



Comune di Pavia

Piano di Governo del Territorio (PGT)

Variante

D.G.C. n. 344/2020

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

art. 6, D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

art. 4, L.r. n. 12/2005 e s.m.i.

Rapporto Ambientale

art. 13 D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

d.c.r. n. 351/2007 - dd.g.r. n. 761/2010 e n. 3836/2012

Documento predisposto dall'Autorità procedente:

Alberto Lanati

Responsabile del Servizio Urbanistica

Settore 7 Urbanistica, Edilizia, Patrimonio, Ambiente e Verde Pubblico

Comune di Pavia

con:

Riccardo Vezzani

consulente ambientale

Indice

PREMESSA.....	1
1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO E PERCORSO DELLA VAS	2
1.1 Riferimenti normativi.....	2
1.1.1 Normativa comunitaria	2
1.1.2 Normativa nazionale	3
1.1.3 Normativa regionale	5
1.2 Modello metodologico e procedurale di riferimento	8
1.3 Autorità e Soggetti coinvolti	10
1.4 Relazione con la Valutazione di Incidenza.....	11
1.5 Struttura del documento	15
2 FASE DI SCOPING E CONTRIBUTI PERVENUTI	16
3 CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI VARIANTE.....	18
3.1 Analisi dello stato di attuazione del PGT vigente	18
3.2 Scenario pianificatorio proposto	20
3.3 Modifiche proposte al Documento di Piano (DdP).....	24
3.3.1 Eliminazione di Ambiti di Trasformazione.....	24
3.3.2 Modifica dei criteri e dei parametri insediativi	27
3.3.3 Integrazione della Rete Ecologica Comunale.....	30
3.4 Modifiche proposte al Piano dei Servizi (PdS)	32
3.4.1 Modifica delle aree per servizi di progetto	32
3.4.2 Introduzione di servizi per l'abitare.....	42
3.4.3 Modifica delle previsioni stradali	50
3.5 Modifiche proposte al Piano delle Regole (PdR)	52
3.5.1 Modifica dell'Allegato C.....	52
3.5.2 Modifica dei tessuti	71
3.5.3 Modifica delle NTA	75
4 QUADRO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	80
4.1 Obiettivi di sostenibilità ambientale	81
4.1.1 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.....	81
4.1.2 Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.....	84
4.2 Contenuti ambientali degli strumenti di pianificazione sovraordinati	92
4.2.1 Piano Territoriale Regionale.....	92
4.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Ticino.....	126
4.2.3 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia	132

4.3	Elementi di attenzione delle componenti ambientali	146
4.3.1	Componente suolo e sottosuolo.....	147
4.3.2	Componente ambiente idrico	166
4.3.3	Componente salute umana	187
4.3.4	Componente natura e biodiversità.....	209
4.3.5	Componente paesaggio	236
5	ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	240
5.1	Analisi ambientale delle modifiche proposte al DdP	241
5.1.1	Eliminazione di Ambiti di Trasformazione.....	241
5.1.2	Modifica dei criteri e dei parametri insediativi	243
5.1.3	Integrazione della Rete Ecologica Comunale.....	250
5.2	Analisi ambientale delle modifiche proposte al PdS	251
5.2.1	Modifica delle aree per servizi di progetto	251
5.2.2	Introduzione di servizi per l'abitare.....	269
5.2.3	Modifica delle previsioni stradali	291
5.3	Analisi ambientale delle modifiche proposte al PdR.....	293
5.3.1	Modifica dell'Allegato C.....	293
5.3.2	Modifica dei tessuti	333
5.3.3	Modifica delle NTA	336
5.4	Analisi ambientale degli effetti complessivi.....	341
5.5	Verifica delle incidenze su Rete Natura 2000.....	343
6	ANALISI DI COERENZA	345
6.1	Verifica della coerenza esterna	345
6.1.1	Relazioni con gli obiettivi di sostenibilità	345
6.1.2	Relazioni coi contenuti ambientali dei piani territoriali di riferimento.....	349
6.2	Verifica della coerenza interna	360
7	CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLE ALTERNATIVE.....	362
8	MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	363
8.1	Controllo del traffico indotto.....	364
8.2	Controllo dei servizi ecosistemici.....	367

ALLEGATI

Allegato 01. Studio di Incidenza

Allegato 02. Sintesi non tecnica

PREMESSA

Il Comune di Pavia è dotato di Piano di Governo del Territorio (PGT) approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 33 del 15/07/2013 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia Serie Avvisi e Concorsi n. 49 del 14/12/2013, e pertanto vigente da tale data.

Il PGT è stato oggetto di successiva variante. Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 22 del 16/05/2017 è stata approvata la Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi, efficace dal 20/09/2017 a seguito della pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 38.

Con d.c.c. n. 29 del 24/11/2020 si è conclusa la procedura di correzione di errori materiali e rettifica degli atti di PGT non costituenti variante.

Con deliberazione di Consiglio Comunale n. 22 del 28/06/2018, esecutiva ai termini di legge, è stata prorogata la validità del Documento di Piano ai sensi dell'art. 5, comma 5, della Legge Regionale n. 31/2014 e s.m.i. ed è stato dato avvio al procedimento di formazione del nuovo Documento di Piano e della relativa **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**.

Con deliberazione della Giunta Comunale n. 344 del 19/11/2020 sono state approvate le Linee guida per il nuovo PGT e al punto 4 dello stesso dispositivo è stato stabilito di estendere il procedimento di VAS avviato con la suddetta d.c.c. n. 22/2018 anche agli elementi di variante al Piano delle Regole ed al Piano dei Servizi.

Nell'ambito del percorso di VAS, è stata svolta la prima fase dedicata all'orientamento ambientale di supporto alla definizione della proposta di Variante, tramite la pubblicazione in data 15/10/2021 del Documento di Scoping e la successiva raccolta dei contributi in merito.

In data 25/11/2021 è stata svolta la prima seduta di Conferenza di Valutazione, al fine di un confronto in merito all'orientamento ambientale funzionale alla definizione della Variante.

Conclusa tale fase iniziale, è stata predisposta la proposta di Variante.

La proposta mantiene l'articolazione della struttura complessiva del vigente PGT, ma introduce all'interno di essa specifiche modifiche, anche sostanziali.

Tali modifiche proposte sono state puntualmente sottoposte all'analisi ambientale di VAS, che trova esplicitazione nel presente **Rapporto Ambientale**.

Il Rapporto Ambientale è accompagnato da una Sintesi Non Tecnica, redatta ai sensi dell'art. 13, comma 5, le. C, del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., e da uno Studio di Incidenza redatto in relazione alla presenza di Siti Natura 2000 ai fini della procedura di Valutazione d'Incidenza di cui all'art. 5 del DPR n. 357/1997 e s.m.i.

1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO E PERCORSO DELLA VAS

1.1 Riferimenti normativi

Vengono di seguito illustrati i contenuti dei principali atti normativi attualmente vigenti in materia di VAS, come riferimento per il presente percorso di Valutazione Ambientale.

1.1.1 Normativa comunitaria

La normativa relativa alla Valutazione Ambientale Strategica ha come riferimento principale la Direttiva 2001/42/CE.

L'obiettivo generale della Direttiva, espresso nell'articolo 1, è quello di *"...garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, ... assicurando che ... venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"*.

Ai sensi del paragrafo 2 dell'articolo 3, viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e i programmi:

- a) che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;
- b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE.

La Direttiva stabilisce che *"per «valutazione ambientale» s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione..."*.

Per *"rapporto ambientale"* si intende la parte della documentazione del piano o programma *"... in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma"*.

I contenuti di tale Rapporto Ambientale sono definiti nell'Allegato I della Direttiva, come di seguito riportato.

Tabella 1.1 – Contenuto del Rapporto Ambientale secondo l'Allegato I della DIR 2001/42/CE

Temi	Contenuti specifici
1. Il Piano/Programma	a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi
2. Ambiente considerato	b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE
3. Confronto con gli obiettivi di protezione ambientale	e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale
4. Effetti del Piano/Programma sull'ambiente	f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori
5. Misure per il contenimento degli effetti negativi	g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma
6. Organizzazione delle informazioni	h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste
7. Monitoraggio	i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10
8. Sintesi non tecnica	j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti

1.1.2 Normativa nazionale

La Direttiva Europea è stata recepita con l'entrata in vigore (in data 01/08/2007) della Parte II del **D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"**; la Parte II è stata oggetto di successive modifiche ed integrazioni.

Nel D.lgs n. 152/2006 e s.m.i. si chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS ne debba accompagnare il percorso procedurale, sino alla relativa approvazione.

Secondo il comma 1 dell'art 7, i piani e programmi la cui approvazione compete alle regioni o agli enti locali sono sottoposti al percorso di valutazione ambientale secondo le disposizioni delle leggi regionali (vd. *Paragrafo successivo inerente alla normativa regionale*).

Alle norme regionali è demandata (art. 7, c. 7) l'indicazione dei criteri con i quali individuare l'Autorità competente, che ha compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale; alle norme regionali è, altresì, demandata la disciplina per l'individuazione degli enti locali territorialmente interessati e per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, oltre che le modalità di partecipazione delle regioni confinanti.

La VAS, ai sensi del presente decreto, deve essere avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma (art 11, c. 1) e deve comprendere l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni, la decisione, l'informazione sulla decisione, il monitoraggio.

Ai sensi dell'art. 13, comma 1 (come indicato in Premessa al presente documento), sulla base di un "*rapporto preliminare*" sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.

Ai sensi dell'art. 13, comma 3, la redazione del "*rapporto ambientale*" spetta al proponente o all'autorità procedente, e costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione. Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al Decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto ambientale dà atto della consultazione di cui al comma 1 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Anteriormente all'adozione o all'approvazione del piano o del programma, decorsi i termini previsti dalla consultazione ai sensi degli artt. 14 e 15, l'Autorità competente esprime il proprio parere motivato sulla base della documentazione presentata e delle osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati.

Il Decreto prevede (art. 17) che al termine del processo di VAS siano resi pubblici il piano o il programma adottato, la documentazione oggetto dell'istruttoria, il Parere Motivato espresso dall'Autorità competente ed una Dichiarazione di Sintesi in cui si illustrino le modalità di integrazione delle considerazioni ambientali e degli esiti delle consultazioni nell'elaborazione del Piano o Programma, nonché le ragioni delle scelte effettuate alla luce delle possibili alternative e le misure adottate in merito al monitoraggio.

1.1.3 Normativa regionale

La VAS dei piani e dei programmi è stata introdotta in Lombardia dall'**art 4** della **Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12** "*Legge per il governo del territorio*".

Il Piano di Governo del Territorio (PGT), ai sensi dell'articolo 7 della L.R. 12/2005, definisce l'assetto dell'intero territorio comunale ed è articolato in tre atti: il Documento di Piano, il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole.

Al comma 2 dell'articolo 4 viene stabilito che la VAS del PGT si applica al Documento di Piano e alle relative varianti, e che tale processo di valutazione debba essere sviluppato nelle fasi preparatorie del piano ed anteriormente alla sua adozione. Al comma 2ter è stabilito che nella VAS del Documento di Piano, per ciascuno degli ambiti di trasformazione individuati nello stesso, previa analisi degli effetti sull'ambiente, è definito l'assoggettamento o meno ad ulteriori valutazioni in sede di piano attuativo.

Al comma 3 si afferma che "*... la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione*" ed inoltre "*individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso*".

Al comma 4 si stabilisce che nella fase di transizione, fino all'emanazione del provvedimento di Giunta regionale attuativo degli indirizzi approvati dal Consiglio, "*l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il Documento di Piano, nonché i Piani Attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso*".

Tali indirizzi e criteri sono stati definiti dal documento "*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*", approvato dal Consiglio Regionale in data 13 marzo 2007 (**DCR 13 marzo 2007, n. VIII/351**), il quale presenta una dettagliata serie di indicazioni, in attuazione di quanto previsto dall'art 4 della Legge regionale sul governo del territorio.

Le indicazioni in attuazione di quanto previsto dall'art 4 della Legge regionale sul governo del territorio più significative sono di seguito riportate:

- la necessità di una stretta integrazione tra percorso di piano e istruttoria di VAS;
- la VAS deve essere intesa come un processo continuo che si estende a tutto il ciclo vitale del piano, prendendo in considerazione anche le attività da svolgere successivamente al momento di approvazione del piano, nelle fasi di attuazione e gestione;
- la VAS deve "*essere effettuata il più a monte possibile, durante la fase preparatoria del P/P (Piano / Programma, ndr) e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa*";
- l'Autorità competente per la VAS esprime la valutazione sul piano prima dell'adozione del medesimo, sulla base degli esiti della conferenza di valutazione e della consultazione pubblica;

- i momenti di adozione e approvazione sono accompagnati da una Dichiarazione di Sintesi redatta dall'Autorità Procedente, in cui sintetizzano gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni per la scelta dell'alternativa, e il programma di monitoraggio, e come il Parere Motivato dell'Autorità competente sia stato preso in considerazione negli elaborati del piano;
- dopo l'approvazione del Piano vengono avviate le attività di attuazione e gestione del monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione.

La normativa vigente considera la partecipazione come uno degli elementi cardine della valutazione ambientale strategica. La Direttiva Europea 2001/42/CE dedica specifica attenzione alle consultazioni all'art 6, e demanda (art. 6, comma 5) agli Stati membri la determinazione delle modalità specifiche di informazione e consultazione delle Autorità e del pubblico. Anche la Direttiva 2003/4/CE (accesso del pubblico all'informazione ambientale) e la Direttiva 2003/35/CE (partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale) evidenziano la necessità di prevedere una partecipazione effettiva del pubblico allargata a tutte le fasi del processo di pianificazione.

In data **10 novembre 2010, atto n. 761** la Giunta regionale ha approvato, dopo successivi aggiornamenti, i nuovi indirizzi per la determinazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi (ai sensi dell'art. 4 della L.r. n. 12/2005 e della d.c.r. n. 351/2007), recependo contestualmente le disposizioni di cui al D.lgs 29 giugno 2010, n. 128, con modifica ed integrazione delle dd.g.r. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971.

La d.g.r. n. 761/2010 specifica la procedura per la VAS dei PGT e relative varianti all'interno degli allegati 1a e 1b (per i piccoli comuni).

Sono soggetti interessati al procedimento:

- l'Autorità procedente, ossia la pubblica amministrazione che attiva e sviluppa le procedure di redazione e di valutazione del Piano;
- l'Autorità competente per la VAS;
- i soggetti competenti in materia ambientale;
- enti territorialmente interessati;
- il pubblico.

L'Autorità competente per la VAS, ossia l'Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla pubblica amministrazione, che collabora con l'Autorità procedente, nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare

l'applicazione della Direttiva in materia di VAS e dei relativi indirizzi applicativi, è individuata con atto formale reso pubblico.

Qualora il Piano si proponga quale raccordo con altre procedure, come nel caso in cui l'ambito di influenza del piano interessi direttamente o indirettamente siti rappresentativi per la conservazione del patrimonio naturale di interesse comunitario della Rete europea Natura 2000, è soggetto interessato al procedimento anche l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza.

Un passaggio fondamentale per la VAS è la consultazione obbligatoria di Soggetti competenti in materia ambientale (strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori) e degli Enti territorialmente interessati, individuati dall'Autorità procedente.

Al fine di acquisire elementi informativi volti a costruire un quadro conoscitivo condiviso, per quanto concerne i limiti e le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e ad acquisire i pareri dei soggetti interessati è attivata la Conferenza di Valutazione. L'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, convoca alla Conferenza di Valutazione i Soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti territorialmente interessati e, ove necessario, l'Autorità competente in materia di Rete Natura 2000.

La Conferenza di Valutazione è articolata in almeno due sedute:

- la prima, di tipo introduttivo è volta ad illustrare il documento di orientamento (*Scoping*) e ad acquisire pareri, contributi ed osservazioni nel merito;
- la seconda, è finalizzata a valutare la proposta di piano ed il Rapporto Ambientale, esaminare le osservazioni ed i pareri pervenuti, prendere atto degli eventuali pareri obbligatori previsti.

La consultazione, la comunicazione e l'informazione sono elementi imprescindibili della VAS. Gli Indirizzi generali prevedono l'allargamento della partecipazione a tutto il processo di pianificazione, individuando strumenti atti a perseguire obiettivi di qualità.

L'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, provvede a:

- individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico.

Il Pubblico è definito come una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfino le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus, ratificata con la legge 16 marzo 2001, n. 108 (*Ratifica ed esecuzione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai*

processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, con due allegati, fatte ad Aarhus il 25 giugno 1998) e dalle direttive 2003/4/CE e 2003/35/CE.

Infine, con **d.g.r. n. IX/3836 del 25 luglio 2012**, Regione Lombardia ha ulteriormente integrato il quadro degli indirizzi attinenti alla VAS, introducendo uno specifico modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione Ambientale di piani e programmi, specificamente dedicato alle varianti al Piano dei Servizi ed al Piano delle Regole.

Come disposto dall'art. 2bis della L.r. n. 12/2005 e s.m.i. (nella fattispecie modificata dal già citato art. 13, comma 1, lett. b, della L.r. n. 4/2012), le varianti al Piano dei Servizi, di cui all'art. 9 della LR 12/2005, e al Piano delle Regole, di cui all'art. 10, sono soggette a Verifica di assoggettabilità a VAS, fatte salve le fattispecie previste per l'applicazione della VAS di cui all'articolo 6, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Ad oggi, non sono stati introdotti modelli metodologici e/o procedurali per il raccordo tra le procedure sopra citate, né specifiche applicative della VAS per Varianti di PGT che interessano contemporaneamente i tre atti del Piano di Governo del Territorio vigente.

1.2 Modello metodologico e procedurale di riferimento

La citata d.g.r. n. 761 del 2010 definisce schemi procedurali da assumersi per i processi di VAS di alcune tipologie di Piani e Programmi, nell'ottica di una effettiva integrazione complessiva.

Il seguente schema regionale, riportato in Allegato 1a alla d.g.r. n. 761/2010, è il riferimento per il caso in oggetto.

Come indicato, si assumono i riferimenti anche della d.g.r. n. 3836/2012, rispetto a cui è stato relazionato ed integrato lo schema metodologico-procedurale seguente.

Tabella 1.2 – Schema metodologico-procedurale proposto dalla Regione per la VAS dei Documenti di Piano di PGT e relative Varianti

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0.2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT) P1.2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta di DdP (PGT)	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di piano A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale	
Decisione	Valutazione di Incidenza (se prevista); acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
	PARERE MOTIVATO	
	<i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi	
	3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	PARERE MOTIVATO FINALE	
	<i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
	3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) Il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 3, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo	
	deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

1.3 Autorità e Soggetti coinvolti

La Delibera di Consiglio Comunale n. 22/2018 di avvio del procedimento di variante del PGT aveva individuato l'Autorità procedente e l'Autorità competente per la VAS, i cui riferimenti sono stati aggiornati con Determina protocollo n. 0098658/2021 del 28/09/2021 del Dirigente del Settore 7 Urbanistica, Edilizia, Patrimonio, Ambiente e Verde Pubblico.

L'Autorità procedente è stata individuata nella figura del Responsabile del Servizio Urbanistica del Comune di Pavia, ing. Alberto Lanati.

Con successivo atto dirigenziale n. 8700 di PG del 25/01/2002, in applicazione della deliberazione della Giunta Comunale n. 505 del 31/12/2021, è stata incaricata l'ing. Valentina Dalmanzio, in qualità di Responsabile del Servizio Rigenerazione urbana e valutazioni ambientali, con l'attribuzione di Autorità Competente

La d.c.c. n. 22/2018 ha individuato, altresì, i seguenti soggetti da coinvolgere nel percorso di Valutazione Ambientale della Variante, attraverso l'ambito istruttorio della Conferenza di Valutazione:

- soggetti competenti in materia ambientale:
 - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) della Lombardia;
 - Agenzia di Tutela della Salute (ATS) di Pavia;
 - Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
 - Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese;
- enti territorialmente interessati:
 - Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po;
 - Regione Lombardia;
 - Ente Parco lombardo del Ticino;
 - Provincia di Pavia;
 - Comuni confinanti (San Martino Siccomario, Travacò Siccomario, Valle Salimbene, Cura Carpignano, Sant'Alessio con Vialone, San Genesio ed Uniti, Borgarello, Certosa di Pavia, Marcignago, Torre d'Isola e Carbonara al Ticino);
- soggetti con specifiche competenze:
 - Autorità Ambito Territoriale Ottimale;
 - Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura;
 - Università degli Studi di Pavia;
 - Agenzia Interregionale per il Fiume Po;

- Consorzio Est Ticino Villoresi;
- Consorzio di Irrigazione e Bonifica Est Sesia;
- Azienda Lombarda per l'Edilizia Residenziale;
- Vigili del Fuoco di Pavia;
- Agenzia del Demanio;
- pubblico:
 - associazioni delle categorie interessate;
 - associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale;
 - gestori/erogatori servizi locali di interesse economico generale;
 - rappresentanti dei lavoratori;
 - Ordini e collegi professionali;
 - Associazione Nazionale Costruttori Edili;
 - Fondazione I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo, Fondazione Salvatore Maugeri, Fondazione Casimiro Mondino, Istituto di Cura Città di Pavia, Azienda Socio-Sanitaria Territoriale di Pavia;
 - Cittadini, associazioni e altre autorità che possano avere interesse ai sensi dell'art. 9, comma 5, D.lgs. n. 152/2006.

1.4 Relazione con la Valutazione di Incidenza

Con la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000": un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat, specie animali e vegetali di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva), la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

La Direttiva è stata recepita a livello nazionale dal DPR n. 357/1997, oggetto di successive modifiche e integrazioni.

La Rete Natura 2000 è costituita da:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva. Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Gli stati membri richiedono la designazione dei siti, precedentemente individuati dalle regioni, che predispongono i Formolari

Standard e la cartografia di ogni sito proposto. Il Ministero dell'Ambiente trasmette poi i Formulari e le cartografie alla Commissione Europea e da quel momento le Zone di Protezione Speciale entrano automaticamente a far parte di Rete Natura 2000;

- Siti di Importanza Comunitaria (SIC), istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare uno o più habitat naturali (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una o più specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente. Gli stati membri definiscono la propria lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) sulla base dei criteri individuati nell'articolo III della Direttiva 92/43/CEE. Per l'approvazione dei pSIC la lista viene trasmessa formalmente alla Commissione Europea, Direzione Generale (DG) Ambiente, unitamente, per ogni sito individuato, ad una scheda standard informativa completa di cartografia. Spetta poi al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, designare, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC elencati nella lista ufficiale come "Zone speciali di conservazione" (ZSC);
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC), corrispondono ai Siti di Importanza Comunitaria per i quali gli stati membri hanno definito le misure di conservazione necessarie ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato istituito.

L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale; la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse ed indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica.

Nell'ambito territoriale in cui ricade Pavia sono presenti diversi Siti Natura 2000; nello specifico:

- all'interno del territorio comunale, nella porzione golenale e di alveo del Fiume Ticino, sono presenti i seguenti Siti: la ZPS IT2080301 "*Boschi del Ticino*" e il SIC proposto IT2080026 "*Siti riproduttivi di Acipenser naccarii*"; lungo il tratto occidentale del Ticino, una porzione marginale della ZSC IT2080014 "*Boschi Siro Negri e Moriano*" interessa il territorio comunale di Pavia;
- all'esterno del territorio comunale lungo il corridoio fluviale del Ticino (nella ZPS IT2080301), sono presenti i seguenti Siti: la ZSC IT2080014 "*Boschi Siro Negri e Moriano*" (a ovest, tra i territori dei comuni di Torre d'Isola e di Carbonara al Ticino) e la ZSC IT2080019 "*Boschi di Vaccarizza*" (a est, in sponda idrografica sinistra del Fiume Po, appena oltre la confluenza del F. Ticino);
- all'esterno del territorio comunale, nell'ambito pianiziale extra golenale a nord di Pavia: il sito ZSC-ZPS IT2080017 "*Garzaia di Porta Chiossa*" e il sito ZSC-ZPS IT2080018 "*Garzaia della Carola*", ricadenti nei comuni di Sant'Alessio con Vialone e San Genesio ed Uniti.

