il paesaggio urbano e rurale circostante, alla valorizzazione degli elementi architettonici e materici di connotazione locale, al potenziamento della rete verde comunale e provinciale.”

Emerge quindi l'interpretazione di come la valorizzazione delle qualità urbana passa quindi non solo attraverso atti di vincolo e tutela, quanto piuttosto come realizzazione di interventi di recupero.

In riferimento agli ambiti di importanza paesaggistica, in relazione alla componente ambientale e percettiva, gli elementi individuati dal piano nel contesto in oggetto riguardano essenzialmente il sistema del Mincio e le aree agricole maggiormente integre che conservano la struttura tradizione e tipica del territorio.

Lo spazio interessato dall'intervento non rientra all'interno di ambiti soggetti a indirizzi di valorizzazione o tutele paesaggistiche definite dallo strumento.

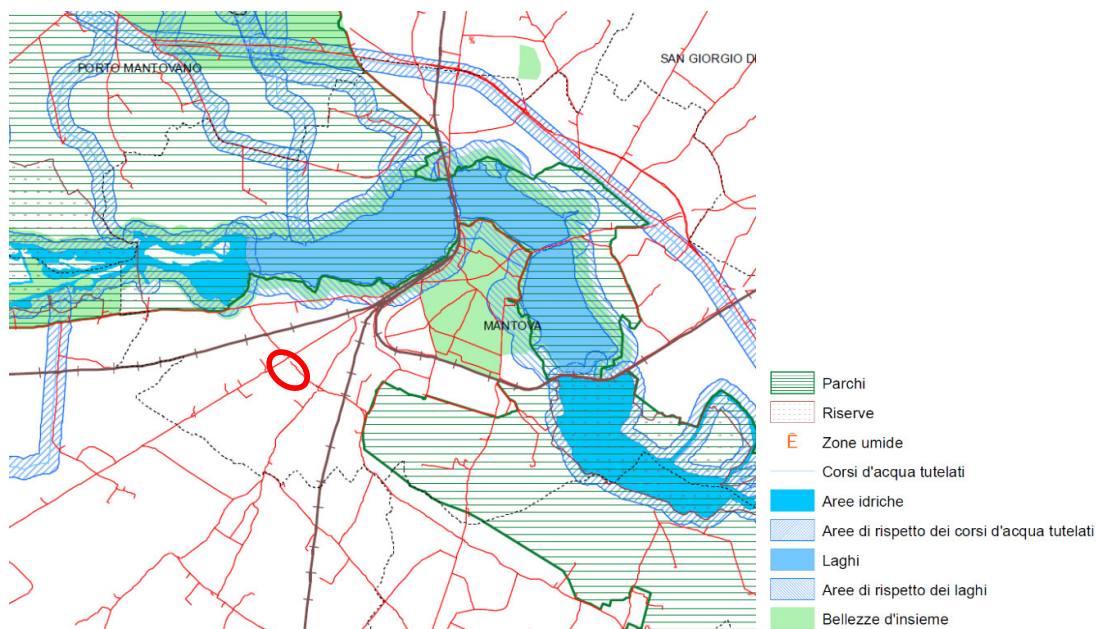


Figura 23 estratto del quadro sinottico tutele paesaggistiche

6.3 Piano Territoriale di Coordinamento Parco del Mincio

Con LR 47 del 08.09.1984 è stato istituito il Parco del Mincio; la gestione del territorio di competenza è stata definita tramite apposito Piano Territoriale di Coordinamento approvato con DGR 7/193 del 28.06.2000, successivamente adeguato con approvazione formalizzata dalla DGR 1000 del 03.08.2000. Con DGR 3599 del 28.09.2020 è stata approvata una variante che ha aggiornato le cartografie del piano.

Il parco coinvolge l'ambito fluviale e lacustre che si sviluppa lungo il Mincio, ricomprendendo gli ambiti di maggiore valore naturalistico e paesaggistico connessi al sistema fluviale.

L'ambito oggetto di analisi non ricade all'interno del perimetro del parco né in prossimità di spazi soggetti a indirizzi di tutela o valorizzazione.

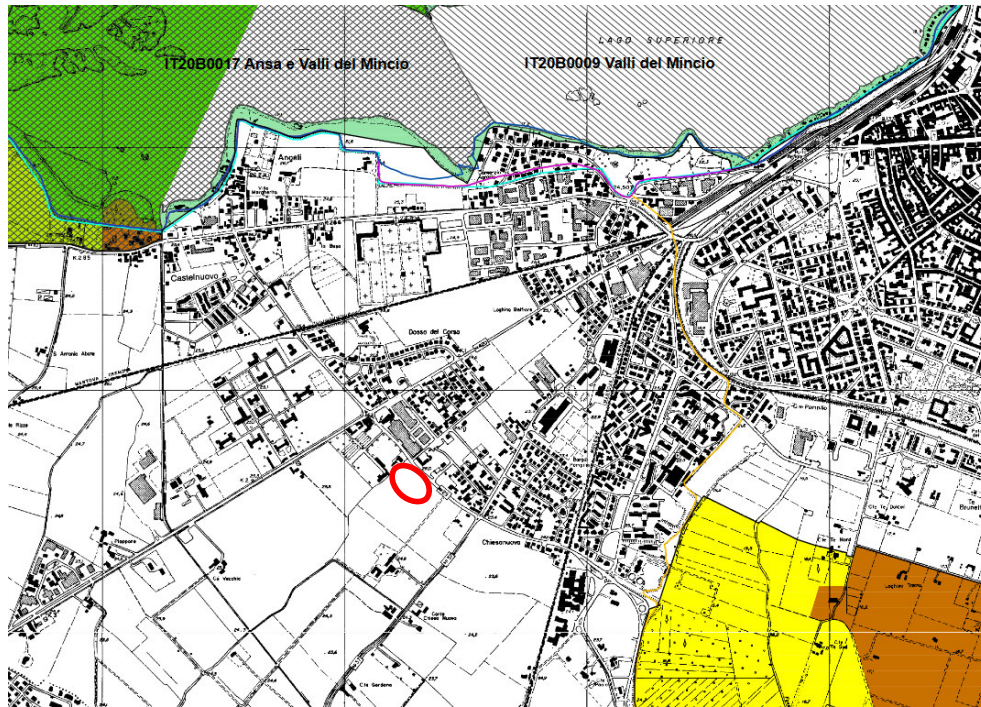


Figura 24 estratto della cartografia di Articolazione Territoriale

6.4 Rete Natura 2000

L'Unione Europea, con la direttiva 92/43/Cee del 21.5.1992, meglio conosciuta come direttiva «Habitat», relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica, ha promosso la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (ZSC) e di zone di protezione speciale (ZPS), classificate dagli stati membri a norma della direttiva 79/409/Cee; quest'ultima è anche nota come direttiva «Uccelli», con l'obiettivo di garantire il mantenimento o, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali, degli habitat delle specie e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario. Le specie sono elencate negli allegati alla direttiva, in riferimento alla loro area di ripartizione naturale.

Con il DPR 357 del 08.09.1997 lo Stato Italiano ha recepito nell'ordinamento nazionale la direttiva 92/43/Cee, affidando alle Regioni il compito di individuare i siti per la costituzione della rete ecologica europea Natura 2000 all'interno del territorio regionale e le relative necessarie misure di conservazione. È stato successivamente emanato il DPR 120 del 12.03.2003 decreto correttivo ad integrazione del DPR 357 del 1997, recante modifiche ed integrazioni relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Le Zone a Protezione Speciale (ZPS) e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sono elementi della Rete Natura 2000 dell'Unione Europea, istituiti al fine di salvaguardare e tutelare la biodiversità degli Stati Membri.

Mentre i SIC sono designati alla tutela di habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva Habitat (92/43/CEE), le ZPS riguardano la tutela degli Uccelli selvatici elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CEE (ex Direttiva 79/409/CEE "Uccelli").

La Regione Lombardia ha quindi definito le linee guida e le misure di tutela necessarie per far sì che le trasformazioni territoriali non comportino alterazioni tali da compromettere il grado di conservazione dei siti e habitat presenti nel territorio regionale. Sono state emanate Delibere di Giunta Regionale che hanno fissato le modalità di attuazione degli interventi (Misure di Conservazione) rispetto a classi specifiche dei siti.

All'interno del territorio comunale di Mantova i siti della Rete Natura 2000 interessano gli spazi lacustri e le aree prossime agli spacci d'acqua con limitata presenza antropica.

Sono individuati il SIC IT20B0017 "Ansa e Valli del Mincio" la ZPS IT20B0009 "Valli del Mincio" e il SIC/ZPS IT20B0010 "Vallazza"

Relativamente ai primi due siti è stato approvato un piano di gestione, aggiornato con Delibera della Comunità del Parco n. 11 del 29.07.2013, che interessa entrambi gli ambiti in modo coordinato, definendo le misure di salvaguardia e attenzione per gli habitat naturali e artificiali. Si tratta infatti di aree che in larga parte si sovrappongono, con caratteristiche tipiche dei corpi idrici interni con acque correnti dove assumono significatività tratte di sponda naturali.

Il terzo sito è soggetto a Piano di Gestione approvato con delibera n. 12 del 06.03.2011, anche in questo caso i caratteri principali del sito sono connessi all'ambito fluviale, tuttavia assumono maggiore valore gli spazi boscati che si sviluppano a partire dalle sponde.

L'area in oggetto non è pertanto coinvolta ne in modo diretto ne indiretto con i siti della Rete Natura 2000.