Un aspetto chiave nella conservazione dei Siti Natura 2000, è la procedura di **Valutazione di Incidenza**, ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat e dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 e s.m.i., avente il compito di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono.

Sono sottoposti a Valutazione di Incidenza tutti i piani, programmi, progetti, interventi, attività non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative su di essi (art. 6, comma 3, della Direttiva 92/43/CEE).

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.:

*La VAS e la VIA comprendono le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il **rapporto ambientale**, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale **contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997** e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale.*

Con Intesa del 28/11/2019 (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019), ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della Legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, sono state adottate le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28/12/2019 (19A07968) (GU Serie Generale n. 303 del 28/12/2019).

Le Linee Guida rappresentano il documento di indirizzo per le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano di carattere interpretativo e dispositivo, che, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (oggi indicata con acronimo VInCA).

Nel seguire l'approccio del processo decisionale per l'espletamento della Valutazione di Incidenza, individuato a livello Ue, il procedimento è articolato in tre livelli di valutazione progressiva, denominati rispettivamente: "Screening", "Valutazione appropriata" ed eventuale "deroga ai sensi dell'art. 6.4", "Misure di compensazione". I capitoli delle Linee Guida forniscono per ciascun livello di valutazione approfondimenti interpretativi basati su sentenze della Corte di Giustizia dell'Unione Europea e contengono considerazioni ritenute essenziali per garantire l'omogeneità di attuazione delle procedure a livello nazionale.

Lo "Screening" di Incidenza è introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE "Habitat", come Livello primo del percorso logico decisionale che caratterizza la Valutazione di Incidenza.

Lo Screening è, dunque, parte integrante dell'espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l'espressione dell'Autorità competente in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un piano, programma, progetto, intervento o attività (P/P/P/I/A) sui siti Natura 2000.

Funzione dello Screening di incidenza è quella di accertare se un P/P/P/I/A possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sui siti Natura 2000 sia isolatamente, sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

L'incidenza è significativa quando un P/P/P/I/A produce effetti negativi, da solo o congiuntamente con altri piani, progetti, interventi o attività, sulle popolazioni vegetali ed animali, sugli habitat e sull'integrità del sito medesimo, con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione del Sito o dei Siti Natura 2000 interessati. La determinazione della significatività dipende dalle caratteristiche e dalle condizioni ambientali e dagli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000.

Lo Screening si può concludere con le seguenti modalità:

- a) è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti Natura 2000 con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie;
- b) le informazioni acquisite indicano che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significativa, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere una incidenza significativa.

Solo nel caso in cui si sia pervenuti alla conclusione a), il P/P/P/I/A può essere assentito, previo ottenimento di tutte le altre autorizzazioni previste ex lege.

Nel caso in cui si sia pervenuti alla conclusione b), si prosegue nell'ambito della Valutazione Appropriata (Livello II della VInCA).

Lo "*Studio di Incidenza*", propriamente detto, è riconducibile, secondo le Linee guida, solo alla seconda fase della procedura di Valutazione di Incidenza, ossia alla fase di Valutazione Appropriata. Lo Screening è finalizzato alla sola individuazione delle implicazioni potenziali di un P/P/P/I/A su un sito Natura 2000.

Con **D.g.r. n. XI/4488 del 29/03/2021** sono stati armonizzati da Regione Lombardia i procedimenti relativi all'applicazione della Valutazione di Incidenza, come recepimento delle Linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

Il PGT vigente è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza.

Pur non attendendo incidenze negative dalle modifiche proposte dalla presente Variante (come verrà illustrato nei successivi capitoli), data l'introduzione di nuovi interventi trasformativi dei luoghi non contemplati dal Piano vigente, si è ritenuto a fini di completezza espositiva e valutativa di sviluppare le analisi rispetto ai Siti Natura 2000 in modo completo e più efficace rispetto al modello analitico-valutativo da utilizzare per Screening di Incidenza.

In relazione a ciò, coerentemente a quanto disposto dall'art. 10 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. precedentemente citato, il presente Rapporto Ambientale di VAS della proposta Variante contiene:

- nel Paragrafo 4.3.4, la descrizione del quadro strutturale e funzionale di Rete Natura 2000;
- nel Paragrafo 5.5, l'analisi degli effetti sui Siti Natura 2000 e la valutazione della significatività;
- nell'Allegato 02, lo Studio di Incidenza.

1.5 Struttura del documento

La struttura del presente documento fa riferimento all'Allegato VI del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e si relaziona con le *"Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS"* approvate con Delibera Consiglio Federale nella seduta del 22/04/2015, Doc. n. 51/15-CF dei Manuali e Linee guida n. 124/2015 dell'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Relativamente al documento ministeriale citato, è stato considerato nello specifico il Cap. 2 *"Indicazioni operative per i proponenti a supporto della Valutazione Ambientale Strategica ex artt. 13-18 del D.lgs. 152/2006"*, paragrafo 2.2. *"Indicazioni sui contenuti del Rapporto Ambientale"*, della Sezione 2 del documento, che definisce la struttura e i contenuti del Rapporto Ambientale per dare appositamente risposta compiuta ai criteri di cui all'Allegato VI del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

La successione dei capitoli e dei relativi paragrafi, nonché i contenuti del presente Rapporto Ambientale, sono stati comunque contestualizzati ed adattati al caso specifico in oggetto, ossia ai temi e all'effettivo livello di approfondimento della proposta di Variante, come peraltro richiesto dalla normativa di riferimento e dallo stesso documento ministeriale.

Come indicato nel precedente Par. 1.5, il Rapporto Ambientale integra al suo interno lo Studio di Incidenza redatto ai fini della procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i. dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 e s.m.i.

2 FASE DI SCOPING E CONTRIBUTI PERVENUTI

Come indicato in premessa, in data 15/10/2021 è stato dato avviso di avvenuta pubblicazione del Documento di Scoping e avviata la fase di consultazione per trenta giorni, ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

In data 25/11/2021 è stata svolta la prima seduta di Conferenza di Valutazione, al fine di un confronto in merito all'orientamento ambientale funzionale alla definizione della Variante.

Nel corso della fase di orientamento sono pervenuti i seguenti contributi.

Tabella 2.1 – Contributi ambientali pervenuti in fase di Scoping

Soggetto	Sintesi del contributo
e-Distribuzione (prot. n. 0108313/2021 del 21/10/2021)	Sono portati in evidenza gli elementi impiantistici in gestione al Soggetto, rispetto a cui è richiesto di prestare particolare attenzione in fase di definizione degli interventi insediativi ed infrastrutturali di Piano.
Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi (prot. n. 0113710/2021 del 04/11/2021)	E' richiesto di richiamare negli atti di PGT i riferimenti ai regolamenti, ai vincoli e ai condizionamenti applicabili alla rete idrografica gestita dal Soggetto.
Comitato Paviaestsimuove! (prot. n. 0119231/2021 del 12/11/2021)	Sono richieste particolari attenzioni al quadrante est della città, al fine di ridurre le attuali criticità dovute alle condizioni di traffico, disturbo acustico e inquinamento atmosferico specialmente lungo l'asse viario Partigiani-Montegrappa-S. Pietro-Montebolone, nonché adeguate scelte di sviluppo pianificatorio nella Variante che non aggravino tale stato riconosciuto. Sono, inoltre, fornite specifiche risposte di miglioramento ambientale dei luoghi e delle criticità evidenziate.
Consorzio di irrigazione e bonifica Est Sesia (prot. n. 0119385/2021 del 12/11/2021)	E' richiamata l'attenzione in merito all'avvenuta adozione del Piano Comprensoriale di Bonifica, a seguito della cui approvazione è richiesto l'adeguamento del PGT.
Sig. Fabio Frontoso Silvestri (prot. n. 0119796/2021 del 15/11/2021)	Sono portate all'attenzione alcune richieste relative al quadrante occidentale della città; nello specifico è richiesto: <ul style="list-style-type: none"> · un ripensamento degli interventi edilizi nel quartiere Pelizza (via De Pascalis, via Aalto, via Aldo Rossi), ritenuti non in linea con l'obiettivo di riduzione del consumo di suolo; · una forestazione della zona, una maggiore tutela del verde esistente ed una mitigazione visiva degli insediamenti esistenti.
Comitato Milano Serravalle (prot. n. 0127034/2021 del 24/11/2021)	E' richiesto il rispetto dei condizionamenti normativi applicati alla rete viabilistica di competenza del Soggetto.

Soggetto	Sintesi del contributo
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio (prot. n. 0127623/2021 del 25/11/2021 del 25/11/2021)	Sono portati all'attenzione diversi elementi sotto il profilo: <ul style="list-style-type: none">· culturale (riconoscimento, analisi, schedatura, approfondimenti dei beni architettonici e archeologici);· paesaggistico (rapporto col PPR e coi vincoli ex Dlgs n. 42/2004);· del consumo di suolo e della rigenerazione urbana (riconversione paesaggistica dei luoghi, contenimento dei fattori di alterazione degli elementi strutturanti il tessuto storico, alterazioni percettive, qualità del recupero edilizio).

Sono, inoltre, pervenute alcune istanze relative a richieste insediative di privati, non pertinenti, però, agli orientamenti ambientali propri della fase di Scoping di VAS.

3 CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI VARIANTE

3.1 Analisi dello stato di attuazione del PGT vigente

La Tavola DDP 04 della proposta di Variante, a cui si rimanda per i dettagli, illustra lo stato di attuazione del Piano vigente.

Per quanto attiene al **Documento di Piano**, sono state presentate proposte di attuazione in variante al PGT vigente dei seguenti Ambiti di Trasformazione:

- Ambito AS1 ex Neca;
- Ambito AD3 ex Dogana, per il solo sub-comparto nord AD3a;
- Ambito AD2 ex Necchi, per la sola porzione nord del sub-comparto AD2b;
- Ambito AD1 ex Arsenale, per il solo sub-comparto ovest.

La proposta di variante dell'Ambito ex Neca (sottoposta a procedimento Verifica di assoggettabilità alla VAS oggi conclusa) prevede i seguenti interventi specifici:

- recupero ambientale attraverso una bonifica del terreno che, negli anni, è stato oggetto di diverse attività industriali;
- recupero delle sponde del Navigliaccio con la predisposizione di un progetto di riqualificazione ambientale che comprende anche un percorso ciclo-pedonale lungo le sponde del torrente;
- recupero architettonico e funzionale dell'antico edificio del Molino (o ex Riseria);
- percorsi ciclo-pedonali di attraversamento e di connessione con il centro storico e la città novecentesca, sviluppati in sicurezza rispetto al sistema di connessione viabilistico carrabile;
- progetto di un ponte ciclo-pedonale di collegamento tra l'area direzionale dell'intervento e via Fabio Filzi-viale Giacomo Matteotti, con lo scopo di incentivare la connessione tra l'area e il centro città, bypassando il vincolo della ferrovia. Sono inoltre previsti ponti di collegamento sul canale Navigliaccio;
- viabilità carrabile grazie alla realizzazione di una rete di connessioni viabilistiche indipendenti per il comparto con funzione direzionale/produttivo ad uso pubblico e per quello residenziale, sportivo, alberghiero e Polo Tecnologico;
- servizi turistico-ricettivi attraverso la costruzione di una struttura alberghiera;
- aree adibite ad attività sportiva con la realizzazione, nella parte nord dell'area vicino alla rotonda dei Longobardi, di un'area da adibire a centro sportivo;
- comparto Direzionale-start up, posto nella parte nord dell'area vicino alla rotonda dei Longobardi, composto da spazi che ospiteranno le sedi operative delle start-up che ivi si insedieranno;
- area residenziale realizzata nel verde e dotata di giardini privati composta, tra l'altro, da una residenza per i giovani che operano nel comparto direzionale-start up e dal 10% di residenza convenzionata;

- parcheggio pubblico in struttura di interscambio realizzato in prossimità della stazione ferroviaria, funzionale alla sosta di coloro che utilizzano il treno per gli spostamenti in ambito regionale.

La proposta di variante dell'Ambito ex Dogana (sottoposta a procedimento Verifica di assoggettabilità alla VAS oggi conclusa) prevede i seguenti interventi specifici nel sub-comparto AD3a::

- usi residenziali in 34.850 mq di S.l.p., di cui 1.500 mq destinati a residenza convenzionata;
- usi commerciali in 8.775 mq di S.l.p., di cui 6.250 mq per medie superfici di vendita, 1.875 mq per esercizi di vicinato e 650 mq. per pubblici esercizi;
- usi terziari in 3.550 mq di S.l.p., di cui 1.200 mq da ricavare negli spazi degli uffici "Ex Dogana".

Per l'area ex Necchi è stata depositata in data 14/02/2022 la proposta di PII in variante al PGT finalizzata alla rigenerazione della sola porzione settentrionale del sub-comparto AD2b (ad esclusione quindi della porzione sud occupata dallo scalo FS), in cui è previsto l'insediamento di un mix funzionale, tra cui medie strutture di vendita ed una grande struttura di vendita (nel limite massimo di 10.000 mq di superficie di vendita complessiva). La proposta attuativa è assoggettata a specifica procedura di VAS.

Parte dell'area dell'Ambito AD1 ex Arsenale è oggetto di un Accordo di Programma in corso di definizione caratterizzato dall'insediamento di funzioni prevalentemente pubbliche, delineando una specificità rispetto alle altre aree dismesse.

Sul fronte del **Piano dei Servizi**, l'attuazione del PGT ha interessato prevalentemente le aree sanitarie, con le proposte di ampliamento dell'IRCSS Mondino e della Fondazione CNAO, nonché di realizzazione (in rigenerazione) del Campus della Salute da parte del Policlinico.

Sul fronte delle aree disciplinate dal **Piano delle Regole** sono stati attuati n. 3 ambiti, per una SLP complessiva pari a 7.000 mq, rispetto ai n. 23 interventi previsti, per evidenti ed obiettive difficoltà di sostenibilità economica delle previsioni di Piano.

Da segnalare che nell'ambito dei piani di recupero dell'Allegato C nessun piano è stato attuato, mentre delle rimanenti schede sono stati avviati n. 4 procedimenti di approvazione.

3.2 Scenario pianificatorio proposto

Con la deliberazione del Consiglio Comunale n. 23 del 16/07/2019 sono state approvate le Linee Programmatiche relative alle azioni ed ai progetti da realizzare nel corso del mandato, che richiedono una visione trasversale delle politiche, delle azioni e degli strumenti tra i quali anche quello di programmazione e governo del territorio.

In considerazione della necessità di pervenire alla condivisione dei contenuti in materia di pianificazione, nonché all'opportunità di far partecipare al processo decisionale i diversi attori presenti sul territorio, l'Amministrazione ha ritenuto di formulare un documento guida di contenuti e temi, con indicazione dei principi e dei valori rispetto a cui innescare il dibattito politico con tutte le componenti sociali ed economiche della città, e in particolare con la cittadinanza.

Tale documento guida, dal titolo *"Pavia 2030 – Una Città consapevole del Futuro – Linee Guida per il nuovo PGT"*, è stato approvato con deliberazione n. 344 del 19/11/2020 dalla Giunta Comunale e mira a ridefinire gli obiettivi e gli strumenti per il governo del territorio della città, incentrandoli su sette obiettivi generali e specifiche strategie connesse:

1. Città pubblica:
 - porre la Città pubblica e la sua valorizzazione al centro di ogni azione del PGT, in particolare il ripensamento dello spazio pubblico dopo la pandemia COVID-19;
 - favorire la valorizzazione dello spazio pubblico come luogo di socialità e benessere, sperimentando strumenti orientati ad accrescerne la qualità attraverso le trasformazioni urbanistiche, anche mediante coinvolgimento e responsabilizzazione della cittadinanza;
 - favorire lo sviluppo di strumenti utili a stimolare la dimensione qualitativa dei progetti, sia privati sia della città pubblica, valorizzando in particolare il ruolo dei concorsi di idee;
 - promuovere interventi di rafforzamento della coesione sociale, anche grazie ad azioni di riqualificazione e di rigenerazione urbana che prevedano (ponendo i quartieri e le periferie al centro dell'analisi e della programmazione) nuovi o rigenerati spazi pubblici condivisi e dedicati a favorire lo sviluppo delle comunità locali, quelli sportivi in primis;
 - attivare concreti processi di valorizzazione e alienazione dei beni pubblici; il migliore utilizzo degli immobili pubblici al centro delle nuove esperienze, nuovi strumenti e prospettive future, in particolare attraverso forme di PPP (Partenariato Pubblico e Privato) quale motore per la rigenerazione del patrimonio pubblico;
2. Rigenerazione:
 - avviare politiche di rigenerazione urbana capaci di adattarsi alle differenti necessità e opportunità delle parti di città, del territorio e della società locale, attivando specifiche strategie di intervento;

- intervenire sull’impianto normativo, operando una semplificazione delle procedure, rendendo disponibili strumenti più efficaci e modelli di azione più incisivi e più rapidi per l’attuazione degli interventi;
 - valorizzare le possibilità offerte dall’indifferenza funzionale, in particolare rispetto ai cambi d’uso nel tessuto consolidato, al fine di incentivare modalità di riuso, riciclo e rinnovamento della città esistente e del suo patrimonio edilizio, intervenendo su una serie di dispositivi contenuti nella normativa del Piano delle Regole;
 - promuovere l’incentivazione alla localizzazione di attività economiche innovative, anche attraverso processi di rigenerazione e intensificazione urbana, capaci di generare attività, servizi e attrezzature indispensabili per qualificare e ricucire organicamente le trasformazioni dei tessuti esistenti;
 - attivare sperimentalmente e regolamentare forme di uso e riuso temporaneo degli immobili;
 - incentivare i percorsi di bonifica finalizzati a migliorare la qualità dei suoli ed alla rigenerazione urbana, valutando le possibilità offerte dalla legislazione vigente in relazione a incentivi volumetrici o scomputo degli oneri di urbanizzazione;
 - estendere le strategie di rigenerazione urbana anche alla città pubblica e alle sue dotazioni territoriali;
3. Sviluppo economico:
- attivare il potenziamento del DUC (Distretto Urbano del Commercio) e del commercio diffuso, con l’introduzione di meccanismi utili al concreto rilancio e rigenerazione di tale forma commerciale;
 - individuare il commercio come forma e motore di avvio dei processi di riqualificazione nelle aree dismesse;
 - rilanciare il comparto produttivo del Bivio Vela, attraverso la “rigenerazione della parte pubblica” dei luoghi e la promozione di insediamento di attività di Reindustrializzazione avanzata;
 - revisione generale del sistema della mobilità che permetta, anche attraverso le nuove infrastrutture (nuova fermata S13) e quelle necessarie (raddoppio della tangenziale nord e risoluzione dei nodi critici) di migliorare l’accessibilità alla città ed alle sue enormi potenzialità: economiche, sociali, culturali, ambientali, di vivibilità.
4. Resilienza e Città a Misura d’uomo:
- sviluppare strategie urbane orientate alla gestione efficace dei rischi ambientali, attraverso strumenti rivolti ad implementare la capacità di adattamento al cambiamento climatico;
 - avviare politiche di riqualificazione di edifici e spazi pubblici, con regole orientate ad incrementare le aree verdi al fine di implementare la capacità locale di ritenuta

idrica e di drenaggio delle acque in occasione di eventi meteo estremi o di allagamenti dovuti ad esondazioni e innalzamento della falda, che si verificano in particolare in alcune parti della città;

- ampliare le superfici verdi anche attraverso interventi di rinaturalizzazione al fine di migliorare il drenaggio urbano e il microclima locale, ed acquisendo, attraverso opportuni meccanismi perequativi, aree per la valorizzazione e consolidamento dei grandi parchi urbani (Sora e Vernavola);
- implementare la sostenibilità delle trasformazioni, riducendo il consumo di suolo, rivedendo alcune previsioni di trasformazione su suoli liberi, unitamente a misure da perseguire con azioni semplici e innovative, che aiutino e incentivino processi di rigenerazione urbana e recupero del patrimonio edilizio esistente sottoutilizzato;
- salvaguardare e valorizzare le aree agricole, con il riconoscimento dei suoli destinati all'agricoltura, sui quali impedire processi di trasformazione non coerenti, sostenendo il ruolo dell'agricoltura come fattore di produzione e come elemento di salvaguardia ambientale;
- sviluppare la rete ecologica e i parchi (Sora e Vernavola), con l'implementazione della Rete Ecologica Comunale (REC), valorizzando il ruolo dei grandi parchi urbani e territoriali e dei sistemi e cluster di verde urbano, in una logica di progetti ambientali e di connessione territoriale;

5. Consapevolezza:

- incentivare la consapevolezza del ruolo della Città di Pavia per il proprio territorio e per tutto il Parco del Ticino, ma anche Polo di sviluppo regionale: Città da vivere e da usare e Città delle eccellenze, ossia del Distretto della scienza, della ricerca e del sapere e del Recupero del Patrimonio storico;

6. Abitare:

- ridurre il consumo di suolo e la superficie urbanizzabile;
- rivedere le politiche legate all'Housing sociale, al fine di soddisfare la pluralità della domanda e diversificare l'offerta, favorendo la fattibilità degli interventi;
- studiare un Piano specifico per l'abitare, attraverso l'analisi del patrimonio edilizio esistente, il fabbisogno di alloggi e cercando di individuare opportune strategie di valorizzazione dell'esistente, per definire nuovi modi dell'abitare e che preveda forme di Housing sociale di iniziativa comunale e di Housing universitario;

7. Semplificazione:

- intervenire sull'apparato normativo del Piano delle Regole operando modifiche atte alla semplificazione sia della lettura delle norme, sia dei contenuti disciplinatori specifici;

- predisporre aspetti di integrazione anche normativi al fine di rendere più coerente l'utilizzo degli strumenti di settore con quelli relativi alla strumentazione urbanistica generale;
- integrare maggiormente la dimensione normativa con quella attuativa, sia nella componente processuale che gestionale;
- aggiornare le modalità di incentivazione rispetto ai temi dell'efficienza energetica, al trasferimento dei diritti edificatori, alla realizzazione di Housing sociale, individuando ulteriori temi (completamento dei grandi parchi urbani) legati in particolare alla resilienza e alla qualità del progetto;
- individuare strumenti innovativi, accompagnati dal processo di adeguamento normativo, finalizzati al recupero degli edifici abbandonati e dei luoghi del degrado, a partire dalle mappature già effettuate.

Nel seguito si illustrano le modifiche proposta al PGT vigente.

3.3 Modifiche proposte al Documento di Piano (DdP)

Per il Documento di Piano sono proposte le seguenti varianti specifiche:

- eliminazione di alcuni Ambiti di Trasformazione non attuati;
- modifica di requisiti e parametri insediativi degli Ambiti di Trasformazione confermati;
- integrazione della rete ecologica comunale.

Nel seguito si illustrano le modifiche proposte indicate in elenco.

3.3.1 Eliminazione di Ambiti di Trasformazione

La proposta di Variante non conferma i seguenti Ambiti di Trasformazione previsti dal PGT vigente:

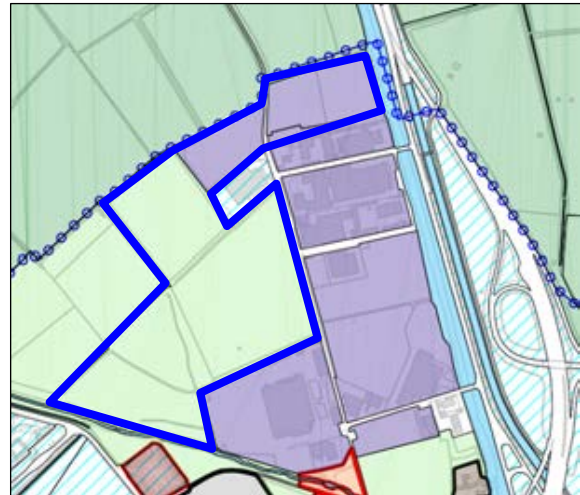
- Ambito Pr.1 a destinazione produttiva in zona strada Campeggi; viene mantenuto l'attuale uso agricolo dell'area, tranne che per la porzione orientale del comparto che viene inserita nel tessuto urbano consolidato a destinazione produttiva del Piano delle Regole;
- Ambito RM2 a destinazione residenziale in zona Mirabello; viene mantenuto l'attuale uso agricolo dell'area, tranne che per la porzione orientale del comparto che viene inserita nel tessuto urbano consolidato a destinazione residenziale del Piano delle Regole;
- Ambito CP.In.1 a destinazione commerciale e produttivo in zona Vigentina, antistante la casa circondariale, viene mantenuto l'attuale uso agricolo e a verde dell'area;
- Ambito RM1 a destinazione residenziale e sportiva in via Lardirago; viene mantenuto l'attuale uso agricolo dell'area settentrionale di previsione residenziale vigente e confermato il campo sportivo esistente nella porzione meridionale;
- Ambito AC1 "Area di compensazione Parco della Basilica", in zona S. Lanfranco, con eliminazione della previsione insediativa nella porzione nord-orientale del comparto in via Moruzzi e inserimento in servizi per l'abitare del comparto di previsione in via Ravizza.

Figura 3.1 – Modifiche apportate dalla Variante all'Ambito Pr.1

Estratto della Tavola DDP01 vigente



Estratto della Tavola PDR01 della proposta di Variante



Tessuto delle attività produttive - art.28

Figura 3.2 – Modifiche apportate dalla Variante all'Ambito RM2

Estratto della Tavola DDP01 vigente



Estratto della Tavola PDR01 della proposta di Variante



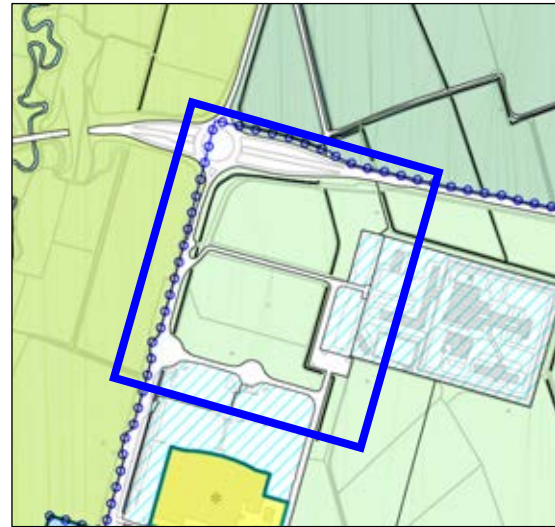
Tessuto a media densità - art.23

Figura 3.3 – Modifiche apportate dalla Variante all'Ambito CP.In.1

Estratto della Tavola DDP01 vigente



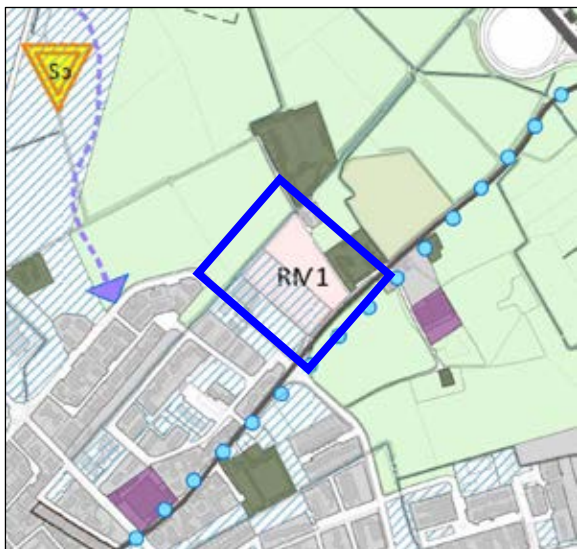
Estratto della Tavola PDR01 della proposta di Variante



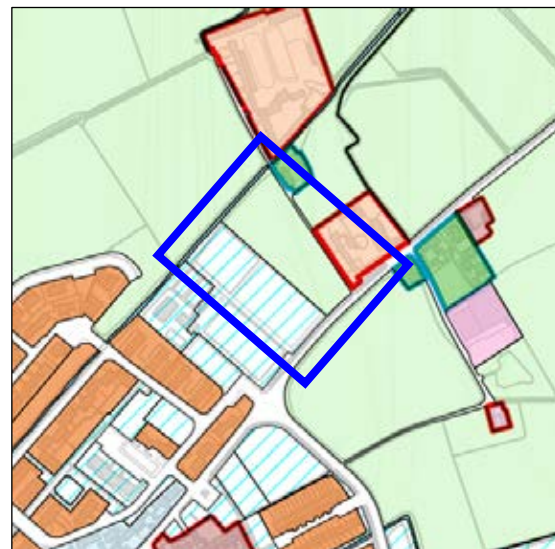
 Aree di valore Paesaggistico-Ambientale - art.34

Figura 3.4 – Modifiche apportate dalla Variante all'Ambito RM1

Estratto della Tavola DDP01 vigente



Estratto della Tavola PDR01 della proposta di Variante



 Aree di valore Paesaggistico-Ambientale - art.34


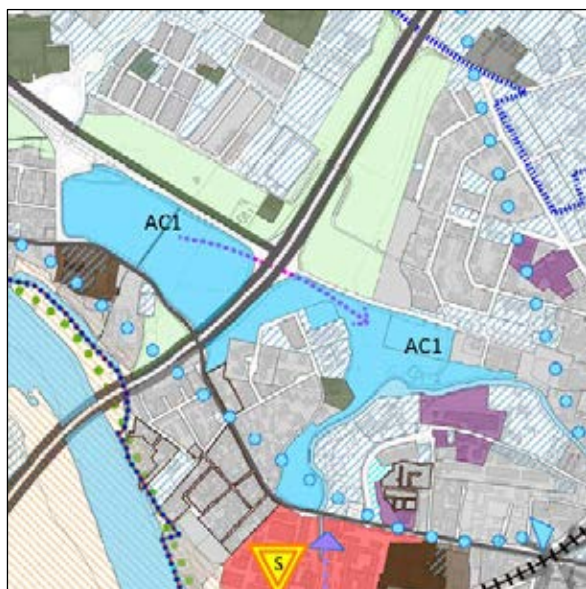
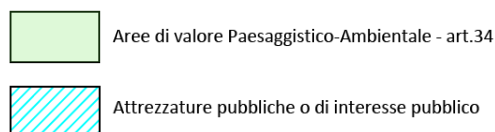
 Attrezzature pubbliche o di interesse pubblico

Figura 3.5 – Modifiche apportate dalla Variante all'Ambito AC1

Estratto della Tavola DDP01 vigente



Estratto della Tavola PDR01 della proposta di Variante



3.3.2 Modifica dei criteri e dei parametri insediativi

La proposta di Variante propone modifiche ai criteri generali e ai parametri insediativi degli Ambiti di Trasformazione confermati dal PGT vigente in corrispondenza delle aree dismesse.

Come indicato in precedenza, per l'Ambito AS1 ex Neca, per il sub-comparto AD3a dell'Ambito ex Dogana e per parte del sub-comparto AD2b dell'Ambito ex Necchi sono state depositate specifiche proposte attuative in variante al vigente PGT, che hanno attivato i rispettivi iter autorizzatori indipendenti dalla presente Variante (per ex Neca ed ex Dogana sono state concluse specifiche procedure di Verifica di assoggettabilità alla VAS; per ex Necchi è prevista specifica procedura di VAS).

Per tali Ambiti, la proposta di Variante riprende ed assume per coerenza complessiva i contenuti previsionali delle tre proposte di intervento già avanzate.

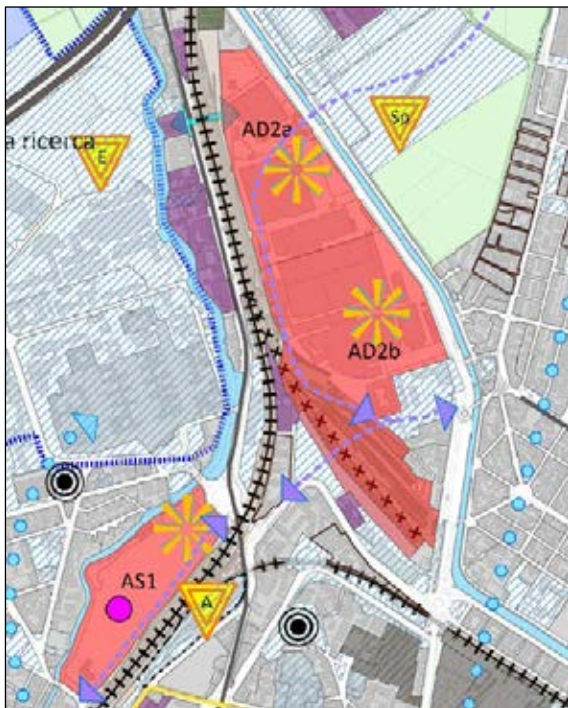
Per gli altri Ambiti, la proposta di Variante conferma e dettaglia maggiormente gli obiettivi di riqualificazione già definiti dal PGT vigente, e al contempo introduce modifiche ai criteri e ad alcuni parametri per favorirne i processi di rigenerazione.

Dal sub-Ambito AD2b Necchi del vigente PGT viene estratto il comparto dell'ex scalo ferroviario presente a sud e fornitogli una propria individualità, integrando in esso anche lo scalo ferroviario di via Trieste. Sono, pertanto, individuati i seguenti due distinti Ambiti, pur garantendo il coordinamento tra i due comparti nell'ottica del rinnovo e dell'implementazione della qualità urbana:

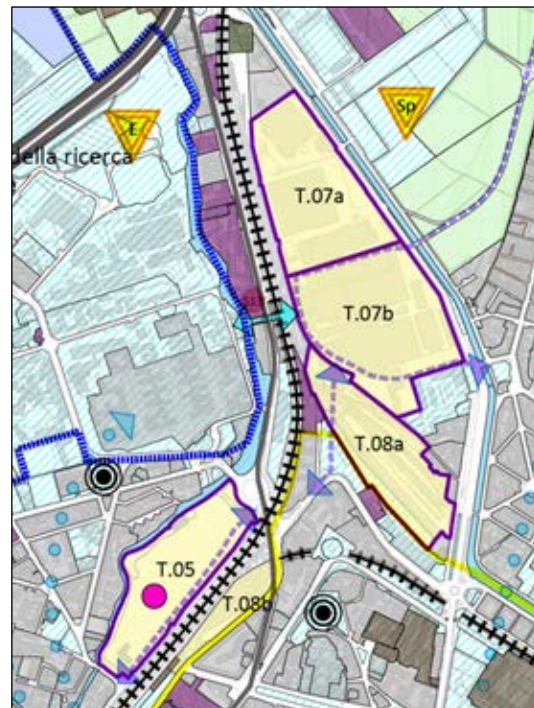
- Ambito T.07 Necchi, suddiviso nei sub-ambiti T.07a e T.07b (come indicato in precedenza, per il sub-ambito T.07b è stata depositata la proposta di attuazione in variante al PGT vigente);
- Ambito T.08. Scali FS -Via Rismondo (sub-ambito T.08b) e via Trieste (sub-ambito T.08a).

Figura 3.6 – Modifiche apportate dalla Variante all'Ambito dell'area ex Necchi AD2 vigente

Ambito AD2 Necchi secondo il PGT vigente (attuabile nei due sub- comparti AD2a e AD2b)



Ambito T.07 Necchi e Ambito T.08. Scali FS -Via Rismondo e via Trieste secondo la proposta di Variante



Sono proposte le seguenti modifiche ai criteri e parametri vigenti per gli Ambiti delle aree dismesse:

- riduzione della dotazione di parcheggi pubblici da 60% a 30% della slp;
- eliminazione della richiesta del procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VAS delle proposte attuative degli Ambiti;
- specificazione della percentuale di superficie permeabile interna agli Ambiti non inferiore al 30% delle rispettive superfici territoriali;
- richiesta di attuazione di interventi finalizzati a garantire prestazioni specifiche circa il drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, il contrasto all'isola di calore e la creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona, facendo ricorso a soluzioni basate sulla natura (NBS);
- nell'Ambito T.02 Gasometro, per gli edifici su viale Partigiani è definita una altezza massima di 6 piani rispetto ai 9 piani del vigente PGT; sono confermati i 4 piani su via Cantieri Spada;
- nell'Ambito T.06 Chatillon è aumentata a 4 piani l'altezza massima degli edifici, rispetto ai 3 piani del vigente PGT;
- nell'Ambito T.08. Scali FS, per la porzione di via Trieste, ossia la porzione sud dell'Ambito AD2 Necchi del PGT vigente, l'altezza massima degli edifici è ridotta a 10 piani rispetto ai 12 ad oggi prevedibili.

Per quanto attiene all'unico indice territoriale (It) di 0,6 mq/mq attribuito agli Ambiti dalla Variante, è da evidenziare che il vigente PGT definisce un It di 0,4 mq/mq più un It 0,12 mq/mq per la realizzazione di servizi o funzioni libere specificate, e all'It 0,52 mq/mq così ottenuto può essere aggiunto un bonus volumetrico nella misura massima del 15% della slp per la realizzazione di opere di pubblico interesse fuori comparto. La slp realizzabile negli Ambiti è di fatto pressoché simile nei due scenari pianificatori alternativi.

Per quanto attiene alle funzioni insediabili, il PGT vigente prevede che all'interno degli Ambiti di Trasformazione delle aree dismesse:

- debba essere garantito il mix funzionale ovvero la presenza di almeno tre funzioni prevalenti nessuna delle quali in misura superiore al 50%; tale percentuale potrà essere variata in sede di pianificazione attuativa qualora venga individuata di concerto con l'Amministrazione comunale la necessità della realizzazione di ulteriori opere/servizi rispetto a quelle indicate nelle schede del DdP;
- debba essere garantita una grande funzione urbana, polo attrattore di grande significatività, definito standard qualitativo; il soggetto attuatore può prevedere in accordo con l'Amministrazione Comunale l'insediamento di uno standard qualitativo di interesse collettivo con finalità diverse da quelle descritte nelle schede d'ambito;

- è consentita, nel rispetto della slp massima, la realizzazione di tre strutture di vendita non alimentari inferiori fino a 600 mq ognuna (riconducibile alla destinazione D1.2 ai sensi dell'art. 3 delle NTA del PdR), oltre a quanto indicato in ogni scheda d'Ambito.

In riferimento alle destinazioni ammesse, la proposta di Variante conferma il mix funzionale negli Ambiti, ma specifica le destinazioni d'uso escluse ed introduce al contempo la possibilità di realizzare strutture commerciali in numero e con superficie di vendita anche superiori ai limiti definiti dal PGT vigente (ossia anche oltre alla tipologia D1.2 come sopra indicato), nel rispetto del limite massimo insediabile indicato nello studio sugli impatti socio-economici allegato al Documento di Piano.

3.3.3 Integrazione della Rete Ecologica Comunale

La proposta di Variante riprende lo schema della Rete Ecologica Comunale (REC) del PGT vigente, inserendo tra gli elementi di supporto anche le aree libere del tessuto urbano consolidato e delle aree di previsione insediativa del PGT, in un'ottica di integrazione funzionale complessiva.

La Tavola DDP 07 della proposta di Variante, a cui si rimanda, illustra la Rete ecologica comunale di dettaglio.

Gli elementi componenti la REC sono strettamente collegati alle *"Infrastrutture verdi e blu"* disciplinate dall'art. art. 34 delle NTA del PdS, identificate ai fini di accrescere la qualità ambientale ed ecologica, nonché di ottenere effetti mitigativi dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico e acustico.

L'obiettivo è di pianificare e gestire una rete multifunzionale di aree naturali e seminaturali, che fornisca una serie di servizi ecosistemici, assolvendo anche le funzioni di Rete Ecologica Comunale e si connetta alla rete ecologica dei comuni contermini e di area vasta (RER e REP).

Le Infrastrutture per la realizzazione di reti ambientali comprendono:

- *"Infrastrutture verdi"*, costituite da un insieme di aree e fasce con vegetazione, esistenti o di nuova realizzazione tra cui i raggi verdi, in continuità tra loro, con le aree protette e con altri elementi ambientali, in modo da accrescere la qualità ambientale ed ecosistemica di alcune direttrici strategiche;
- *"Connessioni verdi lineari"*, costituite da filari di alberi lungo le strade nelle aree ad alto tasso di urbanizzazione, con funzione di completamento della presente rete, distinte in tratti esistenti e da realizzare;

- *"Infrastrutture blu"*, costituite dai principali corsi e specchi d'acqua a cielo aperto ed aree e fasce di vegetazione limitrofe, oggetto di valorizzazione da parte dell'amministrazione comunale.

Per tali ambiti sono previste le seguenti disposizioni di cui all'art. 34 delle NTA del PdS:

- *"Infrastrutture verdi e blu"*:
 - gli ambiti delle Infrastrutture verdi e blu saranno l'oggetto prioritario eventuali superfici/opere a compensazione ambientale previste a vario titolo nel PGT (ad es. utilizzo dei proventi delle monetizzazioni);
 - tutti gli elementi naturali (vegetazione/acqua) esistenti dovranno essere preservati;
 - sono consentiti interventi di piantumazione, forestazione, manutenzione straordinaria e ove necessario sostituzione delle alberature esistenti;
 - in occasione di interventi privati sulle aree prospettanti le Infrastrutture verdi e blu, è data agli stessi la facoltà di contribuire all'attuazione delle stesse realizzando servizi ecosistemici come dotazioni di servizi, previa valutazione della congruità da parte degli uffici competenti;
 - in occasione di interventi di nuova costruzione, riqualificazione o di manutenzione straordinaria della viabilità, anche eseguiti da privati, dovranno essere realizzati spazi permeabili per il deflusso e l'infiltrazione delle acque meteoriche (cosiddetti *"rain gardens"*) e si dovrà incrementare la dotazione arborea;
- *"Connessioni verdi lineari"*:
 - i tracciati individuati, per i tratti in previsione, hanno carattere indicativo: la più idonea collocazione verrà definita in sede di progettazione dell'opera;
 - in occasione di interventi di nuova costruzione, di riqualificazione o di manutenzione straordinaria delle sedi stradali di maggiore ampiezza, anche eseguiti da privati, dovranno essere realizzati spazi permeabili per il deflusso e l'infiltrazione delle acque meteoriche (cosiddetti *"rain gardens"*) e si dovrà incrementare la dotazione arborea a protezione dell'edificato prospiciente la viabilità;
 - fatte salve le prescrizioni della normativa di settore vigente, le connessioni verdi lineari devono essere dotate di alberature e/o arbusteti ad alta densità, tali da garantire continuità vegetale in tutte le stagioni e garantire adeguate protezioni acustiche dell'edificato.

3.4 Modifiche proposte al Piano dei Servizi (PdS)

Nel Piano dei Servizi definisce gli indirizzi per una nuova definizione dei "quartieri urbanistici" come centri di identità urbana per arrivare a definire un nuovo modo di connettere gli spazi pubblici, valorizzare le aree e le connessioni verdi e/o dolci (vd. Allegato D al PdS).

Tutti gli interventi pubblici e/o privati saranno quindi chiamati a dimostrare la coerenza con tali indirizzi.

Sono, inoltre, proposte le seguenti varianti specifiche:

- modifica delle aree per servizi in progetto;
- introduzione di aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare;
- modifica delle previsioni stradali.

Nel seguito si illustrano le modifiche proposte indicate in elenco.

3.4.1 Modifica delle aree per servizi di progetto

Nella Tavola PDS 01 "Disciplina dei Servizi" sono individuate le aree destinate ai nuovi servizi.

Nello specifico la Variante:

- apporta modifiche alle aree per "servizi in progetto", disciplinate, come nel vigente PGT, dall'art. 13 delle NTA del PdS;
- localizza l'area dedicata ad ospitare la comunità nomade attualmente presente in Piazzale Europa, in relazione alle previste trasformazioni urbanistiche proposte dal Documento di Piano per l'ambito dell'ex Gasometro e delle aree contermini. L'area è disciplinata dall'art. 24 delle NTA del PdS.

3.4.1.1 Modifiche alle aree per servizi in progetto, di cui all'art. 13 delle NTA

Nella Tavola PDS 01 è indicata come "servizi in progetto" anche l'area per il nuovo impianto di depurazione localizzato a sud della fraz. Cassinino, in prossimità del Colatore Navigliaccio; tale previsione non è però proposta direttamente dalla Variante, ma rappresenta il recepimento di servizi già previsti dalla programmazione settoriale sovracomunale.

Per quanto attiene agli altri "servizi in progetto" indicati in Tavola PDS01 sono previste le seguenti modifiche.

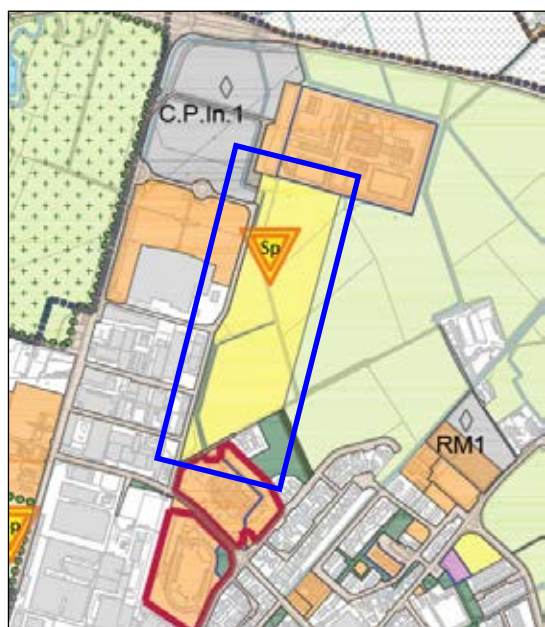
Sono previste eliminazioni di aree a "servizi in progetto" con contestuale inserimento di previsioni insediative disciplinate del Piano delle Regole. Per tali casi si rimanda al successivo Par. 3.5.


Sono, inoltre, previste modifiche in riduzione dei "servizi in progetto" del PGT vigente. Nello specifico, la Variante propone:

- la riduzione dell'ampia area per servizi estesa lungo via Cassani, a margine est del complesso commerciale e artigianale distribuito lungo la via Vigentina, con mantenimento della sola porzione meridionale del comparto previsto; la porzione eliminata mantiene l'attuale uso agricolo;
- la riduzione dell'ampia area per servizi prevista lungo via Alzaia, con mantenimento della porzione occidentale (in fase di realizzazione, come sito per gli spettacoli viaggianti) e con mantenimento dell'uso agricolo nella porzione orientale. Con la definizione del tracciato di collegamento tra la Tangenziale e v.le Repubblica, già previsto nel PGT vigente, viene inoltre eliminata l'area "riservata alla realizzazione delle infrastrutture" a nord dell'area per servizi;
- l'eliminazione di un'area lungo la ferrovia in via Molino Tre Mole, con mantenimento dell'attuale uso del suolo (ad oggi assimilabile a bosco).