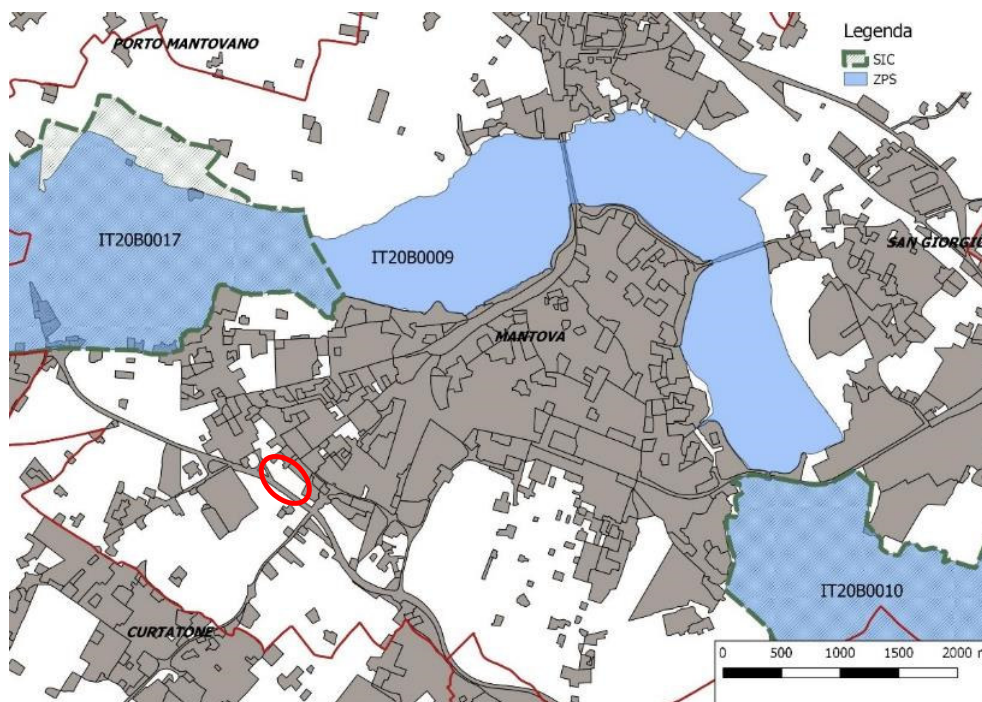


Figura 25 Individuazione dei siti della Rete Natura 2000

6.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Mantova

La Provincia di Mantova si è dotata di PTCP nel 2003, tuttavia con l'entrata in vigore della legge regionale 12/2005 si è reso necessario un adeguamento dei contenuti dello stesso. Con approvazione dal Consiglio Provinciale l'08.02.2010 è diventato vigente il nuovo PTCP della Provincia di Mantova.

Successivamente con LR 31/2014 è stato previsto che i piani siano adeguati ai criteri, indirizzi e linee tecniche di riduzione del consumo di suolo. Con Decreto Presidenziale 38 dell'11.04.2019 la Provincia di Mantova ha avviato il procedimento di adeguamento del PTCP al PTR integrato in riferimento al contenimento del consumo suolo (LR 31/2014).

Il nuovo piano declina le scelte di sviluppo e gestione del territorio in funzione di contenere le pressioni antropiche, con particolare riferimento al consumo di suolo e riduzione dei consumi delle risorse naturali ed energetiche. L'approccio che guida le scelte di piano è quello di creazione di un processo condiviso che coinvolga i comuni nell'attuazione delle strategie del piano provinciale.

Per quanto riguarda il tema dello sviluppo delle componenti naturali e della qualità naturalistica il PTCP indica il sistema del Mincio come elemento principale del sistema ecorelazionale (corridoio ecologico principale).

L'area oggetto d'intervento non ricade all'interno di ambiti integri o di valenza ambientale o paesaggistica in riferimento agli elementi portanti del territorio.

Il Piano indica la presenza di elementi di carattere morfologico legati alla struttura geologica locale, in relazione alle dinamiche del sistema fluviale e lacustre più antico. Si rileva tuttavia come questi segni del territorio siano già in parte alterati e compromessi in relazione alle trasformazioni antropiche che hanno interessato il contesto.



Figura 26 Estratto della Tav 1 Indicazioni paesaggistiche e ambientali del PTCP

6.6 PGT del Comune di Mantova

Il Comune di Mantova, nel rispetto di quanto previsto della LR 12/2005, si è dotato del Piano di Governo del Territorio con DCC 60 dell'21/11/2012.

Il Piano di Governo del Territorio definisce l'assetto dell'intero territorio comunale ed è articolato dai seguenti atti:

- il Documento di Piano
- il Piano dei Servizi
- il Piano delle Regole.

In riferimento ai contenuti del PGT si riporta come nel frattempo siano intervenute varianti puntuali e settoriali al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, ultima delle quali è stata approvata con DCC 54 del 27.09.2021

Documento di Piano

Il Documento di Piano (DdP) definisce obiettivi, strategie e azioni delle politiche urbanistiche comunali. Unitamente al Piano delle Regole (PdR) e al Piano dei Servizi (PdS) costituisce articolazione del Piano di Governo del Territorio (PGT).

Il Documento di Piano, oltre alle strategie comuni agli altri atti costituenti il PGT, individua e definisce gli ambiti di trasformazione strategici.

Il piano definisce uno scenario strategico basato su alcuni obiettivi di carattere generale. I presupposti alla base delle scelte di piano riguardano la valorizzazione delle proprie risorse, che ricomprendono il patrimonio storico, il valore paesaggistico, le potenzialità economiche, e lo sviluppo di azioni che permettano di mettere in rete della città con il rispettivo contesto interprovinciale e interregionale.

La prospettiva è quindi quella di agire attraverso interventi che recuperino e diano qualità al sistema locale, attivando comunque un dialogo con il territorio, integrando le trasformazioni su più scale d'intervento, coinvolgendo anche più soggetti all'interno delle scelte strategiche.

Gli obiettivi individuati dal piano per dare attuazione a questi propositi sono:

Sistema naturale e rurale

- Contenere il consumo di suolo
- Contribuire alla tutela, al consolidamento ed alla valorizzazione delle aree naturali
- Conservare gli spazi agricoli e riconoscerne le differenti vocazioni

Sistema insediativo

- Tutelare e valorizzare il patrimonio storico e culturale
- Favorire gli interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio
- Garantire l'efficienza delle trasformazioni territoriali

Sistema dei servizi e della cultura

- Migliorare l'efficienza e l'accessibilità dei servizi
- Garantire la qualità degli spazi pubblici esistenti e di progetto
- Promuovere progetti di riqualificazione dei principali spazi aperti esistenti

Sistema infrastrutturale

- Completare il sistema delle connessioni infrastrutturali su gomma, ferro e acqua
- Migliorare l'accessibilità del centro storico amonizzando le esigenze di cittadini e di fruitori della città
- Sviluppare la rete ciclabile sia in ambito urbano che per la fruizione del territorio agricolo e naturale

Sistema economico

- Potenziare il polo logistico di Valdaro in accordo con la Provincia di Mantova
- Valorizzare il sistema commerciale delle "botteghe del centro"
- Riconoscere le diverse vocazioni dei poli produttivi esistenti e garantire l'equilibrio fra gli insediamenti
- produttivi e la qualità ambientale

Governance

- Proseguire nel confronto con gli altri soggetti istituzionali per la condivisione delle scelte territoriali
- nell'ottica della sostenibilità che per realizzarsi deve far riferimento a un'area vasta
- Garantire attraverso un atto condiviso di pianificazione il coordinamento dei diversi aspetti della
- gestione della città e del territorio del comune del suo intorno.

In relazione al contesto nel quale si inserisce l'intervento in oggetto, il Documento di Piano, in riferimento alle strategie di piano, indica la funzione insediativa attribuita all'area. Più in dettaglio lo spazio in oggetto rientra in un più ampio elemento funzionale al completamento del disegno urbano del territorio, considerando in modo unitario gli sviluppi insediativi dove l'asse della tangenziale sud di Mantova diventa il nuovo limite del tessuto insediativo.

L'area in oggetto fa quindi parte del sistema di sviluppo insediativo, già avviato, da attuare tramite programmi negoziati soggetti a convenzione.

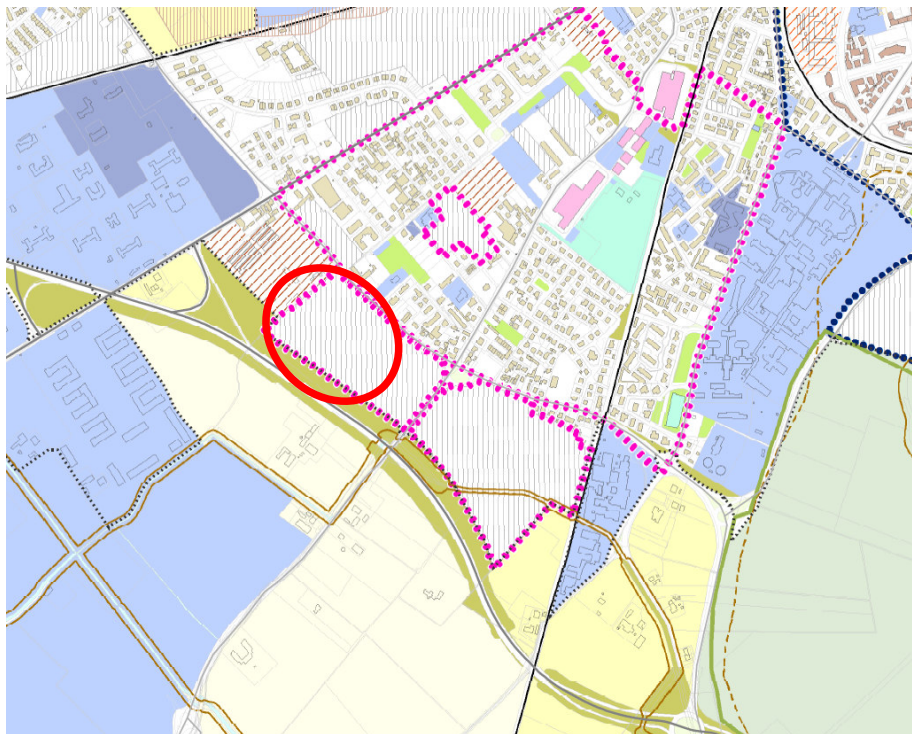


Figura 27 estratto della Tav 6 Previsioni di Piano

Per quanto riguarda gli aspetti strategici, con riferimento alla tutela e valorizzazione locale, si riporta come il PGT indichi in modo specifico la necessità di mitigare l'asse della tangenziale sud di Mantova. In tal senso elemento invariante del futuro progetto è il mantenimento della quinta verde già presente nell'area.