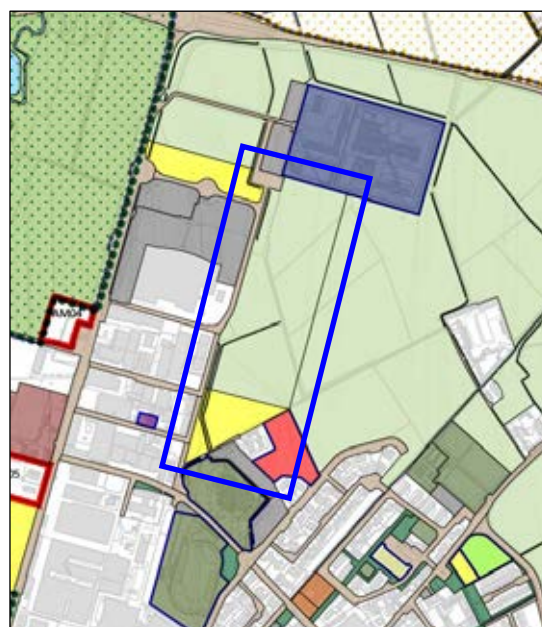
Figura 3.7 – Area per servizi in riduzione lungo la via Cassani


Comparto nella Tavola PDS 01 del PGT vigente



 Aree per servizi in progetto - art.13

Proposta di Variante - Tavola PDS 01



 Aree per servizi in progetto - art.13


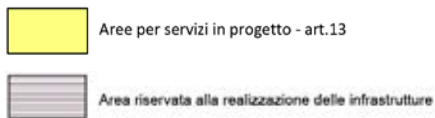
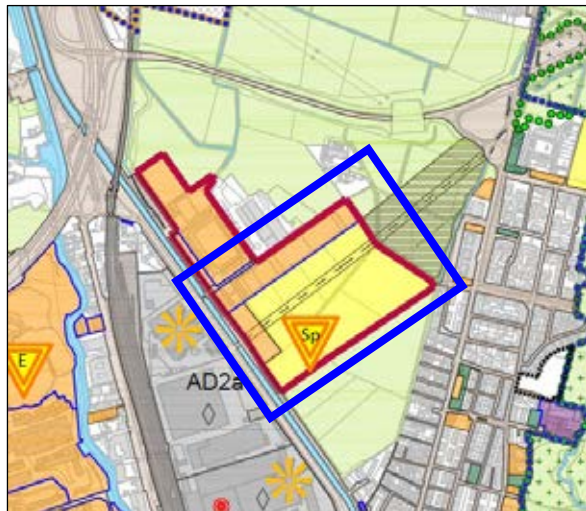
 Aree di valore paesaggistico-ambientale

Figura 3.8 – Area per servizi in riduzione lungo la via Alzaia

Comparto nella Tavola PDS 01 del PGT vigente



Proposta di Variante - Tavola PDS 01

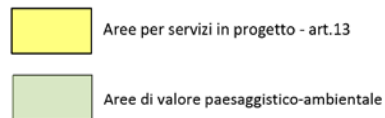
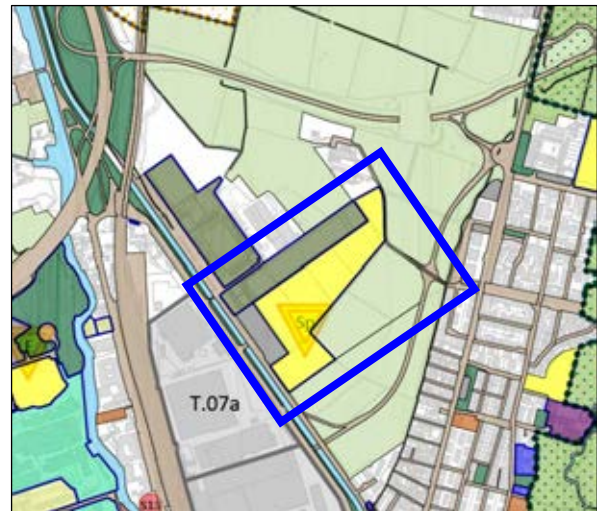
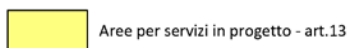
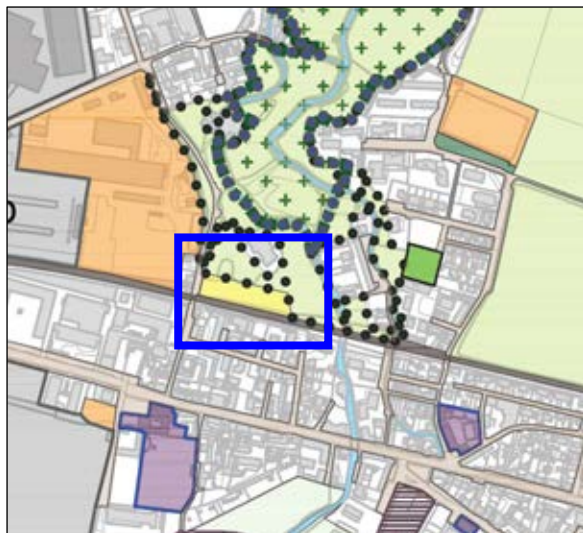
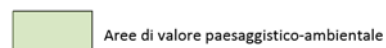
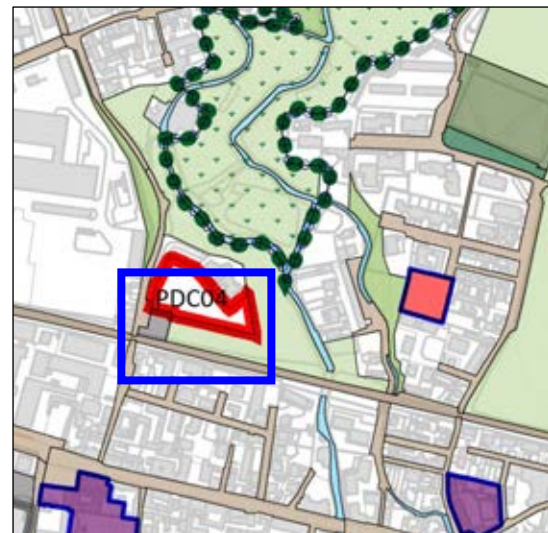


Figura 3.9 – Area per servizi in riduzione lungo la via Molino Tre Mole

Comparto nella Tavola PDS 01 del PGT vigente



Proposta di Variante - Tavola PDS 01



Sono poi previste modifiche in incremento delle aree per "servizi in progetto", che possono essere ricondotte alle tipologie seguenti:

- nuovi "servizi in progetto" di cui all'art. 13 delle NTA del PdS previsti in sostituzione di previsioni insediative del Documento di Piano e del Piano delle Regole vigenti;
- nuovi "servizi in progetto" di cui all'art. 13 delle NTA del PdS previsti su aree libere.

Per i "servizi in progetto" disciplinati dall'art. 13 delle NTA del PdS non è definita la tipologia di servizio previsto nell'area, ad eccezione dei parcheggi e delle attrezzature religiose (quest'ultime trovano dettaglio nella Tavola PDS 14 della proposta di Variante).

Per quanto attiene ai servizi previsti in sostituzione di previsioni insediative del Documento di Piano e del Piano delle Regole vigenti, di cui all'elenco precedente, la Variante propone le seguenti modifiche:

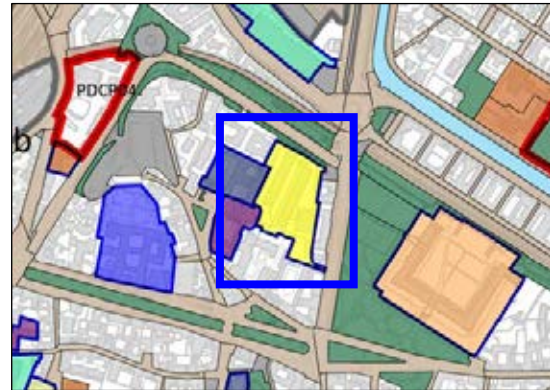
- area per servizi in luogo del comparto oggetto di Piano di recupero PR03 relativo ai magazzini di Porta Milano in V.le XI Febbraio, che prevede nello scenario vigente un insediamento con prioritariamente un mix funzionale, strutturato con residenziale, turistico ricettivo, terziario, attività artigianale di servizio, esercizi di vicinato e medie strutture di vendita inferiori;
- area per servizi in luogo del comparto oggetto di Piano di recupero PR05 relativo alla sede dell'ex Mondino in via Palestro, che prevede che prevede nello scenario vigente un insediamento con prioritariamente un mix funzionale, strutturato con residenziale, turistico ricettivo, terziario, attività artigianale di servizio, esercizi di vicinato;
- area per servizi esistenti e in progetto in luogo del comparto oggetto di Piano di recupero PR07 relativo al complesso di via Porta, che prevede nello scenario vigente un insediamento con prioritariamente un mix funzionale, strutturato con terziario, attività artigianale di servizio, esercizi di vicinato e medie strutture di vendita inferiori;
- area per servizi in luogo del comparto oggetto di Permesso di costruire convenzionato PDC05 localizzato al margine orientale del Tessuto Urbano Consolidato vigente in zona via Olevano, tra via Acerbi e via Muzio. Il PDC05 prevede nello scenario vigente la possibilità insediativa nella sola porzione del comparto in affaccio alla viabilità comunale e per massimo 700 mq di slp delle seguenti destinazioni: turistico-ricettive, attività artigianale di servizio, attività direzionale ad uffici, esercizi di vicinato, medie strutture di vendita inferiori, pubblici esercizi per la somministrazione di alimenti e bevande e servizi pubblici e di interesse generale. La restante porzione è dedicata a verde attrezzato per il potenziamento della fruibilità e accessibilità del Parco della Vernavola da Via Acerbi. L'attuazione del PDC05 è subordinata alla realizzazione delle necessarie opere di bonifica dell'area;
- area per servizi in luogo dell'Ambito di Trasformazione AD3b, in via Donegani attuale sede della Line - ASM, che prevede nello scenario vigente insediamenti strettamente connessi all'area ex Dogana presente immediatamente a nord.

Figura 3.10 – Area per servizi in progetto proposta dalla Variante in luogo del PR03 previsto dal PGT

Comparto nella Tavola PDR 01 vigente



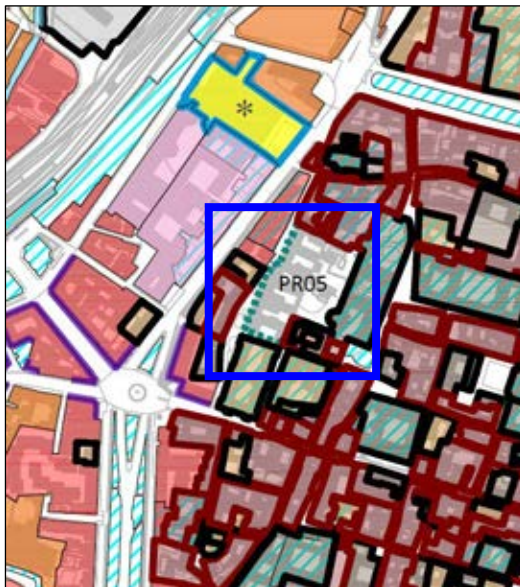
Proposta di Variante - Tavola PDS 01



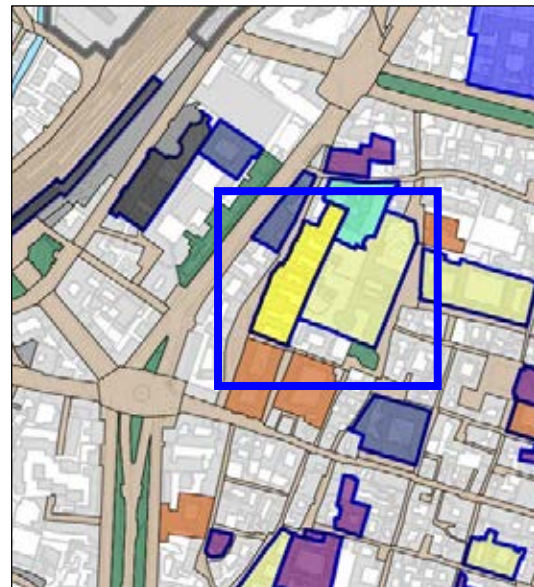
Aree per servizi in progetto - art.13

Figura 3.11 – Area per servizi in progetto proposta dalla Variante in luogo del PR05 previsto dal PGT

Comparto nella Tavola PDR 01 vigente



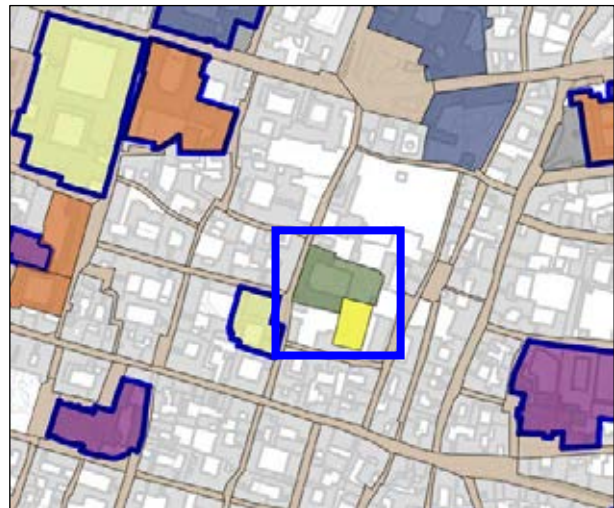
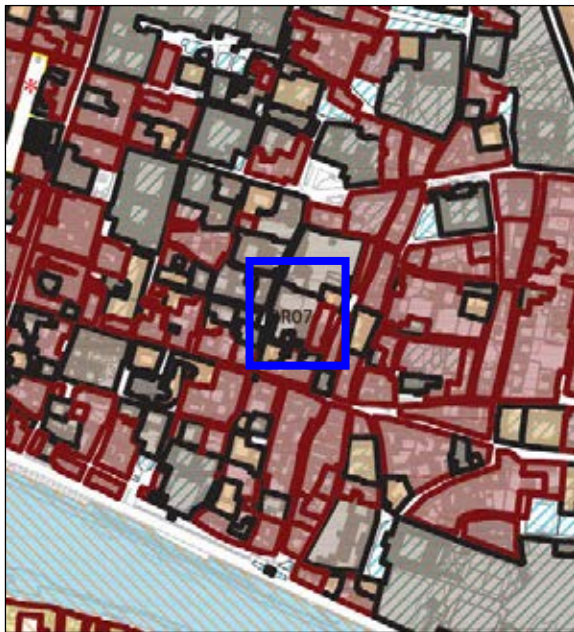
Proposta di Variante - Tavola PDS 01



Aree per servizi in progetto - art.13

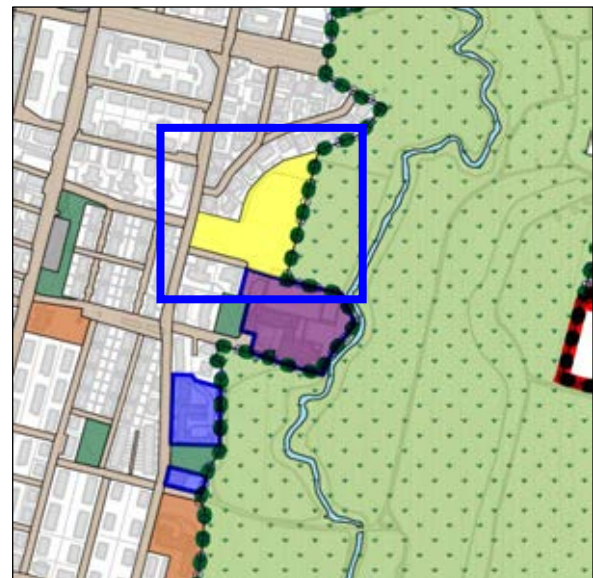
Aree per servizi esistenti - art. 12 - Università e Collegi

Figura 3.12 – Area per servizi in progetto proposta dalla Variante in luogo del PR07 previsto dal PGT
Comparto nella Tavola PDR 01 vigente Proposta di Variante - Tavola PDS 01



- Aree per servizi esistenti - art. 12 - Impianti Sportivi
- Aree per servizi in progetto - art.13

Figura 3.13 – Area per servizi in progetto proposta dalla Variante in luogo del PDC 05 previsto dal PGT
Comparto nella Tavola PDR 01 vigente Proposta di Variante - Tavola PDS 01



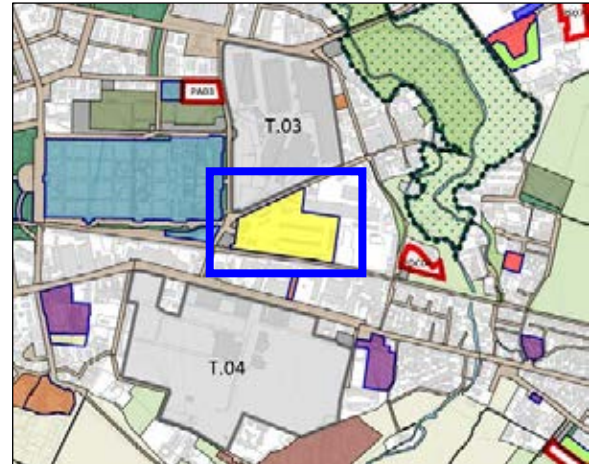
- Aree per servizi in progetto - art.13

Figura 3.14 – Area per servizi in progetto proposta dalla Variante in luogo dell’Ambito AD3b previsto dal PGT

Ambito nella Tavola PDR 01 vigente



Proposta di Variante - Tavola PDS 01



Areae per servizi in progetto - art.13

Per quanto attiene ai nuovi servizi previsti su aree libere, la Variante propone le seguenti modifiche:

- area per parcheggio pubblico al margine occidentale del Tessuto Urbano Consolidato vigente in località Sora;
- area per servizi in via Vigentina, lato ovest;
- area per attrezzature religiose al margine sud del cimitero esistente lungo via Fossarmato;
- area per parcheggio pubblico in fraz. Fossarmato.

Figura 3.15 – Area per parcheggio pubblico in progetto in loc. Sora

Proposta di Variante - Tavola PDS 01



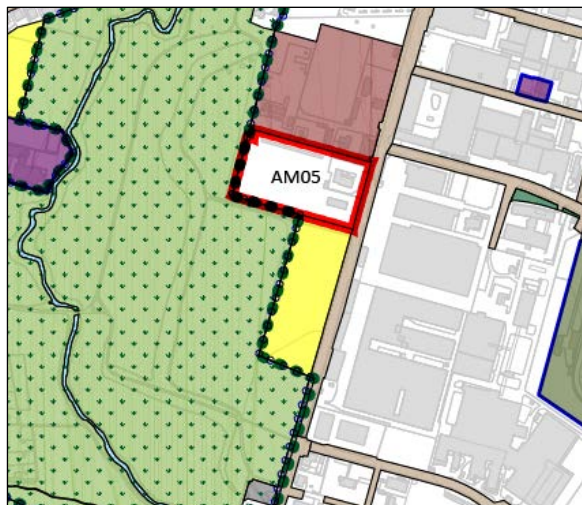
Aree per servizi in progetto - art.13

Localizzazione dell'area per servizi prevista



Figura 3.16 – Area per servizi in progetto lungo la via Vigentina

Proposta di Variante - Tavola PDS 01



Aree per servizi in progetto - art.13

Localizzazione dell'area per servizi prevista



Figura 3.17 – Area per attrezzature religiose in progetto lungo la via Fossarmato

Proposta di Variante - Tavola PDS 01

Localizzazione dell'area per servizi prevista




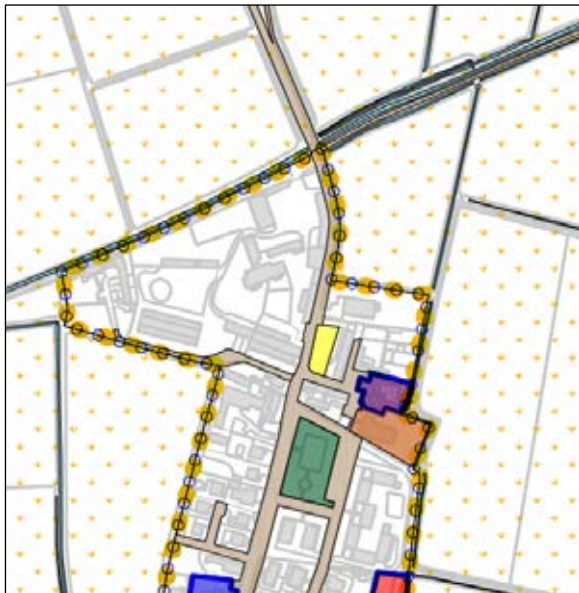

 Aree per servizi in progetto - art.13

Figura 3.18 – Area per parcheggio pubblico in progetto in frazione Fossarmato

Proposta di Variante - Tavola PDS 01

Localizzazione dell'area per servizi prevista



 Aree per servizi in progetto - art.13

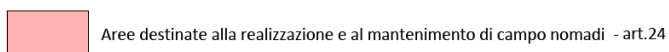
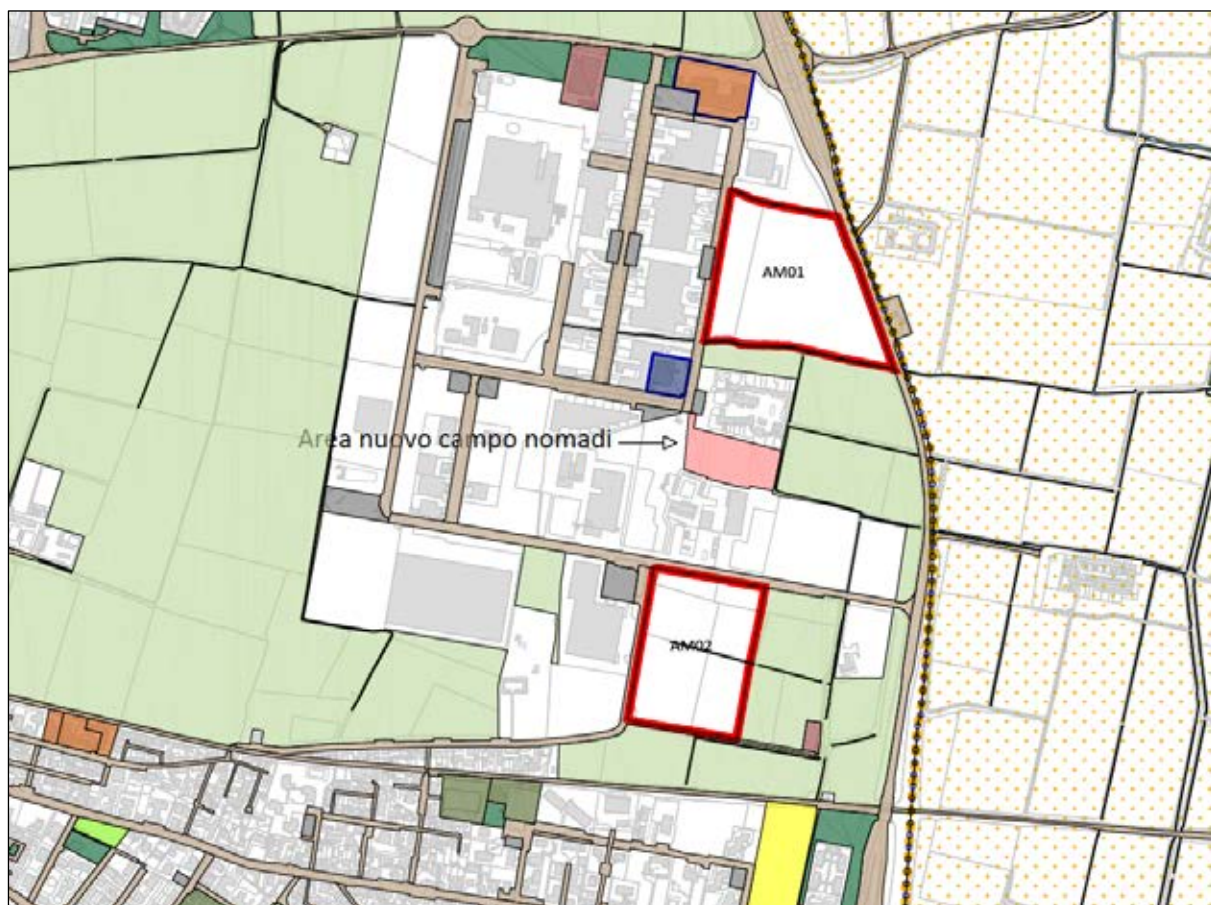
3.4.1.2 Nuova area per la comunità nomade

Il PdS localizza l'area dedicata ad ospitare la comunità nomade attualmente presente in Piazzale Europa, in relazione alle previste trasformazioni urbanistiche proposte dal Documento di Piano per l'ambito dell'ex Gasometro e delle aree contermini.