Ulteriore elemento strategico è la creazione di un percorso ciclopeditonale a servizio dell'intero ambito, che si connette quindi con gli assi limitrofi, connettendo l'area con il tessuto centrale.

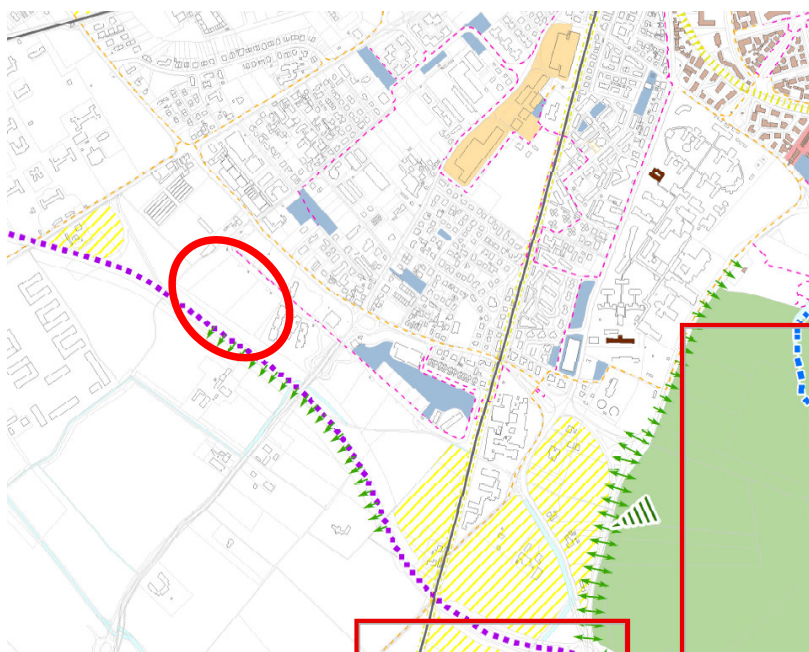


Figura 28 estratto della Tav 4 Strategie, trame, progetti e trasformazioni

Analizzando la tavola delle sensibilità (tavola 5) si osserva come l'area in oggetto non sia caratterizzata da valenze, rientrando all'interno del sistema soggetto a pressioni antropiche, nonché già indirizzato verso trasformazioni di carattere insediativo.

Viene ribadita la necessità di mitigare l'infrastruttura viaria posta a sud dell'area con il mantenimento dello spazio alberato esistente.

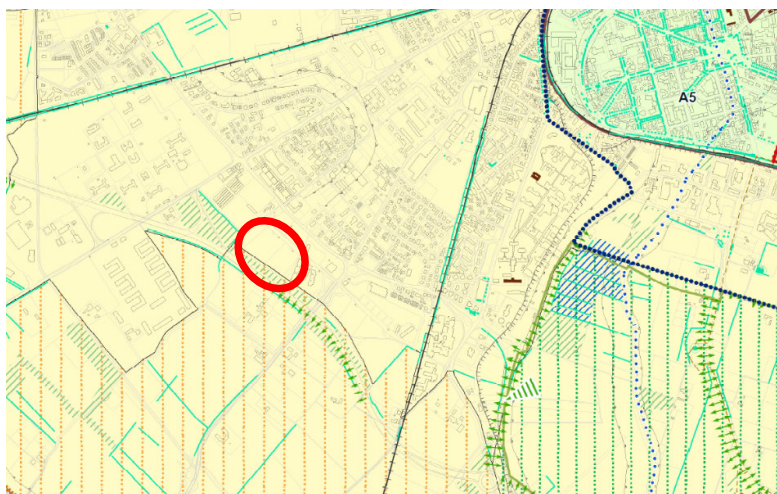


Figura 29 Estratto della Tav. 5 Sensibilità paesaggistica

Al fine di avere un quadro più significativo delle criticità e potenziali rischi, si considera quanto analizzato in sede di VAS del PGT. La fase valutativa del piano ha individuato gli elementi di criticità esistenti, considerando le fonti fisico-ambientali e antropiche. Per quanto riguarda l'area in oggetto gli studi condotti non hanno rilevato situazioni di potenziale criticità ambientale o fisica.

Piano dei Servizi

Il piano dei servizi riguarda gli aspetti della componente pubblica e di interesse collettivo, gestendo la dotazione delle aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico, nonché le eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica, la dotazione a verde e le opere infrastrutturali di competenza comunale. Oltre a questi temi il Piano dei Servizi dettaglia gli aspetti concernenti i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato, quali elementi di garantiscono una migliore qualità ambientale e urbana.

La tavola dei servizi indica la presenza di un'area destinata a verde pubblico, collocata in corrispondenza del margine nord dell'area d'intervento, che separa gli spazi di futuro sviluppo insediativo dalle abitazioni qui già esistenti.

Viene inoltre confermata la presenza e necessità di mantenimento della fascia verde di mitigazione posta lungo l'asse della tangenziale.

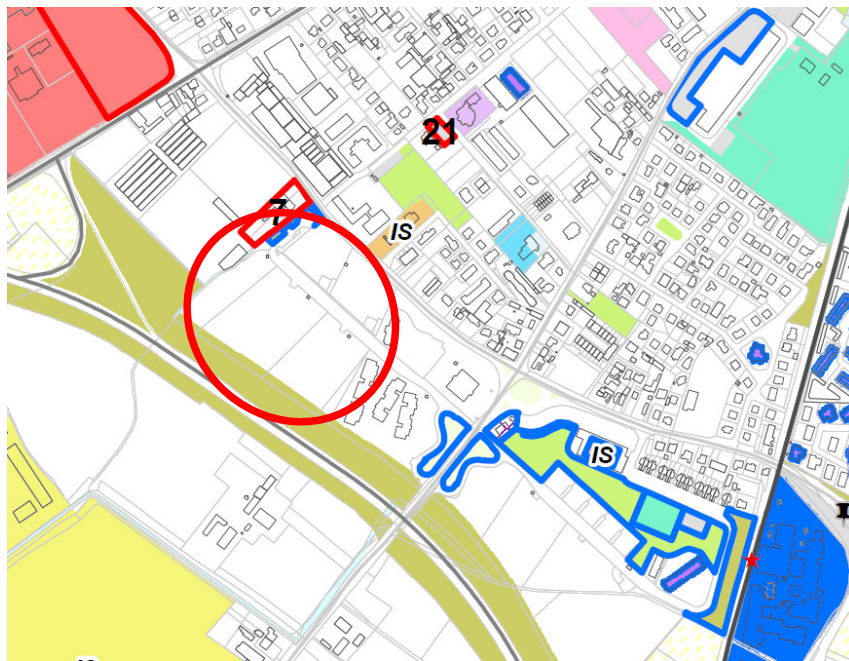


Figura 30 Estratto della tavola di Sistema dei Servizi

Piano delle Regole

Il piano delle regole dettaglia i contenuti di trasformazione e sviluppo del tessuto edificato, normando gli aspetti di carattere edilizio-urbanistico per gli aspetti di consolidamento e riorganizzazione del tessuto insediativo ed elementi di completamento, individuando anche gli ambiti non edificati da tutelare.

La documentazione che costituisce il piano definisce le modalità di intervento e trasformazione degli spazi.

Il piano indica l'area d'intervento rientrante nell'ambito già soggetto a strumento urbanistico attuativo, la cui destinazione d'uso è pertanto confermata come insediativa, sulla base di specifiche previsioni di dettaglio della pianificazione attuativa.

Si riporta come anche lo spazio limitrofo a nord sarà soggetto a futuri interventi di riqualificazione urbanistica.

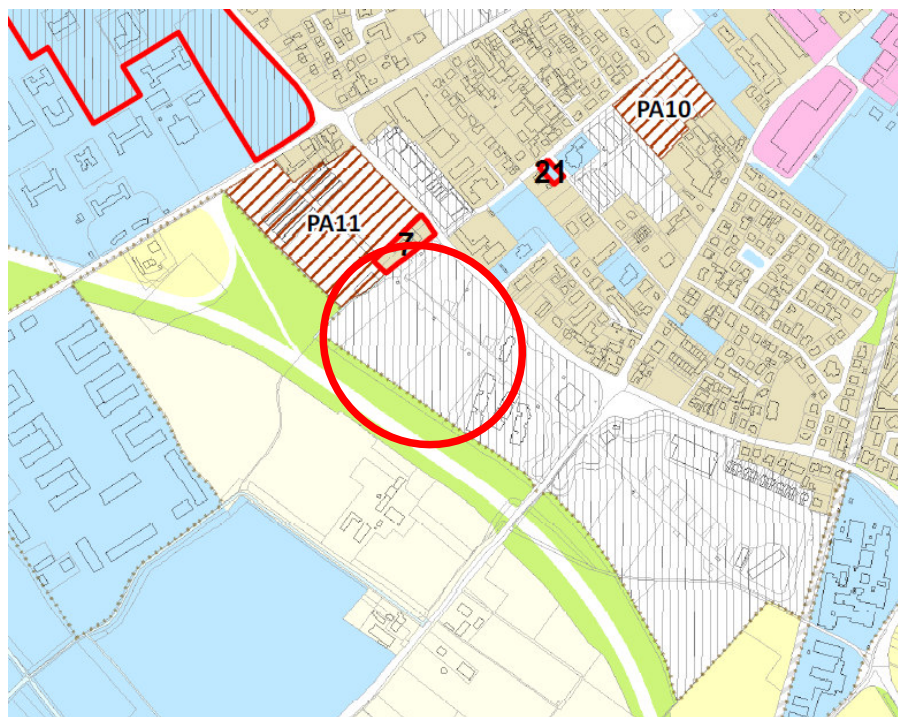


Figura 31 Estratto della tavola Modalità d'intervento per destinazioni d'uso

Nello specifico l'area rientra nell'area PRU Borgonuovo, ex comparto 2.

7 Proposta d'intervento

La proposta in oggetto costituisce variante al Piano Attuativo vigente e contestuale variante al PGT. La proposta è finalizzata a rendere sostenibile e attuabile l'intervento di sviluppo insediativo dell'area, superando quindi l'attuale difficoltà di dare compimento alle previsioni di rafforzamento e completamento del disegno urbano.

La proposta d'intervento prevede quindi una diversa organizzazione degli spazi, con inserimento di funzioni attualmente non previste, nello specifico direzionale e produttivo.

7.1 Variante al PGT

Come precedentemente indicato la nuova proposta modifica alcune previsioni contenute nel vigente PGT del Comune di Mantova.

In dettaglio il Piano Attuativo viene proposto in Variante al Vigente PGT prevedendo, oltre alla conferma di quota parte di destinazione residenziale, l'insediamento di altre destinazioni funzionali. Vengono qui previste aree a funzione direzionale ed attività produttive a basso impatto ambientale che nel proprio ciclo produttivo non prevedono emissioni in atmosfera, non producono rumore e non utilizzano il ciclo delle acque. Si tratta pertanto di attività che pur essendo classificate con diversa destinazione d'uso risultano compatibili con la residenza.

Le aree destinate a vocazione produttiva sono estese al fine di poter accogliere un "campus" nel quale aziende con alto contenuto di tecnologia ed innovazione potranno operare in sinergia con l'attività principale, in relazione con la realtà direzionale che verrà qui insediata; nella sostanza le attività produttive, legate all'industria per questioni socio-economiche, avranno di fatto caratteristiche più tipiche del terziario avanzato rispetto alle funzioni industriali classiche, con alto livello tecnologico e sostenibilità ambientale.

Nel lotto ricompreso tra la viabilità interna e strada Circonvallazione Sud sarà mantenuta la destinazione funzionale residenziale per la realizzazione di un complesso a bassa densità edilizia costituito per lo più da case bifamiliari o a schiera e da piccole palazzine a due-tre piani nell'ottica di poter dare valide soluzioni abitative.

Va inoltre rilevato come al fine del calcolo degli standard dovuti la pianificazione in oggetto non considera eventuali standard pregressi già realizzati in eccesso rispetto a quanto già edificato. Saranno realizzati all'interno dell'area in oggetto sia i parcheggi pubblici che le aree a verde specificando che queste ultime saranno in gestione dei proponenti.

Sono fatte salve le previsioni contenute nei piani attuativi approvati e/o vigenti, unitamente alle prescrizioni per le infrastrutture e per i servizi, nonché nei titoli edilizi convenzionati già rilasciati alla data di entrata in vigore del PGT.

Con riferimento alla parte di territorio classificata 'Verde di mitigazione' si specifica che ai sensi dell'art. D33 delle NTA del Piano delle Regole trattasi di aree destinate a verde di mitigazione ambientale ovvero aree inedificate che, per la loro adiacenza a infrastrutture per la mobilità svolgono funzione di mitigazione ambientale e di inserimento paesaggistico.

La classificazione dell'ambito negli ambiti di sensibilità paesaggistica D43-D44-D45 riguarda l'inserimento dell'area nella classe di sensibilità alta con conseguente iter per l'esame dell'impatto paesistico dei progetti.

Si specifica quindi che la pianificazione attuativa proposta è relativa alla modifica delle destinazioni funzionali ammesse ed alla quantificazione dei parametri urbanistici mentre conferma le previsioni di P.G.T. in relazione agli artt. D33 Verde di mitigazione, D43-D44-D45 Classe di sensibilità paesaggistica alta. Viene pertanto mantenuta la fascia di mitigazione posta lungo il margine dell'ambito d'intervento, garantendone la stabilità e funzionalità di mitigazione dell'infrastruttura esistente e di inserimento ambientale e paesaggistico delle nuove realtà.

7.2 Piano Attuativo

Il nuovo assetto si sviluppa confermando la struttura complessiva dell'area, utilizzando il sistema di infrastrutturazione già realizzato.

Viene così mantenuto l'asse centrale, qui presente, che serve il comparto e divide in due parti l'area. Questo permette l'accesso agli spazi e struttura la dorsale dei sottoservizi necessari per il funzionamento della realtà.

Quest'elemento divide quindi la porzione di lottizzazione che verrà mantenuta ad uso prevalente residenziale dagli spazi che saranno invece destinati ad ospitare le realtà direzionali e produttive: la porzione più ad est ospiterà la nuova residenza mentre nella zona più settentrionale della fascia ovest verrà collocata la struttura ad uso direzionale e a sud le attività produttive. L'ambito viene così suddiviso in 3 comparti.

Per quanto riguarda l'ambito residenziale, che viene quindi confermato rispetto al vigente quadro urbanistico, si prevede la realizzazione di un complesso a bassa densità edilizia costituito per lo più da case bifamigliari o a schiera e da piccole palazzine a due-tre piani nell'ottica di poter dare valide soluzioni abitative.

Le abitazioni saranno servite da una viabilità interna di accesso e ridistribuzione che si collega all'asse principale (già esistente). Questo evita la realizzazione di accessi privati lungo la viabilità principale di accesso della lottizzazione garantendo maggiore funzionalità di questa viabilità e la presenza degli stalli e percorso ciclopedonale già esistenti.

Lungo il margine nord dell'area, in fregio alla SP 29, sarà realizzata una fascia verde, con una profondità di circa 15 m, che verrà piantumata. Questo spazio, che rientra tra gli standard a verde, garantirà un migliore inserimento dell'intervento, andando a mitigare gli effetti acustici e visivi dell'asse viario rispetto alle nuove residenze.

Per quanto riguarda il comparto direzionale, si prevede di collocare quest'area in corrispondenza del margine più occidentale dell'ambito.

Si prevede la collocazione di una struttura destinata ad ospitare le attività direzionali e di rappresentanza della realtà economica che si verrà qui ad insediare.

La volontà è quella di creare un elemento di forte rappresentatività e identità, operando pertanto non solo in riferimento della referenzialità della società proponente, ma anche di una immediata qualificazione e riconoscibilità del sito.

Si prevede la possibilità di operare all'interno di un ampio spazio collocando la struttura edilizia, che avrà comunque altezze relativamente contenute (massimo 2 piani), e gli spazi pertinenziali funzionali alla realtà in oggetto, con ampia dotazione di aree mantenute a verde. Questi spazi saranno in parte attrezzati a prato e in parte piantumati, al fine di creare un'immagine di qualità che rispecchi anche la sensibilità ambientale che caratterizza le politiche del proponente. Qui saranno create anche depressioni utili alla creazione di bacini di laminazione.

Si prevede la creazione di una quinta verde alberata che andrà a separare il comparto direzionale da quello produttivo, ad est. Allo stesso modo sarà realizzato un filare alberato lungo il margine ovest del comparti, garantendo così un effetto di separazione e mitigazione visiva rispetto agli edifici limitrofi.

In corrispondenza del margine ovest del comparto direzionale verrà realizzato uno spazio a parcheggio, dove saranno ricavati oltre ai parcheggi privati pertinenziali della struttura, anche stalli ad uso pubblico, a copertura degli standard pubblici.

Il comparto produttivo sarà collocato nella porzione orientale dell'ambito, sfruttando l'accesso da via Gaber già realizzato, andando ad adeguare le geometrie per garantire migliori e più sicure manovre in entrata e uscita.

Si prevede la realizzazione di un'asse centrale di accesso e distribuzione a servizio degli edifici che saranno posti lungo il margine destro e sinistro di questa viabilità interna (e privata).

Per quanto riguarda le attività produttive insediabili la volontà del proponente è quella di creare una realtà in cui si integrino i livelli di eccellenza e la sensibilità che contraddistingue l'azienda con le attività produttive.

La proposta prevede infatti lo sviluppo di un "campus" nel quale aziende con alto contenuto di tecnologia ed innovazione potranno operare in sinergia con l'attività principale; nella sostanza le attività produttive, legate all'industria per questioni socio-economiche avranno di fatto caratteristiche più tipiche del terziario avanzato rispetto alle funzioni industriali classiche. Potranno qui essere insediate attività con processi di produzione ad alto contenuto tecnologico e basso impatto ambientale, che non determinano pertanto emissioni in atmosfera, impiego di impianti o macchinari che determinano alterazione del clima acustico eterno o immissioni di sostanze nelle acque esterne, con utilizzo nel caso di sistemi a circuito chiuso. Andranno pertanto individuate tutte quelle soluzioni e tecnologiche che consentono di contenere delle pressioni antropiche, anche in termini di consumi energetici, che rendono di fatto le attività produttive qui operanti compatibili con la residenza.

Si tratta pertanto di una prospettiva di creazione di una realtà innovativa sia nel campo della ricerca e della produzione.

Si prevede il mantenimento delle attuali opere di urbanizzazione, con particolare riferimento all'asse di via Gaber, sottoservizi e sistemi a rete già realizzati, operando adeguamenti in funzione del nuovo assetto e utilizzi delle aree.



Figura 32 proposta planivolumetrica

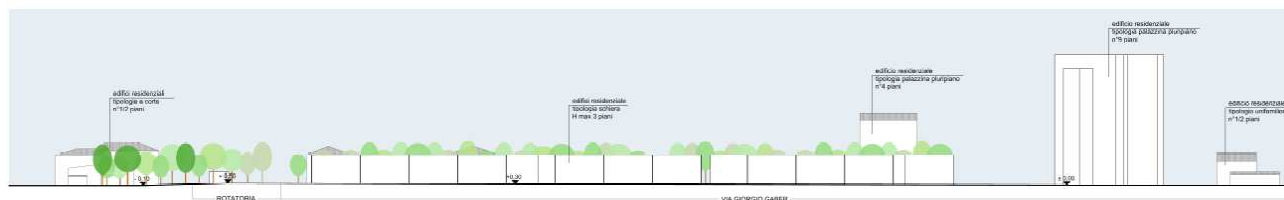


Figura 33 profilo via Gaber comparto residenziale



Figura 34 via Gaber comparto direzionale-produttivo



Figura 35 profilo nord-sud

Sotto il profilo dimensionale si riportano i seguenti dati di progetto.