L'area, disciplinata dall'art. 24 delle NTA del PdS, è localizzata all'angolo di via Saragat e via Aschieri, all'interno della zona produttiva di Pavia est.

Attualmente l'area è destinata al completamento del tessuto delle attività miste, disciplinate dall'art. 26 delle NTA del PdR.

Figura 3.19 – Estratto della Tavola PDS 01 della Variante in cui è indicata nella zona produttiva di Pavia est l'area dedicata alla comunità nomade di Piazzale Europa



3.4.2 Introduzione di servizi per l'abitare

Le aree comunali individuate nella Tavola PDS 13 "Abitare come servizio" sono destinate alla realizzazione di interventi finalizzati ad accordi convenzionali nell'ambito degli interventi di Housing sociale promossi dall'Amministrazione comunale, con particolare riferimento al prezzo di vendita, ai canoni di locazione ed ai requisiti dei soggetti destinatari di iniziative di edilizia come servizio. La previsione su dette aree o immobili è prescrittiva e vincolante, ai sensi dell'art. 9 comma 11 della L.R. 12/2005.

Le aree sono disciplinate dall'art. 6 delle NTA del PdS.

In tali comparti sono attuabili interventi insediativi con specifici parametri, tra cui:

- Indice di utilizzazione per servizi IUs: 0,5 mq/mq, articolato in:
 - a) una percentuale pari a minimo il 70% delle funzioni di cui all'allegato B delle NTA del PdS, a sua volta così suddivise:
 - una percentuale pari a massimo 35% dell'Indice di utilizzazione per servizi IUs, con libertà di scelta tra edilizia convenzionata in vendita di tipo agevolato (b.I), coabitazioni con servizi condivisi (b.VII), edilizia convenzionata con patto di futura vendita (b.III);
 - una percentuale pari a minimo 35% dell'Indice di utilizzazione per servizi IUs con libertà di scelta tra edilizia in locazione come, a titolo esemplificativo, a canone convenzionato (b.II), a canone concordato (c.II), residenze convenzionate per studenti universitari (b.IV), ritenendo per tale fattispecie essenziale la previsione di servizi condivisi;
 - b) una percentuale pari a massimo 30% dell'Indice di utilizzazione per servizi IUs. Nel caso di interventi in cui le funzioni di cui all'allegato B vengano realizzate congiuntamente nei diversi immobili costituenti l'intervento è concesso un incremento al 40% delle funzioni e contestuale decremento proporzionale delle funzioni di cui al punto a).
- Indice di copertura: 50% massimo;
- Indice di permeabilità: 30% minimo;
- Altezza massima degli edifici: m 16,00 nel caso di nuova costruzione; esistente, se superiore a m 16,00, nel caso di demolizione e ricostruzione o ampliamento.
- gli interventi dovranno essere integrati con gli elementi arborei esistenti, massimizzando il relativo mantenimento o garantendo la sostituzione con nuovi elementi arborei di valore equivalente;
- lungo i margini di transizione verso gli ambiti agricoli, naturali ed idrici esistenti prevedere unità arboree con arbusti, con impianto naturalistico.

Come specificati nell'Allegato B delle NTA del PdS (a cui si rimanda per i dettagli) in tali aree sono prevedibili:

- a) Servizi abitativi pubblici (SAP), nella fattispecie dell'edilizia residenziale a canone sociale;
- b) Servizi abitativi sociali (SAS), nelle seguenti fattispecie:
 - edilizia convenzionata in vendita di tipo "agevolato";
 - edilizia convenzionata in locazione e/o in godimento d'uso;
 - edilizia convenzionata in locazione con patto di futura vendita
 - residenze convenzionate per studenti universitari;
 - interventi con contributo pubblico in area di proprietà pubblica;
 - interventi con o senza contributo pubblico in aree di proprietà privata;
 - convenzioni di co-housing (coabitazioni con servizi condivisi);
 - alloggi temporanei da locare a basso costo;
- c) Servizi abitativi convenzionati non sociali, ma con funzione di servizio, nelle seguenti fattispecie:
 - edilizia convenzionata in vendita di tipo ordinario;
 - edilizia convenzionata in locazione a canone concordato ai sensi dell'art. 2, comma 3, della legge n. 431/1998.

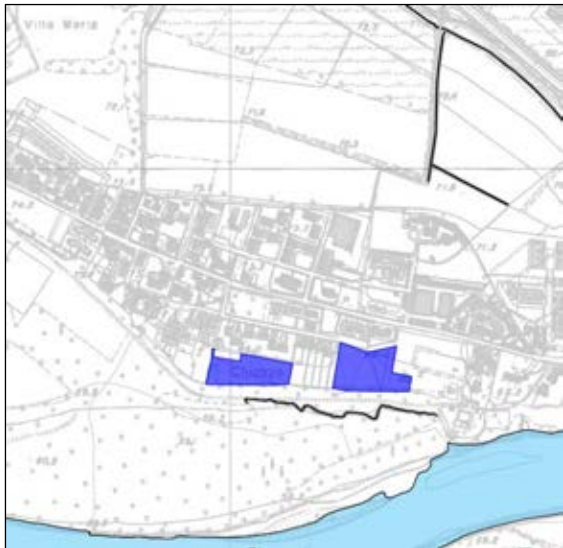
Le aree di intervento sono distribuite in modo diffuso nel territorio comunale.

Alcune di esse sono previste in corrispondenza di comparti già destinati a servizi dal PGT, altre sono previste in tessuti edificabili del vigente PdR, altre ancora sono collocate in aree verdi urbane (esistenti e di progetto) del vigente PdS.

Una sola è prevista in corrispondenza di un'area insediabile di un Ambito di Trasformazione del DdP vigente (Ambito AC1), non confermato dalla Variante.

Figura 3.20 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in zona Chiozzo, su aree già destinate a servizi nel PGT vigente e nella porzione meridionale del comparto PS03 disciplinato dall'Allegato C delle NTA del Piano delle Regole

Proposta di Variante secondo - PDS 13



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

Estratto della Tavola PDS 01 vigente

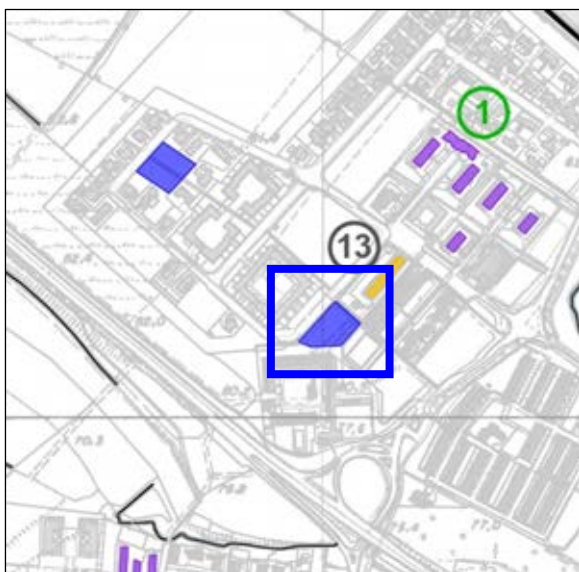


Aree per servizi in progetto - art.13

Ambiti disciplinati dall'Allegato C del PdR

Figura 3.21 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Aldo Rossi, su aree destinate a verde urbano di progetto dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

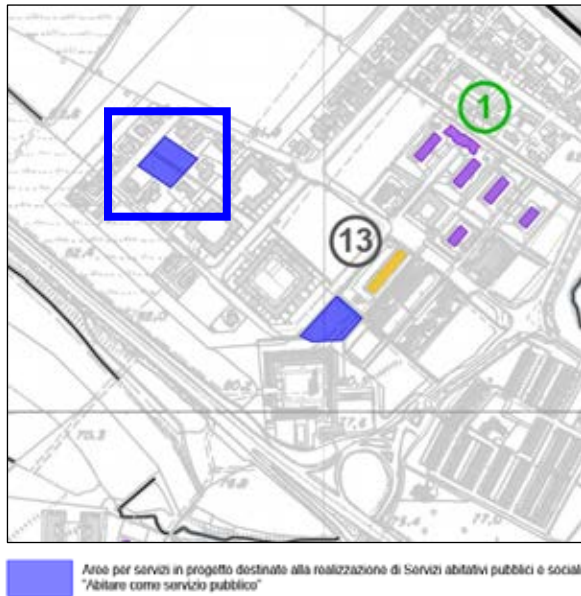
Estratto della Tavola PDS 01 vigente



Aree verdi urbane in progetto - art.29

Figura 3.22 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Bonomi Ottavio, su area inserita in Tessuto a bassa densità del PdR vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13

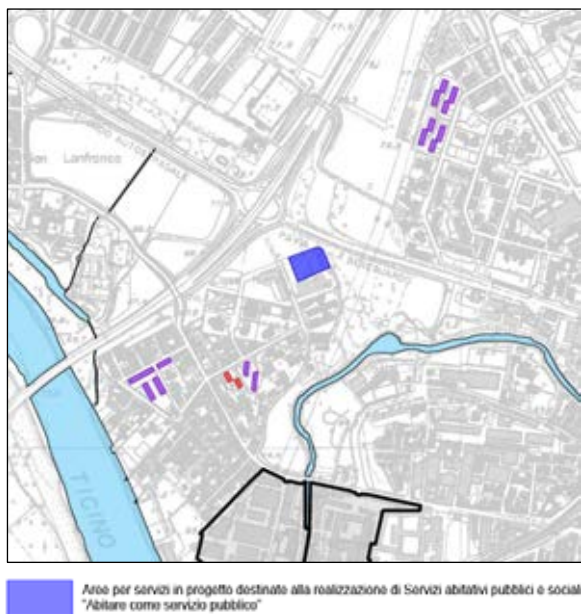


Estratto della Tavola PDR 01 vigente



Figura 3.23 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Ravizza, su area di concentrazione dell'insediamento dell'Ambito di Trasformazione AC1 del DdP vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Estratto della Tavola PDS 01 vigente

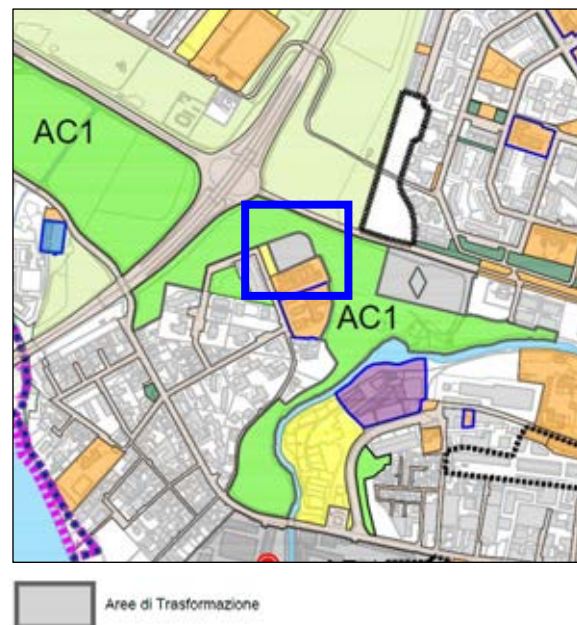
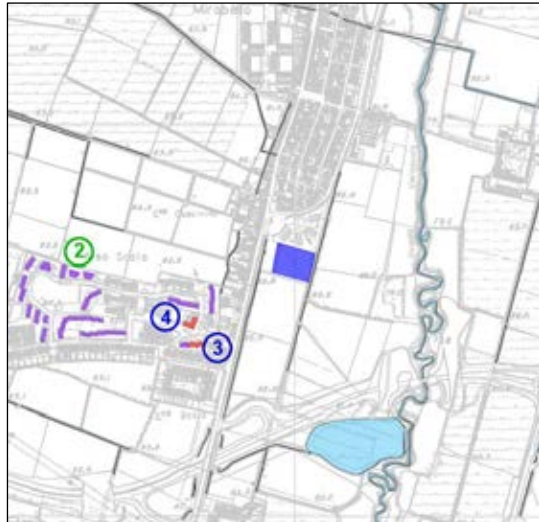


Figura 3.24 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Mirabello, su aree destinate a verde urbano di progetto dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

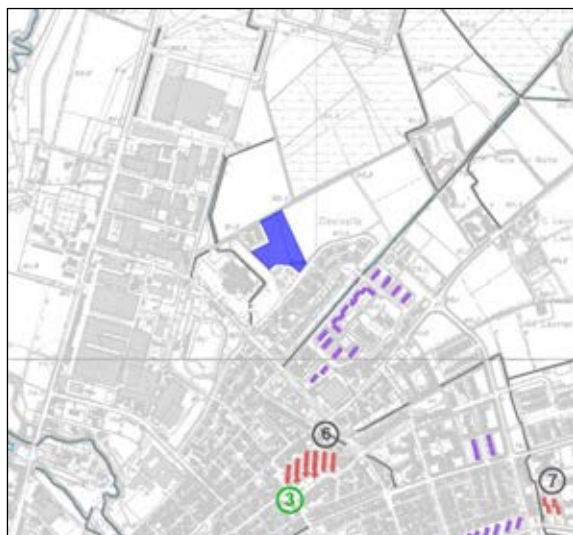
Estratto della Tavola PDS 01 vigente



Aree verdi urbane in progetto - art.29

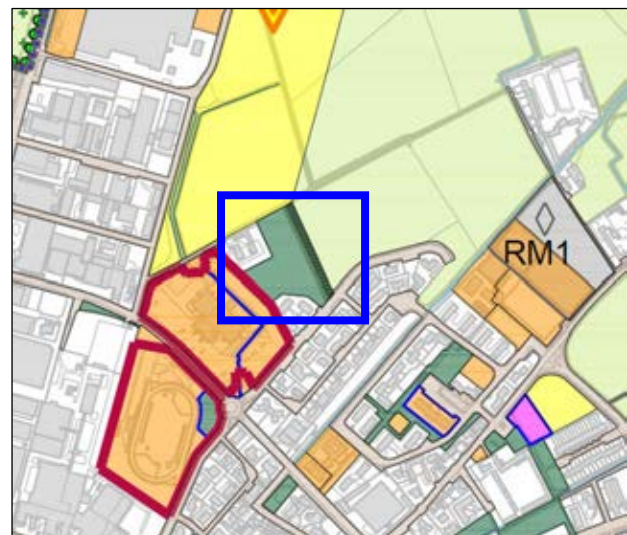
Figura 3.25 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Ortaglia Ospedale, su aree destinate a verde urbano esistente dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

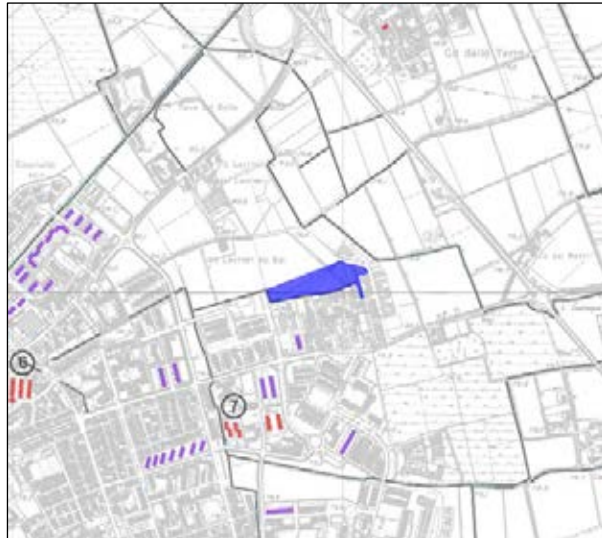
Estratto della Tavola PDS 01 vigente



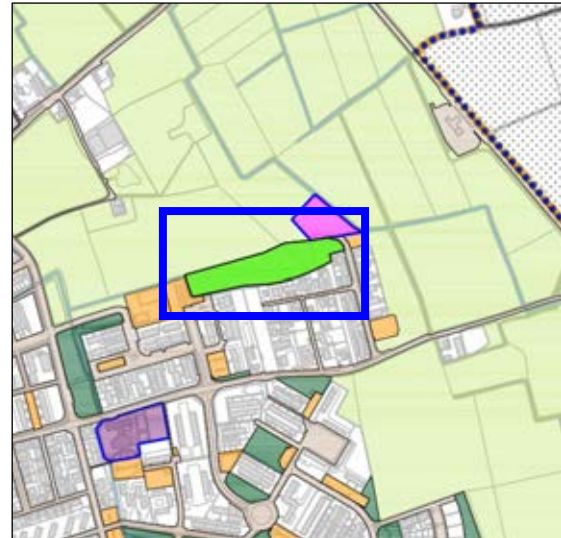
Aree verdi urbane esistenti - art.29

Figura 3.26 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Angelo Ferrari, su aree destinate a verde urbano di progetto dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Estratto della Tavola PDS 01 vigente



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

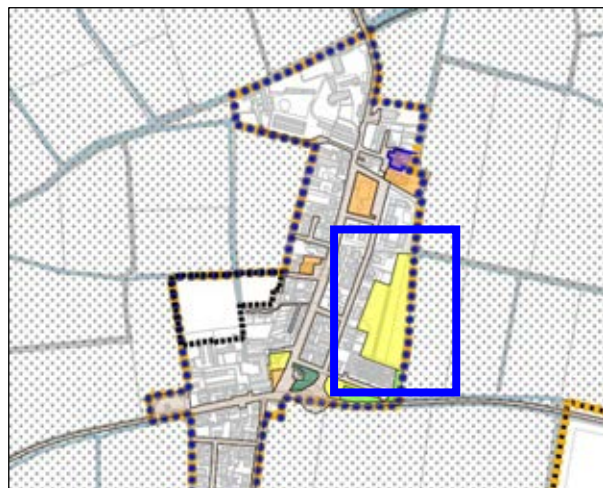
Aree verdi urbane in progetto - art.29

Figura 3.27 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in fraz. Fossarmato, su aree destinate a servizi dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Estratto della Tavola PDS 01 vigente

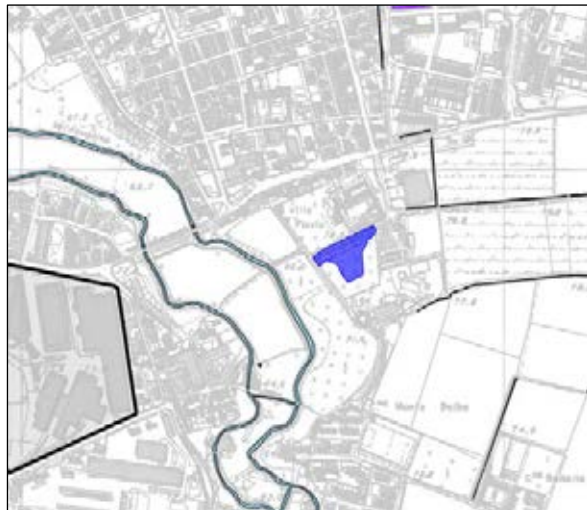


Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

Aree per servizi in progetto - art.13

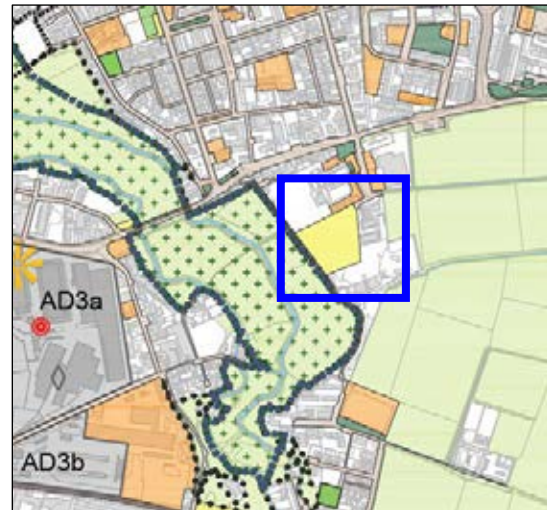
Figura 3.28 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Vallone, in corrispondenza di aree già edificate ed urbanizzate a destinazione "servizi in progetto" dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

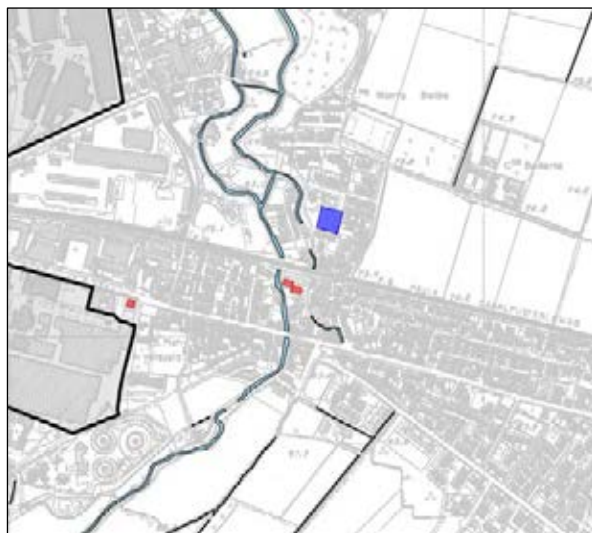
Estratto della Tavola PDS 01 vigente



Aree per servizi in progetto - art.13

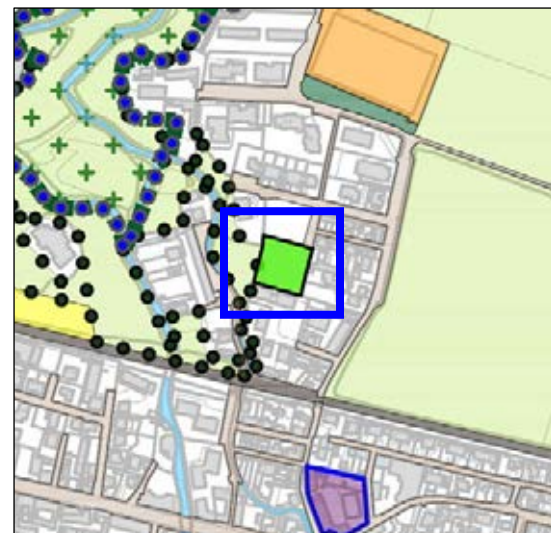
Figura 3.29 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Baldo degli Ubaldi, su aree destinate a verde urbano di progetto dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