Superficie territoriale mq. 44.511

Superficie fondiaria mq. 35.630

COMPARTI 1 e 2

- Direzionale mq. 3.100 - H max 2 piani fuori terra
- Produttivo mq. 7.800 – H max 10 metri

COMPARTO 3

- Residenziale mq. 4.000 – H max 3 piani fuori terra

Rapporto di copertura (complessivo) 50% pari a mq. $35.630/2 =$ mq. 17.815

Superficie destinata a standard 6.946 mq di cui 4.345 mq a verde pubblico e 2.601 mq per parcheggi pubblici; parametri soddisfatti come di seguito dimostrato.

TABELLA A: PARCHEGGI E VERDE DA NORMATIVA			
DESTINAZIONE	SUP. (mq)	PARCHEGGI (mq)	VERDE (mq)
DIREZIONALE	3100	5 mq/ 10 mq 1550	5 mq/ 10 mq 1550
PRODUTTIVA	7800	5 mq/ 100 mq 390	5 mq/ 100 mq 390
RESIDENZIALE	4000 (80 ab. teorici)	6 mq/abitante 480	29,5 mq/abitante 2360
TOTALE		2420	4300

TABELLA B: PARCHEGGI

	PARCHEGGI PUBBLICI
P01	2601
TOTALE	2601 > 2.420 mq min.

TABELLA C: VERDE

	VERDE STANDARD
V01	1639
V02	1658
V03	1047
TOTALE	4345 > 4.300 mq mln.

E prevista inoltre una fascia di mitigazione ambientale di mq. 1.935



Figura 36 suddivisione dei comparti e individuazione delle aree a standard

8 Valutazione degli effetti

8.1 Ambito di influenza

L'intervento in oggetto, come visto, interessa spazi già destinati ad interventi di sviluppi insediativi e si colloca all'interno di spazi quindi già in larga parte urbanizzati e connessi con la proposta in oggetto. Si opera pertanto all'interno di un contesto già soggetto a pressioni antropiche e caratteri che limitano la sensibilità ambientale dei luoghi. Tale aspetto è emerso anche in fase di analisi del quadro ambientale e pianificatorio vigente.

In ragione della limitata sensibilità ambientale del contesto è possibile quindi stimare che gli effetti indotti possano avere significatività nelle aree in cui si verificano le alterazioni più rilevanti, e pertanto nelle immediate prossimità dello spazio coinvolto.

8.2 Potenziali effetti sull'ambiente

Si stimano di seguito i potenziali effetti riferiti alle componenti ambientali principali precedentemente analizzate, conseguenti alle modifiche indotte dal nuovo assetto introdotto dalla proposta in oggetto. La valutazione è condotta in considerazione delle modifiche alle destinazioni d'uso, carichi urbanistici e funzioni assegnate, tenendo conto degli effetti diretti e indiretti.

Aria

Gli effetti sulla componente sono riferibili a effetti diretti connessi alla attività e strutture insediabili, e effetti riferibili alle modifiche indotte all'interno del contesto urbano come impatti indotti.

Come visto l'intervento si struttura in riferimento a 3 tipologie di funzioni: residenziale, direzionale e produttivo.

Per quanto riguarda le prime 2 funzioni gli aspetti emissivi risultano contenuti e assimilabili alle realtà già presenti nel contesto. Non sono presenti impianti o fonti emissive riferite a sostanze pericolose che possono avere effetti più rilevanti per la salute umana e qualità dell'aria. Trattandosi di strutture moderne saranno utilizzate soluzioni e modalità di costruzione ad alta efficienza che contengono i consumi energetici e le emissioni in atmosfera, anche con l'impiego di fonti rinnovabili.

Per quanto riguarda il comparto produttivo la scelta del piano riguarda l'inserimento di realtà a basso impatto, adottando soluzioni ad alta efficienza. Le lavorazioni qui insediabili saranno legate ad attività ad alta tecnologia, che non necessitano di impianti o sistemi di lavorazione che impiegano materiali pericolosi o che determinano emissioni in atmosfera di particolare entità. La proposta in oggetto prevede infatti la collocazione di attività che non utilizzeranno impianti con elevate emissioni né l'inserimento di lavorazioni che possano determinare incrementi di concentrazioni di sostanze pericolose o inquinanti atmosferici. Dovranno nel caso essere utilizzati impianti e sistemi di nuova generazione e ad alta efficienza che riducono o abbattano le emissioni in atmosfera.

Il nuovo assetto non determina quindi l'inserimento di fonti emissive di particolare peso o potenzialmente pericolose.

L'intervento prevede inoltre il mantenimento di spazi verdi di buona estensione, con la collocazione di alberature che rafforzeranno il sistema già presente. Questo può, seppur in modo contenuto, limitare la propagazione di inquinanti, grazie alla capacità di captazione dell'apparato fogliare.

In riferimento al traffico veicolare indotto è stato stimato come il carico aggiuntivo nelle ore di punta si attesti tra i 250 e 300 veicoli equivalenti (entrata e uscita), di cui meno di 30 è riferito alla componente dei mezzi pesanti. Si stima come i flussi aggiuntivi che mediamente interesseranno il contesto sono quindi marginali rispetto alle dinamiche del contesto. In tal senso anche le emissioni indotte appaiono marginali e tali da non rappresentare situazioni di rischio per la qualità del territorio.

Acque superficiali

L'area all'interno della quale si opera non è attraversata né si posiziona in prossimità di corsi d'acqua di interesse sotto il profilo della funzionalità della rete idrografica territoriale né del sistema ambientale ad essa connesso.

Va inoltre rilevato come intervenga all'interno di spazi dove sono già state attuate le opere di urbanizzazione, in continuità con il tessuto urbano esistente. In tal senso l'assetto attuale, in riferimento al disegno del sistema idrografico, viene confermato anche nello stato di progetto. Non vengono pertanto alterate le dinamiche e modalità di gestione delle acque già in essere. Verranno utilizzate le reti qui esistenti per convogliare le acque all'esterno dell'area, tramite la rete già in essere.

Tale aspetto consente di gestire anche la risorsa idrica in riferimento agli aspetti qualitativi, la rete fognaria sarà infatti allacciata agli elementi già esistenti che consentono la corretta gestione delle acque reflue.

Per quanto riguarda i possibili rischi connessi alle attività produttive il proponente prevede la collocazione all'interno dell'area di sole attività che non producono reflui o sostanze che vengano immesse nella rete idrica. Si tratta quindi di lavorazioni e attività che non richiedono nei cicli produttivi l'utilizzo di acque o la produzione di fluidi come materiali di scarto. Nel caso vengano attivate realtà che necessitano di sfruttare acque all'interno dei processi produttivi dovranno essere previsti sistemi a circuito chiuso, con specifico sistema di riutilizzo o raccolta delle acque.

Per quanto riguarda gli spazi ad uso residenziale e direzionale le acque in uscita saranno assimilabili ad acque domestiche, gestite pertanto come previsto dalla vigente normativa e indirizzi degli enti territorialmente competenti.

Per quanto riguarda il tema delle acque sotterranee si riposta come nel contesto la presenza di acque nel sottosuolo riguardi profondità significative (primi acquitardi presenti a circa 6 m dal pc). Non si stimano pertanto relazioni o interferenze dirette tra l'intervento proposto e il sistema sotterraneo sia per gli aspetti qualitativi che delle dinamiche idrogeologiche.

Potrà essere utile definire in fase di cantiere, nel caso venissero realizzati volumi interrati, soluzioni e precauzioni utili ad evitare eventuali percolazioni accidentali, evitando in primo luogo il posizionamento di materiali o sostanze potenzialmente inquinanti all'interno degli scavi.

Suolo e sottosuolo

È utile evidenziare in primo luogo come l'intervento è attuazione di quanto già previsto dal vigente PGT e dal piano attuativo già in parte realizzato. In tal senso si opera all'interno di un'area già destinata allo sviluppo di spazi insediativi e artificiali, non andando a trasformare suoli naturali o seminaturali che possono avere funzioni di carattere ambientale.

Le analisi condotte in riferimento ai caratteri dei suoli non hanno evidenziato situazioni di potenziale rischio o criticità, riportando come si intervenga all'interno di spazi pienamente compatibili con la realizzazione di edifici.

Non vengono coinvolti spazi dove sono attualmente presenti caratteri o elementi di importanza o sensibilità ambientale. Si prevede infatti il mantenimento della fascia verde a mitigazione dell'asse infrastrutturale a sud. Si prevede inoltre di mantenere ampi spazi a verde, sia privato che pubblico, limitando il grado di impermeabilizzazione del contesto.

Potranno essere nel caso realizzati volumi interrati. Si tratta tuttavia di opere che interesseranno strati del sottosuolo che risultano, sulla base delle analisi condotte, omogenei. Non si stimano pertanto rischi di alterazione della stabilità del territorio. In sede esecutiva e di attuazione delle opere potranno essere definite soluzioni puntuali al fine di evitare cedimenti differenziali localizzati.

Biodiversità, rete ecologica

L'analisi del contesto all'interno del quale si interviene non ha evidenziato la presenza di ambiti o sistemi di valore naturalistico, così come di elementi che concorrono allo sviluppo della biodiversità del territorio.

Gli ambiti di primaria importanza ambientale si collocano infatti in relazione al sistema del Mincio e delle aree agricole maggiormente integre, nonché in riferimento a macchie boscate.

Lo spazio in oggetto interessa aree poste in continuità con il tessuto insediativo del contesto, risultano pressoché interclusa all'interno di spazi ed elementi del sistema urbano. Non si rilevano pertanto valenze o significatività inerenti all'assetto ecorelazionale di carattere territoriale o locale.

Va inoltre evidenziato come si operi all'interno di spazi soggetti a pressioni antropiche, sia in riferimento al tessuto urbano sia per quanto riguarda la rete infrastrutturale qui presente, con particolare riferimento all'asse della tangenziale sud di Mantova.

In riferimento ai potenziali effetti indiretti o indotti si rileva come le attività che saranno insediate all'interno dell'area non produrranno alterazioni o emissioni di particolare entità che possano propagarsi o avere effetti significativi all'esterno del sito. I possibili effetti che coinvolgono spazi esterni all'area sono legati essenzialmente alle emissioni atmosferiche e alterazioni acustiche. Sulla base degli studi e analisi condotte, tuttavia, non si evidenziano possibili alterazioni significative nell'intorno.