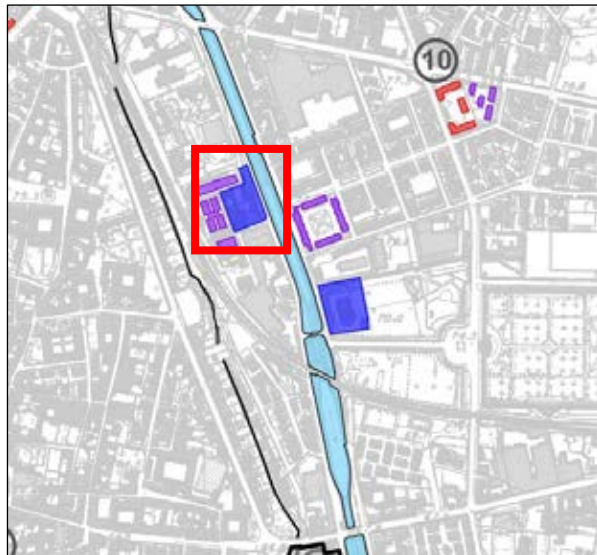
Estratto della Tavola PDS 01 vigente



Aree verdi urbane in progetto - art.29

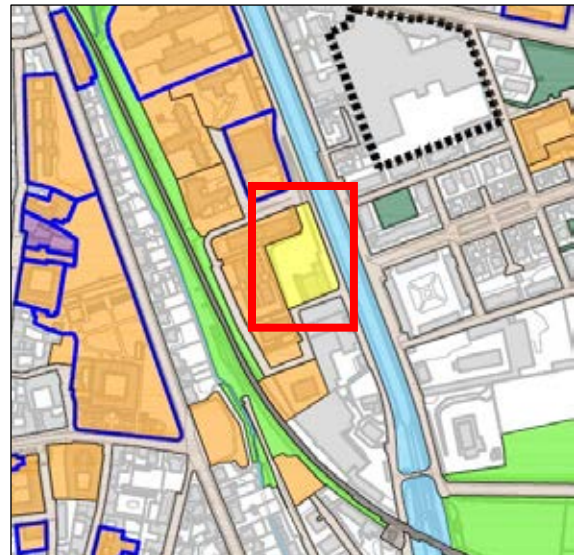
Figura 3.30 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in viale Sardegna, su aree già urbanizzate e destinate a servizi dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

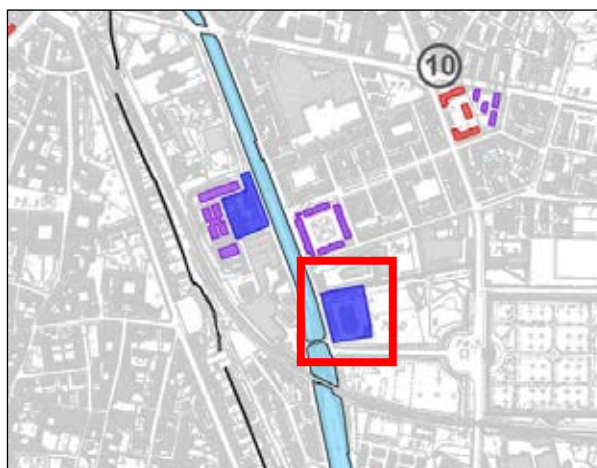
Estratto della Tavola PDS 01 vigente



Aree per servizi in progetto - art.13

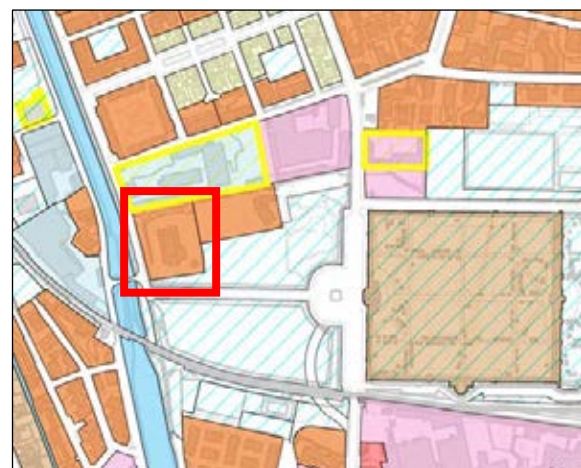
Figura 3.31 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in viale Sicilia, su area inserita in Tessuto a media densità del PdR vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Aree per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

Estratto della Tavola PDR 01 vigente



Tessuto a media densità - art.22

Figura 3.32 – Aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare in via Oriana Fallaci, su aree destinate a verde urbano di progetto dal PGT vigente

Proposta di Variante - Tavola PDS 13



Area per servizi in progetto destinate alla realizzazione di Servizi abitativi pubblici e sociali "Abitare come servizio pubblico"

Estratto della Tavola PDS 01 vigente



Aree verdi urbane in progetto - art.29

3.4.3 Modifica delle previsioni stradali

Il PdS vigente prevede tre tracciati indicativi di collegamento stradale:

- un asse di collegamento tra via Francana e l'Ambito di Trasformazione della ex SNIA all'altezza di strada Valbona, in zona impianto di depurazione;
- un asse di collegamento tra la zona produttiva di via Saragat / Bellingera e la tangenziale tratto est;
- un asse di collegamento tra viale della Repubblica e la tangenziale tratto nord (all'intersezione in rotatoria esistente di via Olevano), in zona stadio.

Figura 3.33 – Estratti della Tavola PDS 01 "Disciplina dei servizi" vigente

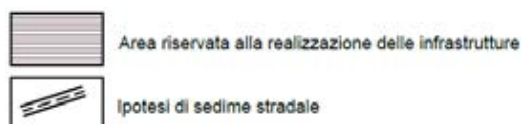
Collegamento Francana



Collegamento Bellingera



Collegamento zona stadio

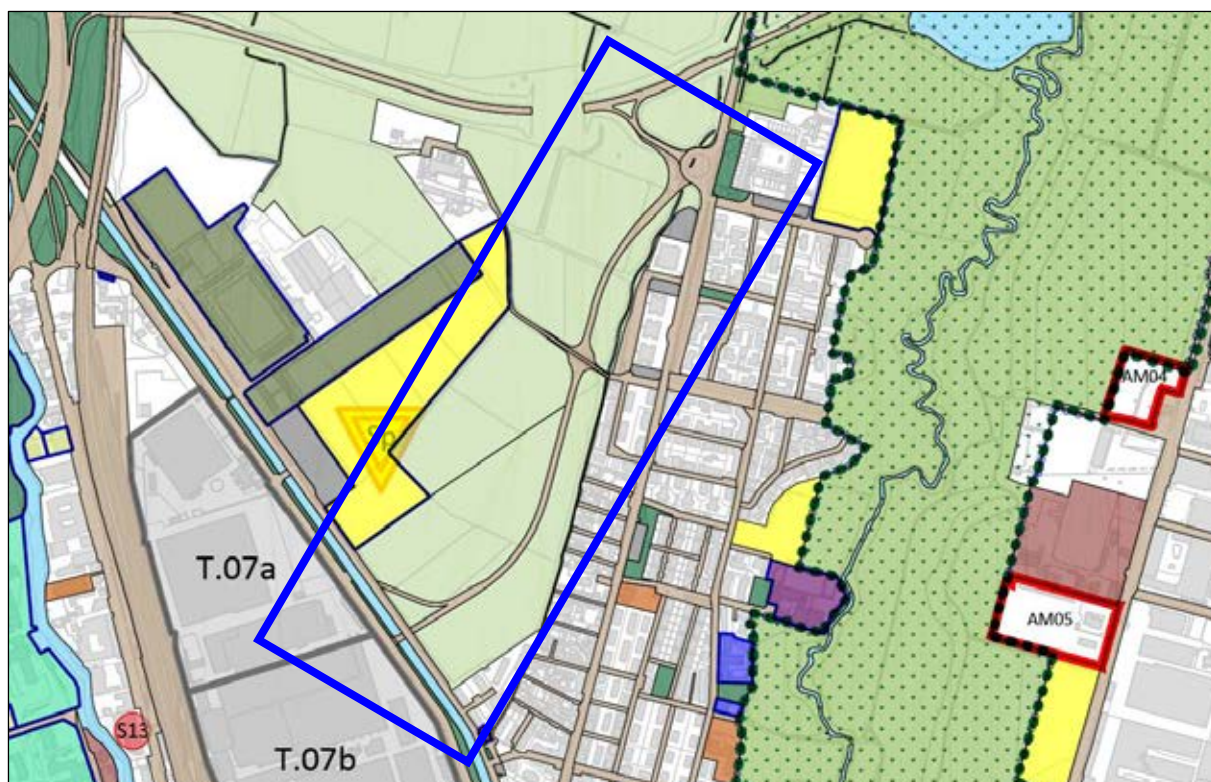


I primi due collegamenti di cui all'elenco sopra non sono confermati dalla proposta di Variante.

Il collegamento in zona stadio è confermato dalla Variante, che ne dettaglia il tracciato e la relativa giacitura.

Rispetto alla previsione del PGT che colloca l'asse in attraversamento dell'area a "servizio di progetto" in zona stadio (oggi in fase di realizzazione per la sosta degli spettacoli viaggianti), la proposta di Variante sposta l'intersezione con viale della Repubblica più a sud, mantenendo invece il raccordo previsto con la rotatoria di via Oleano; è inoltre specificata la nuova intersezione con via Case Nuove De' Canonici.

Figura 3.34 – Estratto della Tavola PDS 01 "Disciplina dei servizi" della proposta di Variante con dettaglio del collegamento previsto viale Repubblica – tangenziale tratto nord



Infrastrutture per la mobilità - art.27

Aree per servizi in progetto - art.13

Sp: Spettacoli Viaggianti

3.5 Modifiche proposte al Piano delle Regole (PdR)

Per il Piano delle Regole sono proposte le seguenti varianti specifiche:

- modifica dei contenuti dell'Allegato C;
- modifica dei tessuti;
- modifica delle NTA.

Nel seguito si illustrano le modifiche proposte indicate in elenco.

3.5.1 Modifica dell'Allegato C

L'Allegato C delle NTA del Piano delle Regole disciplina gli interventi attuabili con modalità diretta convenzionata.

I criteri e i parametri di intervento sono definiti in specifiche schede.

Rispetto all'Allegato C vigente, la proposta di Variante introduce le seguenti specifiche modifiche:

- eliminazione di alcuni interventi e inserimento degli stessi come servizi disciplinati nel Piano dei Servizi (vd. precedente Par. 3.4.1);
- eliminazione di alcuni interventi e inserimento di parti di essi in tessuto consolidato disciplinato dal Piano delle Regole;
- variazione dei parametri insediativi di alcuni interventi;
- modifica delle destinazioni d'uso in alcuni comparti;
- modifica dello strumento attuativo di aree già pianificate;
- introduzione di nuovi interventi insediativi.

3.5.1.1 Eliminazione di alcuni interventi ed inserimento di parti in tessuto consolidato

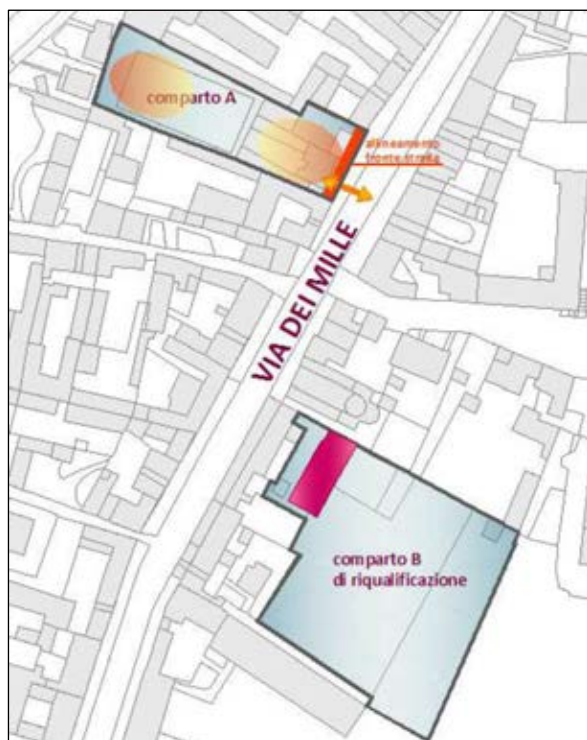
L'intervento **PR 06** "Borgo Ticino – via dei Mille" del vigente PGT prevede due comparti distinti; nel comparto A (che ospita il vecchio oratorio parrocchiale della Chiesa S.M. in Betlem e gli uffici) è prevista la realizzazione di funzioni libere a carattere privato (ammesso il 100% di residenza libera con realizzazione di esercizi di vicinato e/o artigianato di servizio ai piani terra degli edifici su via dei Mille), mentre nel comparto B (che ospita la chiesa di Santa Maria in Betlem, l'ex asilo delle Suore di Carità, la canonica e un edificio residenziale al civico 60 di via dei Mille) è prevista la realizzazione del potenziamento dei servizi già presenti, in particolare del centro di aggregazione giovanile e del centro di ospitalità, recuperando l'ex

asilo delle suore e degli orti connessi, prestando particolare attenzione ad evitare l'occultamento della presenza visiva Complesso di Santa Maria nei confronti della campagna.

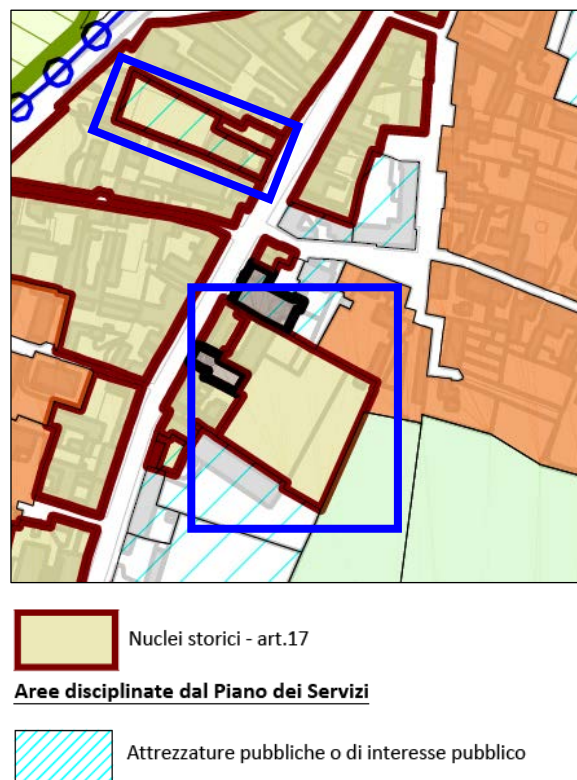
La proposta di Variante elimina l'intervento PR 06, inserendo i due comparti in "Nuclei storici" disciplinati dall'art. 17 delle NTA del PdR; per il comparto A è mantenuta la funzione di servizio, come attrezzatura esistente per il culto.

Figura 3.35 – Confronto tra alternative di intervento in corrispondenza del comparto PR 06 disciplinato dall'Allegato C delle NTA del PDR vigente

Schema di intervento in PR 06 vigente



Proposta di Variante - Tavola PDR 01



L'intervento **PV 01** "via Genova" del vigente PGT prevede la possibilità di realizzare insediamenti in due aree a fronte della cessione di un ampio ambito lungo la Vernavola.

La proposta di Variante elimina l'intervento PV 01, inserendo uno dei due comparti edificabili in tessuto di bassa densità disciplinato dall'art. 24 delle NTA del PdR.

Figura 3.36 – Confronto tra alternative di intervento in corrispondenza del comparto PV 01 disciplinato dall'Allegato C delle NTA del PDR vigente

Schema di intervento in PV 01 C vigente



Proposta di Variante - Tavola PDR 01



3.5.1.2 Modifica dei parametri insediativi

Per quanto attiene alle variazioni apportate ai parametri insediativi degli interventi, la Variante propone l'eliminazione del riferimento vigente ai valori della densità edilizia (ossia il volume massimo costruibile per ogni metro quadrato di superficie fondiaria) a cui è possibile attestarsi nei diversi comparti, dettagliando invece un indice territoriale (It) fisso e specificando un indice territoriale aggiuntivo per la realizzazione di servizi.

Nel PGT vigente è fissato un It pari a 0,2 o 0,4 mq/mq nei diversi casi, mentre le slp destinate a servizi pubblici e di interesse pubblico o generale (convenzionate) nelle aree non sono conteggiate ai fini della verifica della slp massima consentita. Il valore limite edificabile nelle aree è però dato della Densità edilizia fissata tra 2 e 3 mc/mq.

Per i seguenti comparti vengono quindi modificati i parametri come indicato in tabella.

Tabella 3.1 – Eliminazione della densità edilizia per i comparti e specificazione degli indici territoriali come proposto dalla Variante

Area Allegato C	Superficie territoriale	Parametri vigenti oggetto di modifica	Parametri proposti dalla Variante
PR 01 "Tettoie Nuove" (rinominata PDCP 01 dalla Variante)	20.000 mq nel PGT	It 0,4 mq/mq Dens. ed. 3 mc/mq	It base 0,6 mq/mq It aggiuntivo 0,2 mq/mq per servizi

Area Allegato C	Superficie territoriale	Parametri vigenti oggetto di modifica	Parametri proposti dalla Variante
PR 02 "Caserma Rossani" (rinominata PDCP 02 dalla Variante)	39.000 mq nel PGT, ridotta in 33.200 mq nella Variante per eliminazione di una porzione dell'area vigente	It 0,4 mq/mq Dens. ed. 3 mc/mq	It base 0,6 mq/mq It aggiuntivo 0,2 mq/mq per servizi
PR 04 "ex Caserma di via Tasso" (rinominata PDCP 03 dalla Variante)	23.500 mq nel PGT, corretta in 22.500 mq nella Variante	It 0,4 mq/mq Dens. ed. 3 mc/mq	It base 0,6 mq/mq It aggiuntivo 0,2 mq/mq per servizi
PA 01 "viale Campari"	19.270 mq nel PGT, ridotta a 17.400 mq nella Variante per eliminazione di una porzione dell'area vigente	It 0,4 mq/mq Dens. ed. 3 mc/mq	It base 0,6 mq/mq It aggiuntivo 0,1 mq/mq per servizi
PA 02 "viale Nazario Sauro" (rinominata PDCP04 dalla Variante)	10.277 mq nel PGT, corretta in 10.700 mq nella Variante	It 0,4 mq/mq Dens. ed. 2 mc/mq	It base 0,6 mq/mq It aggiuntivo 0,2 mq/mq per servizi
PP 01 "via Acquanegra" (rinominata PDC 01 dalla Variante)	32.500 mq nel PGT, ridotta a 25.200 mq nella Variante per eliminazione di una porzione dell'area vigente	It 0,1 mq/mq Dens. ed. 2 mc/mq	It base 0,2 mq/mq It aggiuntivo 0,2 mq/mq per servizi

Per l'area **PDC 03** "Fossarmato" (rinominata PDC 02 dalla Variante), di 15.000 mq di superficie territoriale, viene eliminato il parametro della slp massima di 1.500 mq da realizzarsi in 2.800 mq di superficie fondiaria localizzata nella sola porzione est dell'intera area ed introdotto l'indice It di 0,2 mq/mq, con un indice aggiuntivo per la realizzazione dei servizi di 0,2 mq/mq, da realizzarsi sempre nella stessa porzione dedicata alla concentrazione dell'edificato, aumentando a 3 piani l'altezza massima degli edifici (nel PGT vigente è fissata a 2 piani). Resta confermata anche nella Variante la richiesta di cedere al Comune l'ampia porzione occidentale dell'area.

Per l'Area **AM 01** "via Aschieri" di 55.570 mq di superficie territoriale (corretta in 57.000 mq nella Variante) viene proposto:

- un incrementato del rapporto di copertura (RC) da 50% a 60% della superficie territoriale;
- un indice territoriale aggiuntivo per la realizzazione di servizi pari a 0,1 mq/mq;
- la possibilità di realizzare una nuova accessibilità verso la tangenziale da definire con ANAS/Provincia.

3.5.1.3 Modifica di destinazioni d'uso

La proposta di Variante prevede modifiche alle destinazioni d'uso vigenti per gli interventi AM 03 "Ca' della Terra" e PDC 04 "via Bramante" del PGT vigente.

All'intervento **AM 03** "Ca' della Terra" viene attribuito dalla Variante il codice PS 08.

Lo scenario vigente prevede la possibilità di insediarsi attività produttive e medie strutture di vendita, concentrando l'edificazione al margine nord-orientale dell'area, in aderenza al tessuto consolidato della frazione Ca' della Terra.

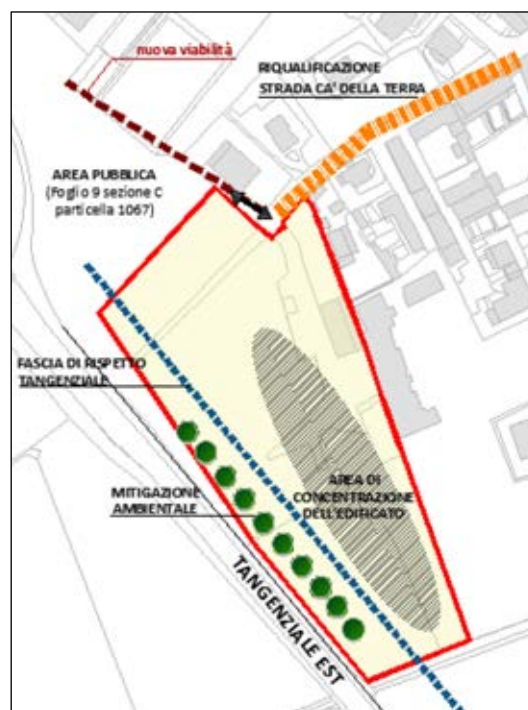
La Variante propone la sostituzione della destinazione produttiva con quella residenziale, indicando la concentrazione dell'edificato al margine sud-orientale dell'area.

Figura 3.37 – Cambio di destinazione d'uso nel comparto AM 03 disciplinato dall'Allegato C delle NTA del PDR vigente

Indicazioni attuative del PGT vigente



Indicazioni attuative proposte dalla Variante



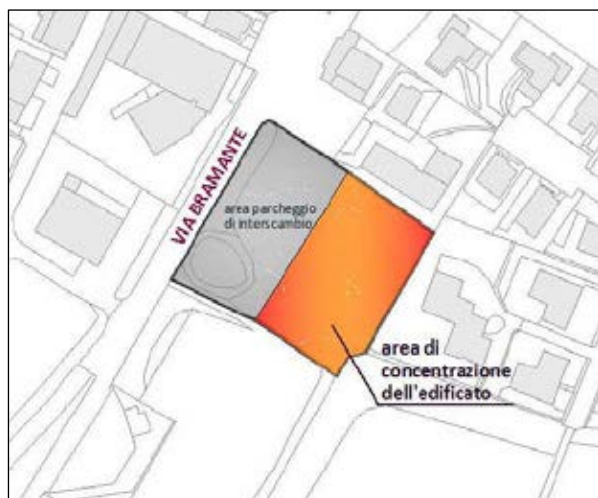
All'intervento **PDC 04** "via Bramante" viene attribuito dalla Variante il codice AM 05.

Lo scenario vigente prevede la possibilità di insediarsi attività ricettive, attività artigianali di servizio o medie strutture di vendita inferiori.

La Variante propone l'inserimento anche della possibilità di insediarsi medie strutture di vendita superiori. All'intervento sono richiesti interventi di adeguamento del tratto stradale di via Bramante, inclusa la sistemazione funzionale dell'intersezione con via dei Mille.

Figura 3.38 – Cambio di destinazione d'uso nel comparto PDC 04 disciplinato dall'Allegato C delle NTA del PDR vigente

Indicazioni attuative del PGT vigente



Indicazioni attuative proposte dalla Variante



3.5.1.4 Modifica dello strumento attuativo di aree già pianificate

La proposta di Variante specifica lo strumento attuativo per due aree già oggetto di convenzioni urbanistiche attuative in corso di validità.

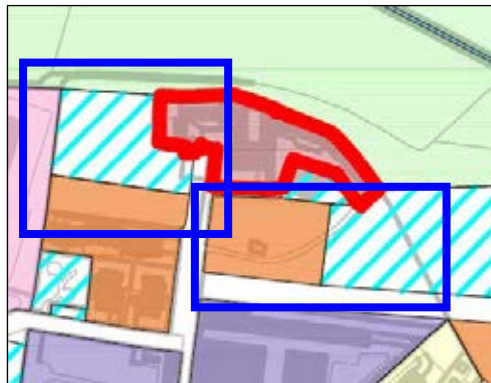
Viene dato atto di tale strumento al fine del completamento insediativo previsto e in un'ottica di governo delle urbanizzazioni da attuarsi per la funzionalità specifica dei luoghi.


E' identificato il Permesso di costruire convenzionato **PDCA 01** "Cascina Giulia", in via Mascherpa, su tessuti residenziali già previsti, subordinando l'attuazione al completamento della viabilità in proseguimento con la via Eva Mameli Calvino ed alla sistemazione a verde delle aree di proprietà comunale.

E' identificato il Piano attuativo **PAA 01** "Cascina Leona", su tessuti residenziali già previsti, subordinando l'attuazione al completamento della viabilità in proseguimento con Strada Leona, alla riqualificazione dell'area a parcheggio nel piazzale Strada Leona, mantenendo le unità ecosistemiche presenti nella porzione sud lungo il C.re Gravellone, ove indicato nella Scheda "Area verde".


Figura 3.39 – Tessuti coinvolti e dettagli del PDCA01 specificato dalla Variante

Tessuti del PGT vigente



 Tessuto a media densità - art.22

Aree disciplinate dal Piano dei Servizi

 Attrezzature pubbliche o di interesse pubblico

Strumento attuativo specificato dalla Variante

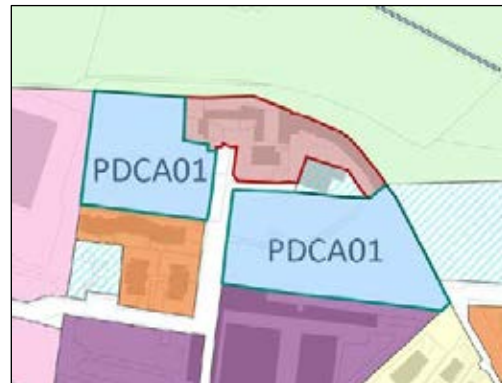
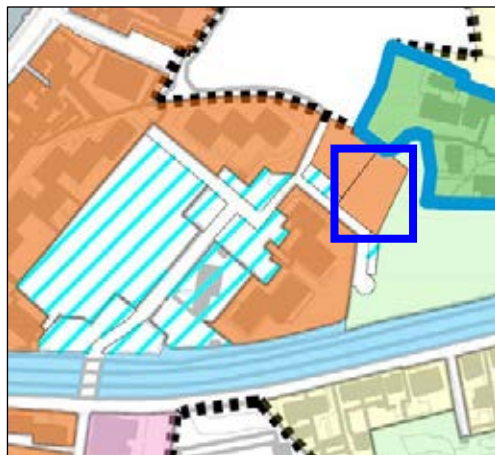




Figura 3.40 – Tessuti coinvolti e dettagli del PAA01 specificato dalla Variante


Tessuti del PGT vigente



 Tessuto a media densità - art.22

 Aree di valore Paesaggistico-Ambientale - art.34

Aree disciplinate dal Piano dei Servizi

 Attrezzature pubbliche o di interesse pubblico

Strumento attuativo specificato dalla Variante



3.5.1.5 Introduzione di nuovi interventi insediativi

La proposta di Variante introduce i seguenti nuovi comparti insediativi:

- PA 02 "via Ciapessoni";
- PS 02 "via Francana";
- PS 03 "viale Cremona";
- PS 04 "Borgo Ticino";
- PS 05 "Mirabello Nord";
- PS 06 "Villa Flavia";
- PS 07 "Gravellone";
- PDC 03 "Molino Tre Mole";
- AM 03 "Vigentina 1";
- AM 04 "Vigentina 2".

Ogni intervento è disciplinato da una specifica scheda componente l'Allegato C alle NTA del PdR, a cui si rimanda per i dettagli.

Con l'intervento **PA 02** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 5.100 mq in via Ciapessoni un insediamento finalizzato al rinnovamento urbano, con indice territoriale pari a 0,6 mq/mq (più eventuali 0,1 mq/mq per la realizzazione di servizi) ed altezza massima degli edifici pari a 4 piani, con esclusione delle destinazioni industriale, logistica commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq e commerciale all'ingrosso.

L'area è attualmente disciplinata dal Piano dei Servizi come "servizio di progetto".

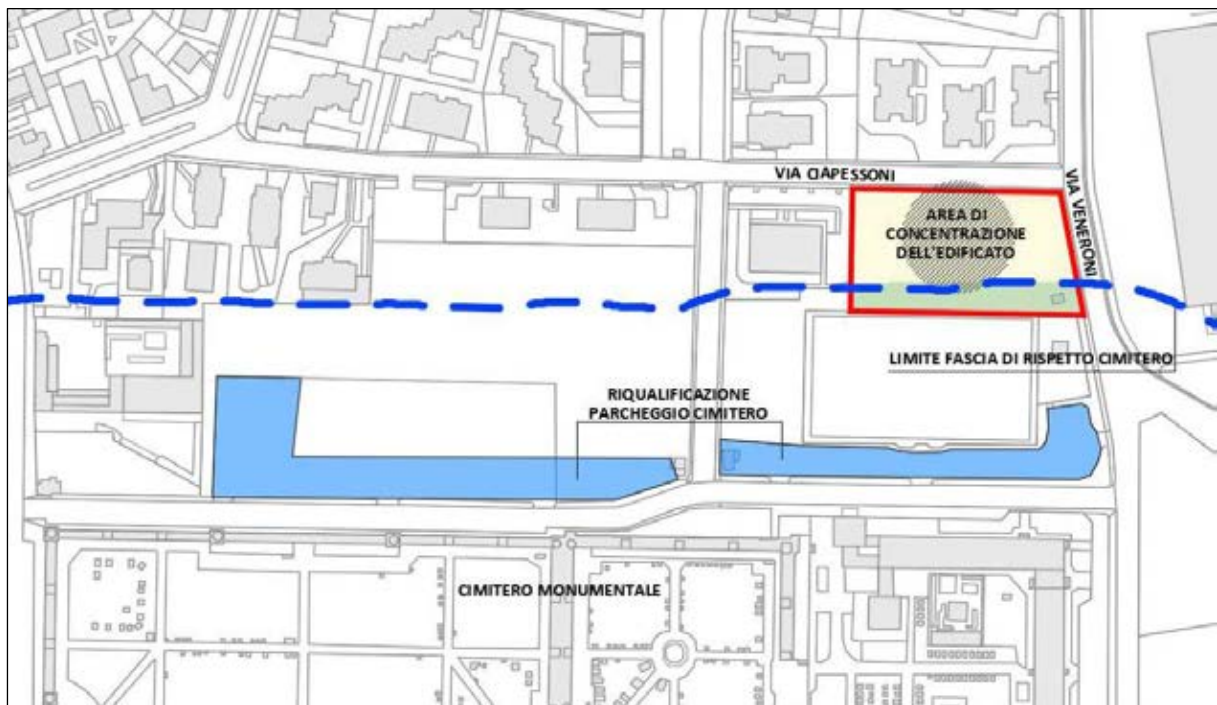
L'attuazione dell'intervento è subordinata:

- alla cessione dell'area ex Ortaglie tra via Langosco e viale Gorizia con la realizzazione del "Parco delle Ortaglie" per il potenziamento del complesso storico ex Santa Clara;
- alla realizzazione di un nuovo parcheggio a servizio del cimitero monumentale con alberature, rastrelliere per le biciclette, colonnine elettriche per la ricarica e quanto si renda necessario alla riqualificazione urbana dell'area.

Figura 3.41 – Indirizzi morfologici per la progettazione definiti dalla Variante per l'intervento PA 02



Figura 3.42 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento PA 02



Con l'intervento **PS 02** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 5.700 mq a margine dell'edificato esistente in via Francana un insediamento, con finalità di potenziamento dei servizi, con indice territoriale pari a 0,2 mq/mq (più eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi) ed altezza massima degli edifici pari a 2 piani, con esclusione delle destinazioni industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq e commerciale all'ingrosso.

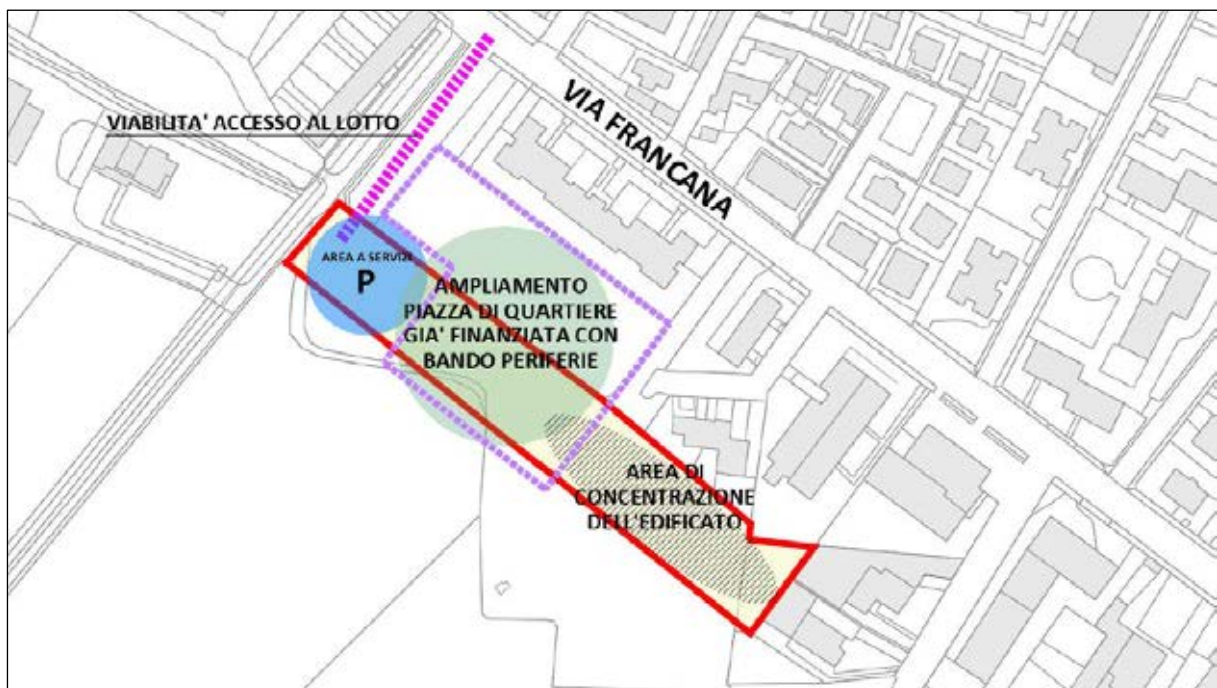
L'area è attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA.

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla cessione del 50% dell'ambito, confinante con l'area già di proprietà comunale, con la realizzazione di una strada di comparto e di un'area verde attrezzata in potenziamento della piazza di quartiere che verrà realizzata come intervento presentato nel "Bando Periferie".

Sono fissati come indirizzi morfologici per la progettazione:

- tipologia di intervento: abitazioni mono/bifamigliari;
- l'intervento dovrà essere realizzato con la finalità di chiudere e meglio definire il margine urbano.

Figura 3.43 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento PS 02



Con l'intervento **PS 03** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 11.900 mq a margine dell'edificato esistente in viale Cremona, nell'area libera attigua agli istituti scolastici dell'infanzia e primaria di Montebolone, un insediamento, con finalità di potenziamento dei servizi, con indice territoriale pari a 0,2 mq/mq (più eventuali 0,2 mq/mq

per la realizzazione di servizi) ed altezza massima degli edifici pari a 2 piani, con esclusione delle destinazioni industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 2.500 mq e commerciale all'ingrosso.

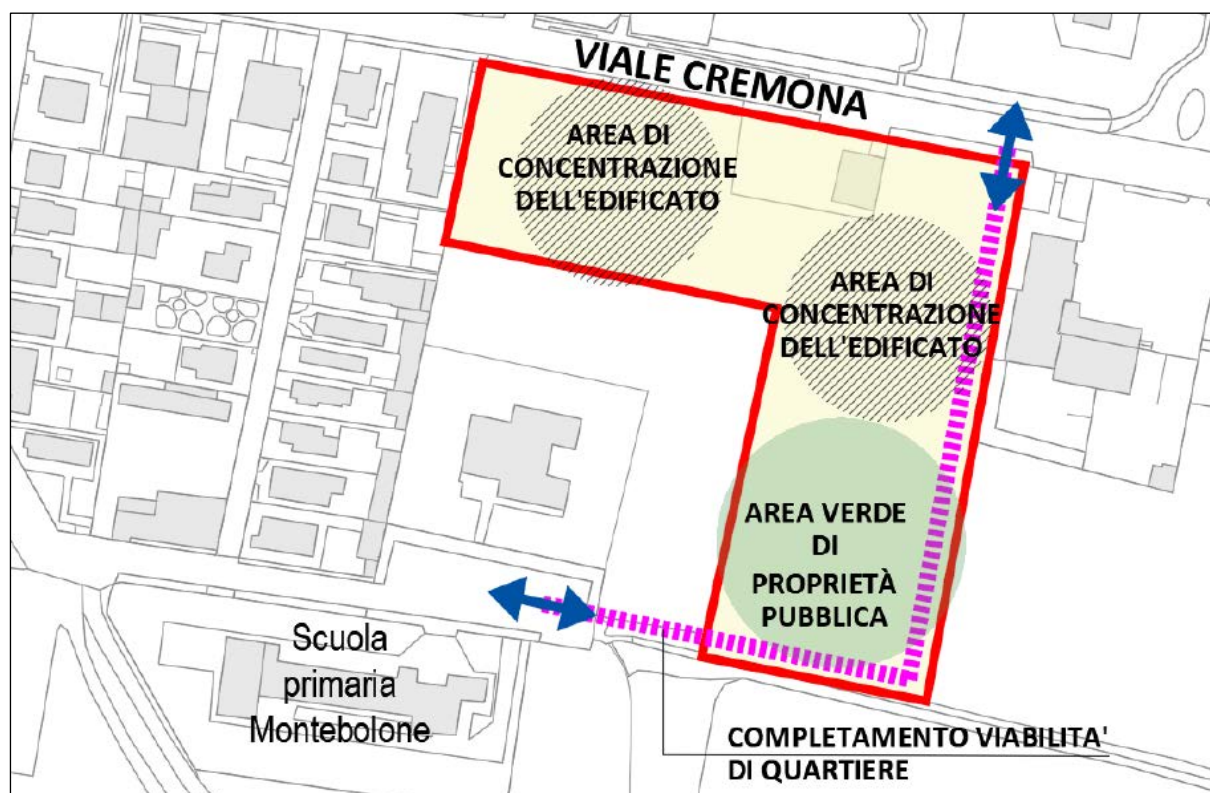
L'area è attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "tessuto a media densità" residenziale e dal Piano dei Servizi come "verde urbano di progetto".

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla realizzazione e al completamento della strada di quartiere con collegamento alla scuola, preservando la fruibilità delle aree di proprietà comunale.

Sono fissati come indirizzi morfologici per la progettazione:

- gli edifici dovranno essere collocati in continuità con il tessuto edilizio esistente;
- dovranno essere inoltre adottate soluzioni tipologiche che favoriscano la concentrazione e l'ottimizzazione dell'area di concentrazione dell'edificato;
- la previsione del raccordo viabilistico con via Grumello richiede di mantenere la vegetazione arborea presente, ove possibile, consolidata nel contesto strutturale di margine urbano e attigua ad istituti scolastici.

Figura 3.44 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento PS 03



Con l'intervento **PS 04** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 22.800 mq a margine dell'edificato esistente in via Montemartini - strada della Cascina Vignazza, un insediamento, con finalità di potenziamento dei servizi, con indice territoriale pari a 0,2 mq/mq (più eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi) ed altezza massima degli edifici pari a 3 piani, con esclusione delle destinazioni industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq e commerciale all'ingrosso.

L'area è attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA.

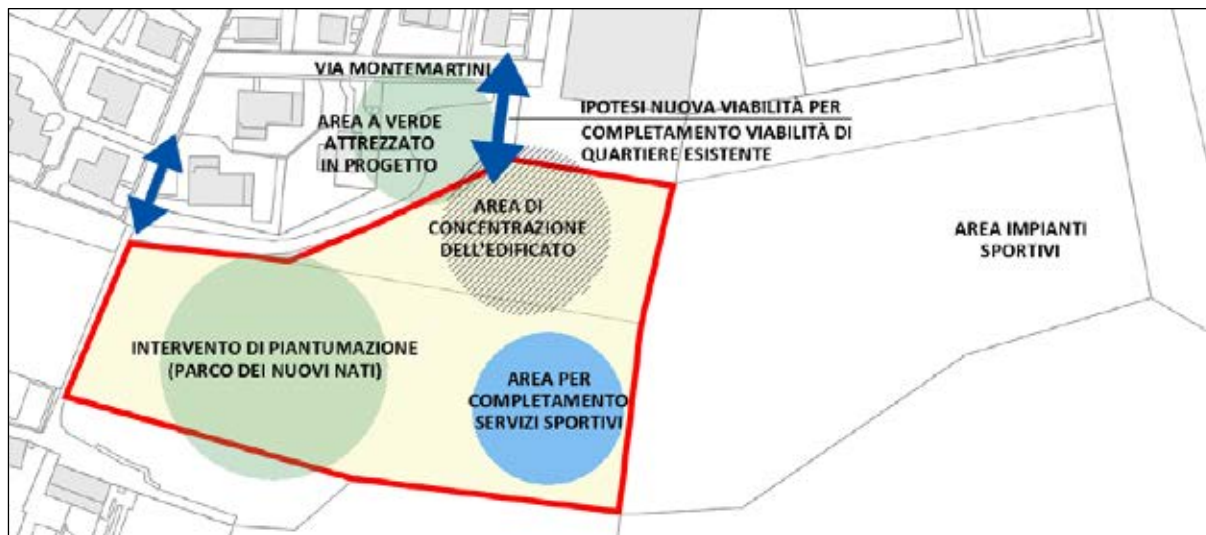
L'attuazione dell'intervento è subordinata:

- alla cessione al comune delle aree non interessate dagli interventi edilizi per la realizzazione di parco verde attrezzato simbolicamente dedicato alle nuove nascite e interventi forestali;
- al completamento della viabilità interna di quartiere e di quella a servizio dell'adiacente area sportiva;
- alla previsione di un'area destinata al potenziamento della vicina area sportiva (con realizzazione di campo da basket/tennis/calciotto coperto, ecc., da concordare con l'Amministrazione Comunale);
- alla adozione delle soluzioni tipologiche che favoriscano la concentrazione e l'ottimizzazione delle nuove superfici impermeabilizzate, in un'ottica di risparmio di suolo.

E', inoltre, disposto che qualora il soggetto attuatore assuma per sé ed i propri aventi causa la manutenzione decennale delle aree verdi secondo il disciplinare manutentivo in uso all'AC, è concesso un incremento dell'It di 0,1 mq/mq per destinazione a "Servizi per l'abitare" di cui all'art. 6 delle NTA del PdS, con funzioni ricomprese al punto b) dell'Allegato B delle NTA medesime.

Come indirizzo morfologico per la progettazione è indicato che l'intervento dovrà essere realizzato con la finalità di chiudere e meglio definire il margine urbano.

Figura 3.45 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento PS 04



Con l'intervento **PS 05** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 5.800 mq a margine dell'edificato esistente in strada Vigne di Mirabello, in prossimità di via Montemaino, un insediamento, con finalità di potenziamento dei servizi, con indice territoriale pari a 0,2 mq/mq (più eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi) ed altezza massima degli edifici pari a 2 piani, con esclusione delle destinazioni industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq e commerciale all'ingrosso.

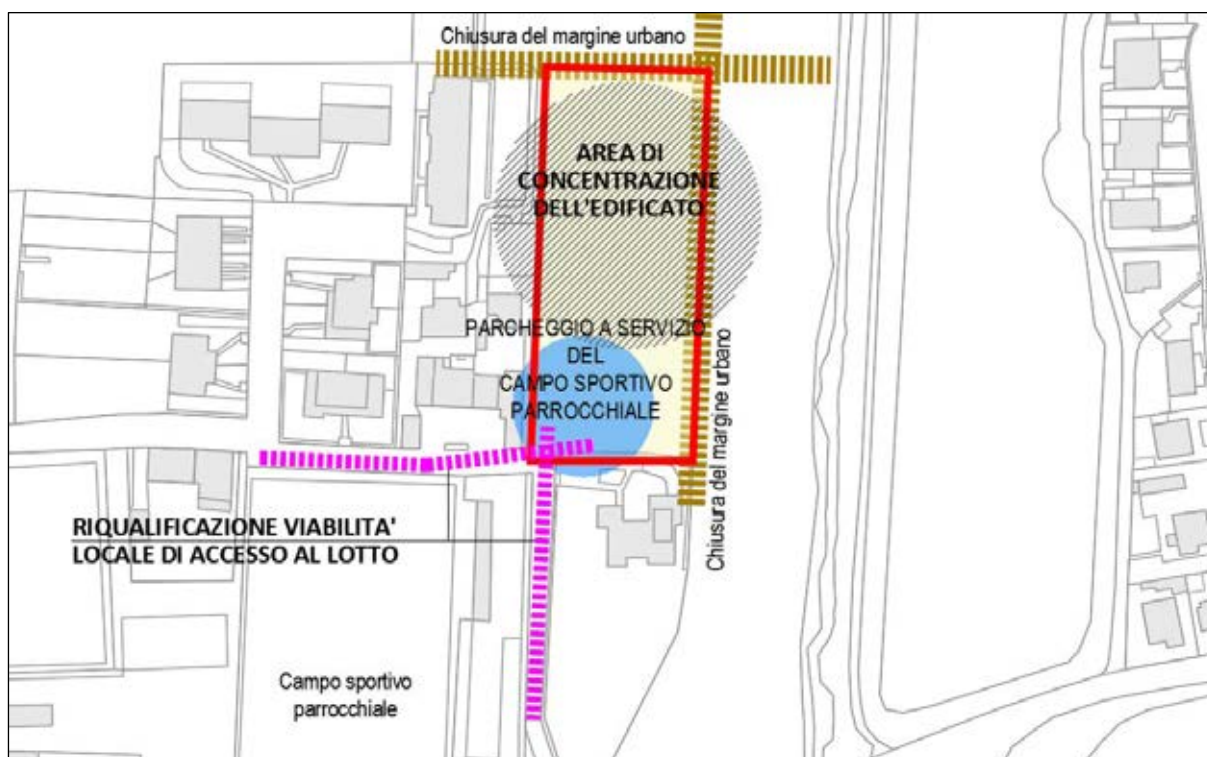
L'area è attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "Parco della Vernavola" di cui all'art. 33 delle NTA.