Dal momento che nelle aree limitrofe non sono presenti elementi di valore o vettori ambientali, si esclude la possibilità di determinare effetti negativi significativi su ambiti e aree di sensibilità ambientale.

La proposta d'intervento mantiene la presenza dell'area alberata situata a confine con l'asse della tangenziale di Mantova, avente comunque una maggiore funzione di mitigazione piuttosto che una valenza di carattere naturalistico. Sono inoltre previste realizzazioni di spazi verdi, pubblici e privati, che potranno incrementare la dotazione di alberature a sostegno di una naturalità diffusa all'interno dell'abitato.

In riferimento a quanto definito dalla DGR n.5565/2016, si approfondiscono agli aspetti valutativi relativi ai siti della Rete Natura 2000, attraverso l'analisi delle condizioni del territorio e indirizzi di sviluppo definiti dallo strumento in oggetto, attraverso la verifica della check list definita all'appendice 1 della DGR n.5565/2016.

Come precedentemente indicato l'area in oggetto non interessa in modo diretto siti della Rete Natura 2000; i siti più prossimi risultano la ZPS IT20B0009 "Valli del Mincio" e il SIC IT20B0017 "Ansa e valli del Mincio". L'intervento si situa a più di 1,3 km dalle aree più prossime rientranti nei perimetri della Rete Natura 2000, evidenziando l'insussistenza di effetti diretti, considerando anche la fascia di 1 km dallo spazio d'intervento quale area di potenziale sensibilità definita dalla delibera sopra cita.

Anche per quanto riguarda le relazioni di carattere indiretto non si stimano effetti negativi significativi, dal momento che non sono presenti vettori di diretta connessione che mettono in relazione l'area d'intervento con i siti considerati. Va inoltre evidenziato come sono presenti elementi che determinano effetti barriera o che inducono pressioni allo stato attuale, quali il tessuto insediativo e gli elementi della rete infrastrutturale.



Figura 37 individuazione fascia di 1 km dall'area d'intervento e individuazione siti Rete Natura 2000

Sezione 1

a) La progettualità è localizzata, anche parzialmente, all'interno di un'area protetta?

SI' NO X

Se SI', quale (inserire denominazione)?

- Parco naturale:
- Parco regionale:
- Parco nazionale dello Stelvio (SI' o NO):
- Riserva naturale (specificando la classificazione):
- Monumento naturale:
- Parco locale di interesse sovracomunale:

b) Denominazione e indirizzo dell'Ente Gestore dell'area protetta:

.....

c) Indicare quali elaborati/strumenti di pianificazione o gestione siano stati visionati:

- Piano Territoriale Regionale della Lombardia

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Mantova
- PGT del Comune di Mantova

Sezione 2

a) La progettualità è localizzata, anche parzialmente, nel perimetro di un Sito Natura 2000?

SI' NO X

Se SI', quale è il Sito?

_____ Sito di _____ Importanza _____ Comunitaria (SIC):

.....

_____ Zona di _____ Protezione _____ Speciale (ZPS):

.....

_____ Zona Speciale _____ di _____ Conservazione (ZSC):

.....

Se NO, indicare la distanza minima del sito di intervento/progetto dal più vicino Sito Natura 2000:

1,3 km dalla ZPS IT20B0009 "Valli del Mincio" e SIC IT20B0017 "Ansa e valli del Mincio"

b) Quale è l'Ente Gestore del Sito Natura 2000?

Parco del Mincio

c) Il Sito Natura 2000 è dotato di Piano di Gestione adottato o approvato dall'Ente Gestore e/o di misure di conservazione approvate dalla Giunta regionale?

SI' X NO

Nel caso del Piano di Gestione indicare la data di adozione/approvazione:

Delibera n.11 del 29.07.2013

Sezione 3

a) Quali sono gli habitat naturali di interesse comunitario interessati dalla proposta progettuale? (codice identificativo e denominazione come da allegato 1 alla Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche)

Nessun habitat

b) Quali sono le specie animali e vegetali su cui impatta la proposta progettuale, di cui agli allegati 2, 4 e 5 della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche?

Non sono stimabili impatti significativi su alcuna specie sensibile

c) Quali sono le specie di avifauna su cui impatta la proposta progettuale, di cui all'allegato 1 della Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici?

Non sono stimabili impatti significativi su alcuna specie sensibile

Sezione 4

a) La proposta progettuale e l'ambito di progetto interessano la Rete Ecologica Regionale (RER) di cui alla deliberazione di Giunta regionale VIII/10962 del 30.12.2009 (Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi)?

SI' NO X

~~Se SI', specificare il codice e il nome del settore RER: Indicare gli Elementi primari del settore RER:~~

~~Indicare gli Elementi di secondo livello del settore RER:~~

b) L'area di intervento ricade all'interno di Aree prioritarie per la biodiversità? (<http://www.geoportale.regione.lombardia.it>)

SI' NO X

~~Se SI', specificare il codice e la denominazione indicandone le peculiarità naturalistiche:~~

Sezione 5

La progettualità è localizzata in un'area classificata bosco ai sensi dell'art. 42 della legge regionale 5/12/2008, n. 31 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale)?

SI' parzialmente NO X

~~Se SI' o parzialmente, specificare se l'area è sottoposta a Piano di Indirizzo Forestale (PIF)~~

~~SI' parzialmente NO~~

Se SI' o parzialmente, indicare le previsioni alla trasformazione del bosco previste dal PIF

- ~~Boschi non trasformabili e/o Boschi da seme~~
- ~~Boschi in cui sono previste solo trasformazioni speciali~~
- ~~Boschi in cui sono previste trasformazioni areali a fini agricoli e/o paesaggistici~~ •
• ~~Boschi in cui sono previste trasformazioni a fini urbanistici~~

Se NO, indicare le tipologie forestali interessate dal progetto (Carta dei tipi forestali reali della Lombardia in www.cartografia.regione.lombardia.it)

Sezione 6

Con riferimento alla pianificazione faunistico-venatoria, la progettualità ricade, anche parzialmente, in una delle seguenti aree di cui all'art. 14 della legge regionale 16 agosto 1993, n. 26 (Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria):

- *Oasi di protezione: NO*
- *Zone di ripopolamento e cattura: NO*
- *Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale: NO*
- *Aziende faunistico-venatorie e/o Aziende agri-turistico-venatorie: NO*
- *Centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale: NO*
- *Zone per addestramento, allenamento e gare di cani: NO*
- *Ambiti territoriali di caccia o Comprensori alpini di caccia: NO*

Sezione 7

Con riferimento agli allegati A1, B1 e C1 alla deliberazione di Giunta regionale n. VIII/7736 del 24 luglio 2008, relativa agli elenchi di cui all'art. 1, comma 3, della legge regionale 31 marzo 2008, n. 10 (Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea), come modificata dalla deliberazione n. VIII/11102 del 27 gennaio 2010, indicare se la progettualità ricade, anche parzialmente, in aree della seguente tipologia:

Aree con presenza di comunità e specie della Lombardia da proteggere

SI' NO X

Se SI', indicare quali (all. A1):

1. 2.

Aree con presenza di specie di Anfibi e di Rettili da proteggere in modo rigoroso

SI' NO X

~~Se SI', indicare quali (all. B1) tra quelle in elenco non incluse in allegati alla Direttiva 92/43/CEE:~~

- ~~o Tritone alpestre (Mesotriton alpestris) o Tritone punteggiato (Lissotriton vulgaris) o Rana temporaria (Rana temporaria) o Lucertola vivipara (Zootoca vivipara) o Luscengola comune (Chalcides chalcides) o Colubro di Riccioli (Coronella girondica) o Natrice viperina (Natrix maura)~~
~~o Marasso (Vipera berus)~~

Aree di crescita di specie di flora spontanea protette in modo rigoroso

SI' NO X

~~Se SI', indicare quali (all. C1)~~

Sezione 8

L'ambito di progetto è/è stato interessato da una o più Valutazione Ambientale Strategica (VAS) o verifica di assoggettabilità a VAS?

(<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/jsp/home.jsf>)

SI' NO X

~~Se SI', specificare:~~

- ~~- Il/i piano/i o programma/i oggetto della Valutazione ambientale: (indicare estremi di approvazione)~~
~~- se il parere motivato VAS presenta osservazioni e/o condizioni riconducibili alla componente Biodiversità dell'ambito territoriale considerato~~
~~- se l'ambito territoriale di riferimento della progettualità è compreso in azioni di monitoraggio previste dalla VAS:~~

Il sito di progetto è stato caratterizzato da studi/interventi per progetti a loro volta soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) o a Verifica di assoggettabilità?

SI' NO X

~~Se SI', indicare la denominazione del progetto e gli eventuali piani di monitoraggio ambientale previsti:~~

~~Progetto:~~

Monitoraggio ambientale: *nessuno*

In riferimento a quanto previsto dalla DGR 4488/2021 il presente studio è accompagnato da apposita verifica delle potenziali incidenze redatta sulla base del modulo Screening definito dalla delibera sopra indicata.

La verifica condotta sulla base del format di screening non ha evidenziato possibili alterazioni dirette o indirette rispetto ai siti più prossimi e il grado di conservazione di habitat e habitat di specie.

Paesaggio

L'area in oggetto non ricade all'interno di spazi soggetti a tutela di carattere paesaggistico in applicazione di quanto definito dal quadro normativo in materia di beni paesaggistici.

Non si rilevano, inoltre, indicazioni o indirizzi finalizzati alla tutela o valorizzazione paesaggistica che coinvolgono lo spazio in oggetto. Il vigente quadro pianificatorio prevede il solo mantenimento della quinta arborea esistente lungo l'asse della tangenziale sud di Mantova, al fine di garantire un migliore inserimento dell'infrastruttura nel contesto e di mitigarne la percezione rispetto all'abitato limitrofo.

In riferimento a questo aspetto la proposta garantisce il mantenimento della fascia alberata. L'effetto di mitigazione visiva verrà ulteriormente rafforzato dalla creazione delle nuove strutture e dagli altri spazi alberati previsti lungo la SP 29.

La collocazione degli edifici ad uso direzionale e produttivo nella porzione confinante con la tangenziale consente di limitare in modo più marcato la percezione dell'infrastruttura. In tal senso le nuove strutture dovranno essere caratterizzate da soluzioni architettoniche e attenzioni estetiche che garantiscano una buona qualità percettiva. In particolare la struttura direzionale acquisterà particolare valore potendosi strutturare come elemento di identità e riconoscibilità del luogo.

L'intervento in se, inoltre, andrà a dare completezza al disegno urbano del contesto, recuperando quello che di fatto oggi di configura come uno spazio incompiuto che determina una percezione bassa qualità e la lettura di un tessuto disarticolato in stato di abbandono.

La piantumazione delle aree a verde pubblico, aggiuntiva rispetto a quelle già presenti, garantirà un migliore inserimento delle nuove strutture e di percezione complessiva del sito.

Dal momento che gli edifici presenti nell'intorno hanno altezze superiori alle nuove strutture si ritiene necessario che in fase di progettazione esecutiva degli edifici sia posta particolare attenzione per la trattazione degli spazi in copertura, poiché questi saranno direttamente visibili.

Si ritiene necessario ridurre o accorpare gli impianti che saranno posti in copertura, con eventuali elementi di mascheramento visivo. In tal senso anche i materiali e aspetti percettivi dovranno essere studiati al fine di garantire una migliore qualità estetica.

Rumore

In riferimento al contesto specifico all'interno del quale si opera si riporta come i livelli acustici ammessi dalla vigente zonizzazione acustica siano riferiti ad emissioni tipicamente associate ad attività insediative. I limiti previsti sono quelli riferiti, infatti, al tessuto prevalentemente residenziale e funzioni assimilabili. L'area risente inoltre già oggi delle emissioni acustiche connesse alla rete infrastrutturale limitrofa.

Si tratta pertanto di un contesto dove lo sviluppo insediativo risulta del tutto compatibile sotto il profilo del clima acustico.

Va quindi evidenziato come la realizzazione delle nuove aree residenziali e direzionali risultino coerenti e compatibili con la classificazione acustica in essere, nonché con i livelli sonori che caratterizzano i luoghi, come desunto dai rilevamenti effettuati.

Per quanto riguarda gli spazi ad uso produttivo è stato evidenziato come potranno qui essere insediate solo attività a basso impatto, finalizzati a produzioni tecnologiche di alto livello che non necessitano di impianti o sistemi di lavorazione che determinano alterazioni di rilievo. Le fonti emissive acustiche saranno pertanto, in linea di massima, assimilabili a quelle che si utilizzano nelle aree residenziali, riguardando essenzialmente gli impianti di climatizzazione.

In relazione al livello progettuale in oggetto, di scala urbanistica, non è possibile definire quali saranno le tipologie di strutture, impianti o soluzioni tecniche che saranno impiegate, fermo restando la previsione sopra riportata.

È possibile pertanto stimare come le alterazioni del clima acustico saranno ridotte. In via cautelativa si ritiene tuttavia necessario prevedere che in fase di progettazione successiva sia studiata in modo approfondito la collocazione delle fonti emmissive in modo da ridurre le propagazioni verso gli edifici residenziali (esistenti e di progetto), con l'impiego di elementi moderni a bassa emissione acustica, optando nel caso di sistemi di mitigazione e abbattimento delle pressioni acustiche alla fonte.

Come indicato all'interno dello studio acustico condotto, in sede di progettazione edilizia dovranno quindi essere verificati i livelli acustici sia per gli effetti esterni che interni alle strutture, garantendo adeguato confort e sicurezza per l'utenza e i lavoratori.

Potranno nel caso essere individuate anche soluzioni passive per gli elementi che potessero risultare soggetti a situazioni potenzialmente critiche sotto il profilo acustico, in riferimento ai limiti di legge.

Sistema insediativo

Obiettivo della proposta è quello di completare lo sviluppo insediativo dell'area, in attuazione di quanto già prefigurato dal quadro programmatico in essere.

Sotto il profilo insediativo l'intervento risulta pertanto pienamente conforme con l'assetto urbano del territorio.

La proposta in oggetto modifica in parte le previsioni in essere, con particolare riferimento alle destinazioni d'uso. L'intervento prevede infatti di inserire spazi ad uso precedentemente non previste.

L'attuazione di quanto proposto ha anche ricadute indirette in riferimento alle dinamiche insediative e sociali dell'area. Va infatti evidenziato come allo stato attuale il contesto limitrofo presenti situazioni di degrado fisico e sociale, rispetto al quale l'amministrazione comunale ha già avviato azioni di recupero e riqualificazione. L'attuazione di quanto previsto potrà avere un effetto indiretto di riqualificazione del contesto operando in termini di valorizzazione, anche immobiliare, dei luoghi, potendo avviare processi di incremento dell'attrattività abitativa e vitalità anche sociale.

Si considerano poi gli effetti indotti dall'incremento non solo dell'offerta abitativa ma anche economica e sociale in riferimento alle nuove attività economiche. L'inserimento della realtà direzionale potrà avere ricadute in riferimento alla qualificazione degli spazi e identità del tessuto sociale trattandosi di una realtà di eccellenza nel settore.

Come evidenziato dalle analisi precedentemente condotte, le nuove attività produttive saranno caratterizzate da elevati standard ambientali, non introducendo comunque attività e lavorazioni che possono determinare riduzioni della qualità ambientale. Questo garantisce che non vi siano effetti o disturbi indotti sul tessuto residenziale limitrofo, garantendo così una migliore qualità abitativa e di fruizione degli spazi.

Mobilità

Dal momento che la proposta in oggetto riguarda una porzione di un intervento insediativo più ampio, in parte già realizzato e dove sono già state ultimate le opere di urbanizzazione relative alla viabilità, non si prevedono modifiche rispetto all'attuale rete. Le nuove realtà sfrutteranno infatti l'asse di accesso e distribuzione interna di via Gaber, senza necessità di ulteriori opere, se non interventi di organizzazione interna.

Sulla base delle destinazioni d'uso e caratteri dimensionali dell'intervento sono stati stimati i potenziali carichi trasportistici generati dalla nuova realtà insediativa di progetto. Sono stati stimati i possibili flussi conseguenti alla realizzazione delle potenzialità edificatorie massime, utilizzando parametri e stima di carattere cautelativa, sulla base di indirizzi e metodologie utilizzate dalla Regione Lombardia e Provincia di Mantova.

Lo studio specialistico condotto (al quale si rimanda per gli specifici dettagli) ha quindi determinato i seguenti incrementi che si potranno avere nelle ore di punta, tenendo conto dei flussi in entrata e uscita dall'area.

STATO DI PROGETTO: FLUSSO DI TRAFFICO ATTRATTO/GENERATO (Veic. Equivalenti)					
TIPOLOGIA	DIREZIONE	ORE DI PUNTA DEL MATTINO		ORE DI PUNTA DELLA SERA	
		Veicoli leggeri	Mezzi Pesanti	Veicoli leggeri	Mezzi Pesanti
PRODUTTIVA	INGRESSI ALL'AREA (E)	39	14	39	14
	USCITE DALL'AREA (U)	0	14	39	14
RESIDENZIALE	INGRESSI ALL'AREA (E)	13	0	32	0
	USCITE DALL'AREA (U)	45	0	22	0
DIREZIONALE	INGRESSI ALL'AREA (E)	104	0	16	0
	USCITE DALL'AREA (U)	0	0	110	0
TOTALE	INGRESSO (E)	156	14	87	14
	USCITA (U)	45	14	171	14
		ORE DI PUNTA DEL MATTINO		ORE DI PUNTA DELLA SERA	

In considerazione delle attuali dinamiche del contesto e tipologia di flussi generate è stata definita una redistribuzione dei mezzi, dividendo le direttrici del traffico pesante e leggero.

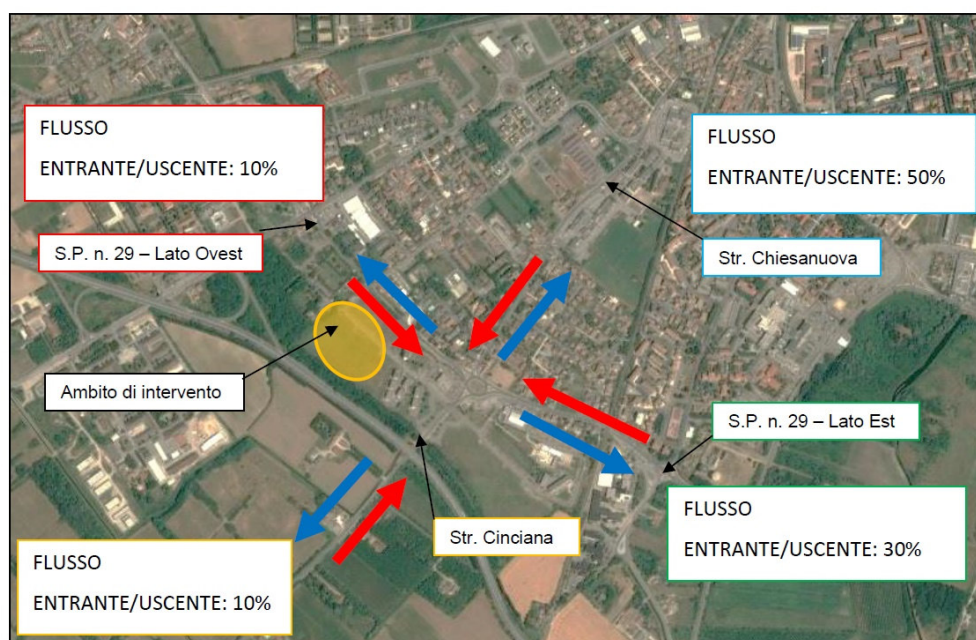


Figura 38 redistribuzione mezzi leggeri



Figura 39 redistribuzione mezzi pesanti

Questo ha permesso di definire lo stato della rete all'interno dello scenario di progetto, ipotizzando nelle condizioni di maggiore aggravio della rete, nelle ore di punta della sera.

Sono quindi stati simulati gli effetti sulla rete, verificando gli incrementi di mezzi e le eventuali variazioni dei livelli di servizio degli assi e dei nodi coinvolti, similmente a quanto effettuato per lo stato di fatto.

Le analisi condotte hanno rilevato come le modifiche indotte non determinano ricadute significative all'interno della funzionalità della rete e della sicurezza dell'utenza. I livelli di servizio calcolati sulla base dei flussi di progetto non riportano variazioni rispetto alle attuali condizioni, rilevando così come gli incrementi siano in alcuni casi limitati (SP29 direzione ovest) e in altri siano sostenibili dalla rete.

ROTATORIA R1	LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI FATTO				LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI PROGETTO			
	ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30		ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30	
Sezione / Postazione	Flusso ingresso veicoli /ora	Livello di Servizio	Flusso ingresso veicoli /ora	Livello di Servizio	Flusso ingresso veicoli /ora	Livello di Servizio	Flusso ingresso veicoli /ora	Livello di Servizio
A - Sez. 1 - S.P. 29 - Circonvallazione sud - LATO OVEST	179	A	285	B	201	A	300	B
B - Sez. 2 - STR. Chiesanuova	211	A	378	A	289	A	422	A
C - Sez. 3 - S.P. 29 - Circonvallazione sud - LATO EST	454	B	861	C	507	B	893	C
D - Sez. 4 - STR. Cinciana	711	B	640	B	765	B	807	B

INTERSEZIONE I1	LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI FATTO				LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI PROGETTO			
	ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30		ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30	
Sezione / Postazione	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio
Svolta a sinistra da strada principale A ----> B	1.571	A	1.464	A	1.501	A	1.261	A
Svolta a sinistra da strada secondaria B ----> C	955	A	799	B	921	A	706	B
Svolta a destra da strada secondaria B ----> A	1.051	A	976	B	1.015	A	870	B

INTERSEZIONE I2	LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI FATTO				LIVELLO DI SERVIZIO - STATO DI PROGETTO			
	ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30		ora h 08:00 - 09:00		ora h 17:30 - 18:30	
Sezione / Postazione	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio	Capacità effettiva Ce (veic/h)	Livello di Servizio
Svolta a sinistra da strada principale A ----> B	1.574	A	1.468	A	1.496	A	1.244	A
Svolta a sinistra da strada secondaria B ----> C	960	A	800	B	889	A	619	B
Svolta a destra da strada secondaria B ----> A	1.054	A	980	B	980	A	770	B

8.3 Analisi di coerenza

La proposta oggetto di valutazione riguarda una variante al PGT del Comune di Mantova, conseguente alla definizione di dettaglio dei contenuti del comparto in oggetto, di uno strumento attuativo comunque già previsto dal vigente quadro urbanistico.

Lo sviluppo insediativo dell'area risulta pertanto coerente con il disegno insediativo più ampio, andando a consolidare il tessuto urbano dell'area.

La modifica proposta riguarda l'inserimento di destinazioni d'uso non più solo residenziali, ma anche direzionali e produttive. In riferimento alle destinazioni produttive si prevede la sola collocazione di attività ad alta tecnologia e che non comportano lavorazioni capaci di determinare rischi o alterazione dello stato dell'ambiente. Saranno attivate attività ad alta sostenibilità capaci di dare sviluppo ad un "campus" innovativo e integrato con l'attività direzionale limitrofa, che ha tra gli obiettivi di sviluppo una sempre maggiore innovazione tecnologica e qualità ambientale anche all'interno dei processi produttivi connessi.

Si opera pertanto nella prospettiva di inserire realtà e attività che risultano compatibili con la residenza.

La previsione d'intervento conferma il disegno e l'assetto già prefigurato, mantenendo il sistema viario in essere e gli elementi di inserimento ambientale già realizzati, con particolare riferimento alla fascia verde di mitigazione posta lungo la tangenziale di Mantova.

Non si prevedono modifiche al sistema di accesso e organizzazione del contesto locale, non andando quindi a modificare le dinamiche insediative e trasportistiche già in essere, risultano pertanto un intervento pienamente in linea con lo stato dei luoghi.

Non vengono interessati spazi soggetti a tutela o vincolo ambientale o paesaggistico.

Il carico insediativo residenziale proposto è in riduzione rispetto a quanto già ammesso dal vigente PGT, eliminando parte delle potenzialità residenziali. Le attività produttive e direzionali, per la loro natura già esposta, non determinano incrementi di carichi o pressioni di particolare entità. È stato in particolare verificato il potenziale carico di natura trasportistica, il quale non determina necessità di opere o interventi aggiuntivi o non previsti.

8.4 Sintesi degli effetti

Sulla base delle analisi e valutazioni precedentemente sviluppate, si sintetizza quanto definito, al fine di delineare i possibili effetti sull'ambienti riferite allo scenario proposto dalle varianti oggetto di valutazione.

In prima istanza risulta come la proposta si articoli in continuità e attuazione del quadro pianificatorio esistente, finalizzato a dare completezza al disegno urbano dove l'asse della tangenziale sud di Mantova assume la funzione di limite urbano.

Qui si insedieranno funzioni già previste dagli strumenti urbanistici vigenti oltre a nuovi usi, in coerenza con le potenzialità espresse dal sito. Si prevede infatti di inserire realtà di natura direzionale e produttivo con caratteri di alta innovazione e sostenibilità ambientale.

Si prevede pertanto l'inserimento di elementi coerenti con l'assetto già prefigurato dal vigente quadro urbanistico, che prevede comunque lo sviluppo di carattere insediativo del contesto. I potenziali effetti sono pertanto assimilabili a quelli di un ambito di sviluppo residenziale. Le possibili alterazioni riguarderanno pertanto gli aspetti riferiti alle emissioni in atmosfera, clima acustico e aspetti riferiti alla gestione delle acque.

Sulla base di quanto analizzato e valutato non si stimano alterazioni significative dello stato attuale, considerando anche come si operi all'interno di spazi urbanizzati e situati in stretta adiacenza con assi della rete infrastrutturale principale (SP 29, strada Chiesanuova e tangenziale di Mantova).

In riferimento ai potenziali effetti indotti sono stati analizzati anche gli effetti sulla mobilità locale in riferimento ai nuovi carichi insediativi. Lo studio condotto non ha rilevato possibili peggioramenti della rete, permettendo quindi anche di stimare come non vi saranno ricadute negative connesse al traffico (rumore ed emissioni), trattandosi di incrementi non significativi e che non creano situazioni di conflitto o aggravio delle dinamiche in essere.

Si riporta quindi come non si andranno a trasformare o occupare spazi attualmente caratterizzati da valori di carattere ambientale o paesaggistico, né a sottrarre spazi che possono svolgere funzioni di supporto alla valorizzazione ambientale.

Le analisi relative allo stato attuale dell'ambiente non hanno evidenziato situazioni critiche né sensibili, sia per le componenti biotiche (sistema faunistico, floristico e biodiversità) e abiotiche (in particolare suolo, acque superficiali e sotterranee). Non si rilevano effetti negativi significativi direttamente connessi alla trasformazione proposta. Saranno inoltre poste attenzioni con particolare riferimento alla gestione delle acque meteoriche, garantendo anche la presenza di ampi spazi verdi e permeabili.

Per quanto riguarda gli effetti indiretti o indotti, le soluzioni proposte, le tipologie di opere e attività, nonché il dimensionamento dell'intervento, garantiscono il contenimento delle potenziali emissioni e alterazioni delle componenti ambientali che possono avere ricadute anche sull'esterno (atmosfera e rumore).

Dovranno inoltre essere necessariamente rispettate le vigenti normative in riferimento all'efficientamento energetico delle strutture edilizie (classi energetiche) e contenimento dell'inquinamento luminoso (LR 31/2015).

Gli studi condotti hanno inoltre rilevato come a seguito della completa realizzazione degli interventi e loro entrata in esercizio non si avranno riduzioni della funzionalità trasportistica della rete locale, evitando anche effetti indotti dovuti a fenomeni di contrazione della fluidità del traffico (emissioni in atmosfera).

Non si stimano pertanto effetti significativi diretti o indiretti sull'ambiente rispetto allo stato attuale, sia in riferimento alle modifiche dello scenario connesse alla variante agli specifici contenuti del PGT che per l'intervento urbanistico di dettaglio.

Come visto l'intervento potrà avere effetti positivi in riferimento alla qualità insediativa del contesto e degli aspetti socio-economici connessi alle nuove realtà. Si tratta di effetti che avranno ricadute anche all'interno degli spazi limitrofi e sul tessuto socio-economico del contesto urbano più ampio.

8.5 Effetti cumulati

La proposta in oggetto da attuazione a indirizzi di sviluppo urbano già previsti e che rientrano all'interno di prospettive di dinamiche di carattere più ampio, finalizzate a rafforzare e completare il tessuto insediativo. L'assetto complessivo del territorio rientra pertanto all'interno di uno scenario già prefigurato e valutato in modo complessivo all'interno delle fasi valutative connesse al PGT di Mantova.

L'attuazione di quanto previsto dal piano in oggetto non necessita di ulteriori opere o interventi in aree esterne, non determinando quindi potenziali modifiche di carattere secondario.

In riferimento ai potenziali effetti indotti, che possono determinare situazioni di alterazioni delle dinamiche in essere che a ricaduta possono causare effetti indiretti anche su altre aree o sistemi, è stato valutato in dettaglio l'effetto sul sistema della mobilità. Gli studi condotti non hanno rilevato possibili ricadute significative all'interno della capacità trasportistica della rete, tenendo conto delle situazioni in atto congiuntamente con il nuovo carico.

Non si stimano alterazioni locali dello stato dell'ambiente, pertanto non si individuano elementi che possano andarsi a sommare con dinamiche ambientali esistenti. In riferimento a tale aspetto va comunque evidenziato come non siano state rilevate situazioni potenzialmente critiche o sensibili che caratterizzano il contesto in oggetto.

Vengono, al contrario, sostenute opere finalizzate allo sviluppo socio-economico locale, e anche della qualità urbana del contesto locale. Si tratta di effetti che possono sostenere e dare avvio a dinamiche di valorizzazione del sito, anche con ricadute positive per il tessuto urbano e per la componente economica del territorio.