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla realizzazione a carico del soggetto attuatore di un'area a parcheggio con pavimentazione drenante di almeno 25 posti auto a servizio del campo sportivo parrocchiale, oltre alla riqualificazione della viabilità locale di accesso al lotto.

Sono fissati come indirizzi morfologici per la progettazione:

- tipologia di intervento: abitazioni mono/bifamigliari;
- l'intervento dovrà essere realizzato con la finalità di chiudere e meglio definire il margine urbano con la realizzazione di strutture vegetazionali pluristratificate distribuite linearmente e a carattere esclusivamente naturalistico, creando unità di transizione tra edificato e ambiti della Roggia Vernavola. Tali unità potrebbero essere realizzate concentrando la percentuale di aree verdi prevista lungo l'intero fronte est del comparto.

Figura 3.46 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento PS 05



Con l'intervento **PS 06** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 6.000 mq a margine dell'edificato esistente in via Cascina Villa Flavia, un insediamento, con finalità di potenziamento dei servizi, con indice territoriale pari a 0,2 mq/mq (più eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi) ed altezza massima degli edifici pari a 3 piani, con esclusione delle destinazioni industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq e commerciale all'ingrosso.

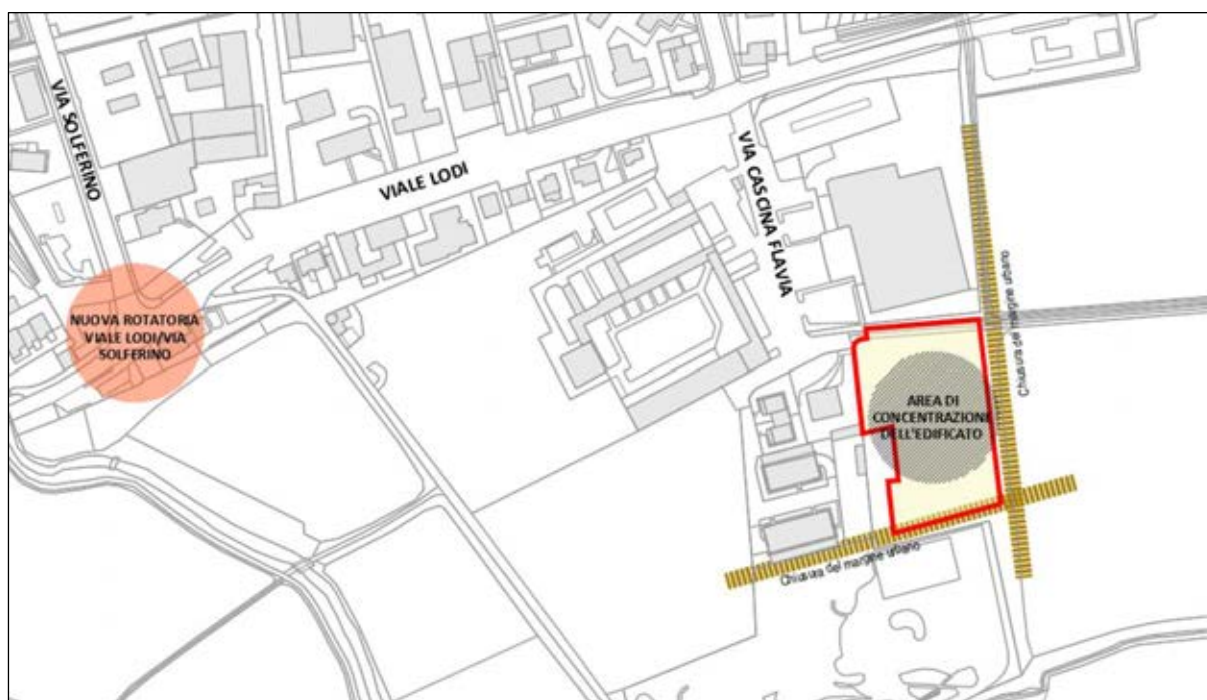
L'area è attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA.

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla realizzazione a carico del soggetto attuatore di una nuova rotonda su viale Lodi per l'accesso a via Solferino.

Sono fissati come indirizzi morfologici per la progettazione:

- tipologia di intervento: abitazioni mono/bifamigliari in analogia alla trasformazione urbanistica del comparto adiacente;
- l'intervento dovrà essere realizzato con la finalità di chiudere e meglio definire il margine urbano con la realizzazione di strutture vegetazionali pluristratificate distribuite linearmente e a carattere esclusivamente naturalistico, creando unità di transizione tra edificato e ambiti agricoli. Tale unità potrebbe essere realizzata concentrando la percentuale di aree verdi prevista lungo l'intero fronte est del comparto.

Figura 3.47 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento PS 06



Con l'intervento **PS 07** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 6.300 mq in via Acquanegra - strada Leona, un insediamento, con finalità di potenziamento dei servizi, con indice territoriale pari a 0,2 mq/mq (più eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi) ed altezza massima degli edifici pari a 2 piani, con esclusione delle destinazioni industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq e commerciale all'ingrosso.

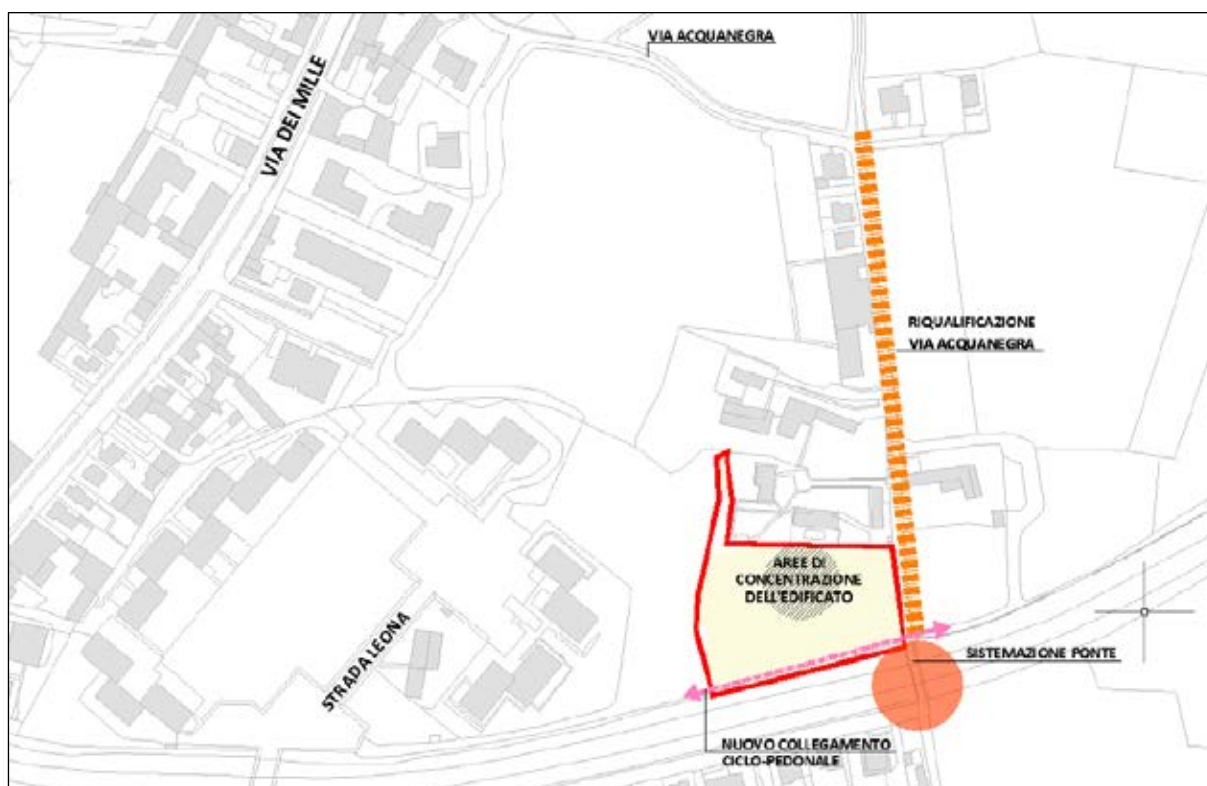
L'area è attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA.

L'attuazione dell'intervento è subordinata:

- alla concentrazione dell'edificato nel solo terzo settentrionale del comparto, mantenendo i due terzi dell'area boschiva al centro e a sud lungo il Gravellone;
- alla sistemazione del ponte sul Gravellone di collegamento di via Acquanegra;
- alla realizzazione della pista ciclabile a sud del comparto oltre agli interventi compensativi dell'area boschiva.

Come indirizzo morfologico per la progettazione è indicato che l'intervento dovrà essere realizzato con la finalità di chiudere e meglio definire il margine urbano.

Figura 3.48 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento PS 07



Con l'intervento **PDC 03** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 5.000 mq in via Molino tre Mole, un insediamento, con finalità di incremento del patrimonio pubblico, con indice territoriale pari a 0,2 mq/mq (più eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi) ed altezza massima degli edifici pari a 3 piani, con esclusione delle destinazioni industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore all'esercizio di vicinato e commerciale all'ingrosso.

L'area è attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA.

L'attuazione dell'intervento è subordinata:

- alla cessione delle area ad est del comparto adiacente all'area di proprietà comunale e alla manutenzione e miglioramento delle aree comunali adiacenti al comparto;
- alla realizzazione di un percorso ciclopedonale ad anello dell'intero comparto con obblighi manutentivi a carico del soggetto attuatore;
- alla realizzazione di opere di arredo urbano in via Molino Tre Mole (rifacimento staccionata, riqualificazione del percorso ciclopedonale, sistemazione scarpata);
- Il tracciato ciclopedonale ad anello deve essere realizzato nelle porzioni del comparto prive di vegetazione arboreo-arbustiva per evitare eventuali alterazioni di unità ecosistemiche consolidate nell'ambito vallivo della R. Vernavola.

E', inoltre, disposto che qualora il soggetto attuatore assuma per sé ed i propri aventi causa la manutenzione decennale delle aree verdi secondo il disciplinare manutentivo in uso all'AC, è concesso un incremento dell'It di 0,1 mq/mq per destinazione a "Servizi per l'abitare" di cui all'art. 6 delle NTA del PDS, con funzioni ricomprese al punto b) dell'allegato B) delle NTA medesime.

Figura 3.49 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento PDC 03



Con l'intervento **AM 03** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area di 7.000 mq lungo il fronte occidentale della via Vigentina, un insediamento produttivo e per le attività miste (tra cui anche commerciale sino a 2.500 mq di superficie di vendita), con rapporto di copertura pari a al 60% della superficie territoriale, a cui è possibile un indice territoriale pari a 0,1 mq/mq per l'eventuale realizzazione di servizi, ed altezza massima degli edifici pari a 10 m.

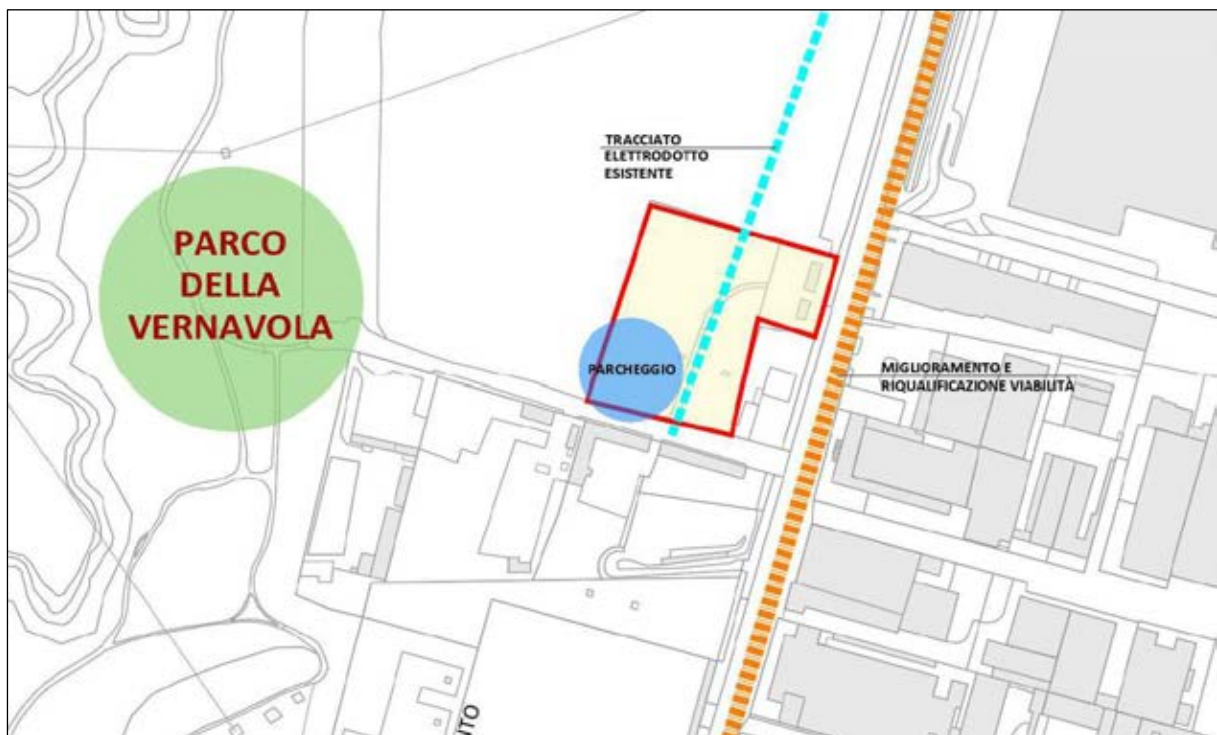
L'area è attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "Parco della Vernavola" di cui all'art. 33 delle NTA.

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla realizzazione, a carico del soggetto attuatore, di:

- nuovo accesso al Parco della Vernavola e parcheggio con almeno 10-15 posti auto ceduti o asserviti all'uso pubblico e destinati a tale funzione;
- opere di miglioramento forestale del Parco della Vernavola da concordare con l'Amministrazione Comunale per un superficie pari a 1,5 volte la superficie del comparto;

- eventuale spostamento/interramento dell'elettrodotto in relazione al parere favorevole del gestore della linea elettrica e di ARPA;
- interventi di riduzione dell'impatto sul territorio e sul Parco della Vernavola, assicurando un efficace inserimento paesaggistico del nuovo intervento.

Figura 3.50 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento AM 03



Con l'intervento **AM 04** la Variante prevede la possibilità di realizzare in un'area già urbanizzata di 15.000 mq lungo il fronte occidentale della via Vigentina, un insediamento produttivo e per le attività miste (tra cui anche commerciale sino a 2.500 mq di superficie di vendita), con rapporto di copertura pari a al 60% della superficie territoriale, a cui è possibile un indice territoriale pari a 0,1 mq/mq per l'eventuale realizzazione di servizi, ed altezza massima degli edifici pari a 10 m.

L'area è attualmente disciplinata dal Piano dei Servizi come "Servizi esistenti – Attrezzature di interesse comunale".

L'attuazione è subordinata alla realizzazione di opere di miglioramento della viabilità sull'intero asse di via Vigentina, comprensive di realizzazione di rotatoria Via Treves - Vigentina e realizzazione di barriera vegetale (viale alberato) lungo la via Vigentina dall'inizio sino alla rotatoria della Casa Circondariale, ivi compresa la riqualificazione dei marciapiedi e l'abbattimento delle barriere architettoniche.

E', inoltre, richiesto:

- la minimizzazione dell'impatto sul territorio e sul Parco della Vernavola, assicurando un efficace inserimento paesaggistico del nuovo intervento;
- di dimostrare l'assenza di potenziali impatti per la permanenza di persone esclusivamente collocando le edificazioni a maggior distanza dalla sottostazione elettrica al fine di evitare eventuali condizioni di esposizione significativa a campi elettromagnetici derivanti dall'impianto e dalle antenne per le radio e telecomunicazioni presenti a nord del comparto.

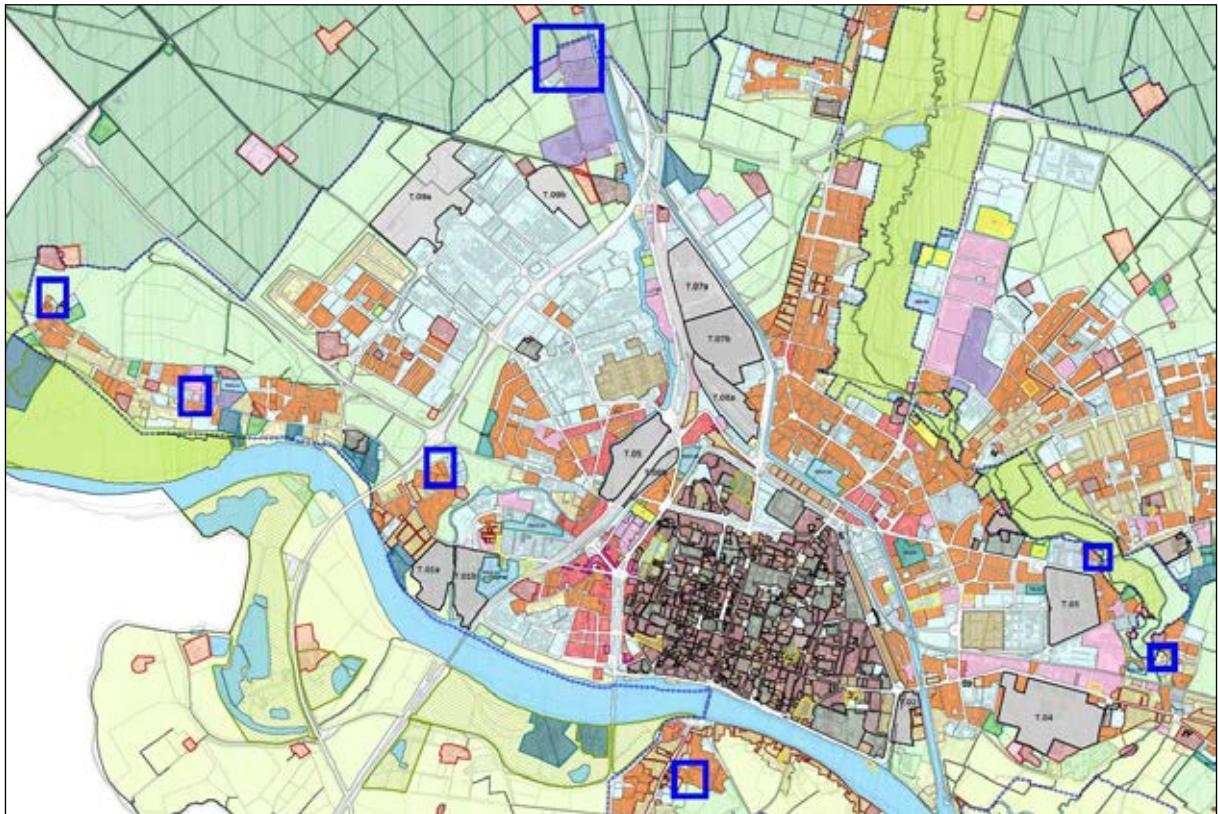
Figura 3.51 – Schema di progettazione proposto dalla Variante per l'intervento AM 04



3.5.2 Modifica dei tessuti

La proposta di Variante introduce puntuali modifiche ai tessuti consolidati e a margini di essi. L'immagine seguente illustra la localizzazione di tali proposte.

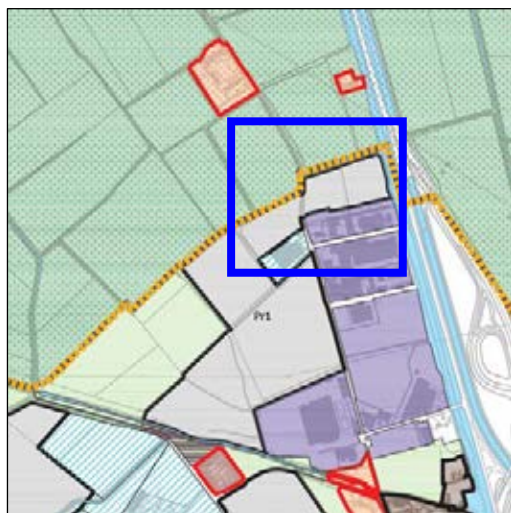
Figura 3.52 – Localizzazione delle proposte di modifica delle discipline di aree nel tessuto consolidato e al margine di esse (vd. riquadri blu)



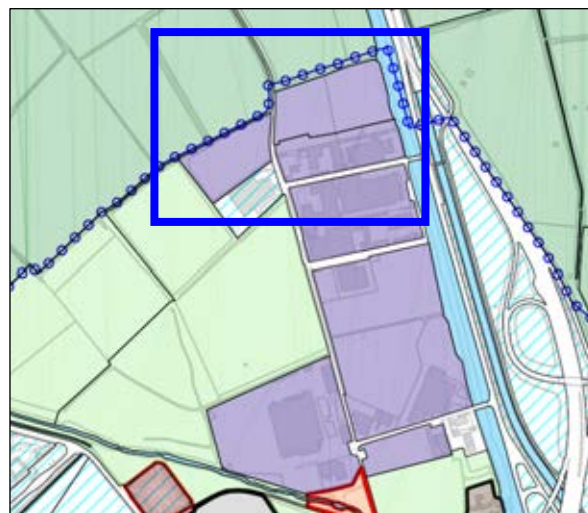
In strada Casino, lungo il Navigliaccio, la Variante introduce un tessuto produttivo in corrispondenza della porzione orientale dell'Ambito di Trasformazione produttivo Pr1 eliminato dalla stessa Variante.

Figura 3.53 – Proposta di modifica dei tessuti urbani in strada Casino

Estratto della Tavola PDR01 vigente



Estratto della Tavola PDR01 in variante



Tessuto delle attività produttive - art.28

In località Sora, al margine occidentale del tessuto edificato residenziale, è introdotta un'area a destinazione residenziale (Tessuto a media densità, di cui all'art. 23 delle NTA del PdR), oggi disciplinata come "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA.

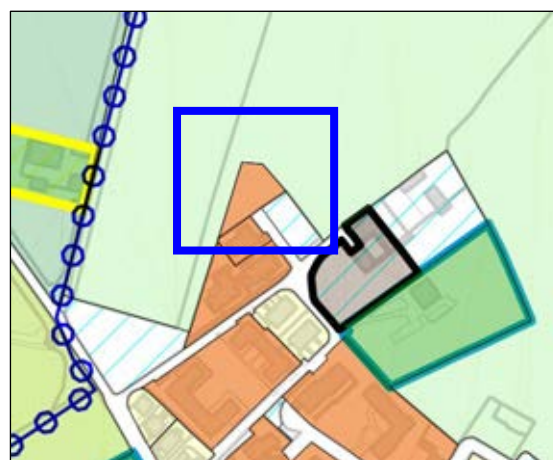
Figura 3.54 – Proposta di modifica dei tessuti urbani in loc. Sora

Estratto della Tavola PDR01 vigente



Aree di valore Paesaggistico-Ambientale - art.34

Estratto della Tavola PDR01 in variante



Tessuto a media densità - art.23

In via Mascherpa, è modificata la destinazione vigente a servizi in progetto in tessuto delle attività miste, disciplinato dall'art. 27 delle NTA del PdR.

Figura 3.55 – Proposta di modifica dei tessuti urbani in via Mascherpa

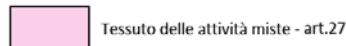
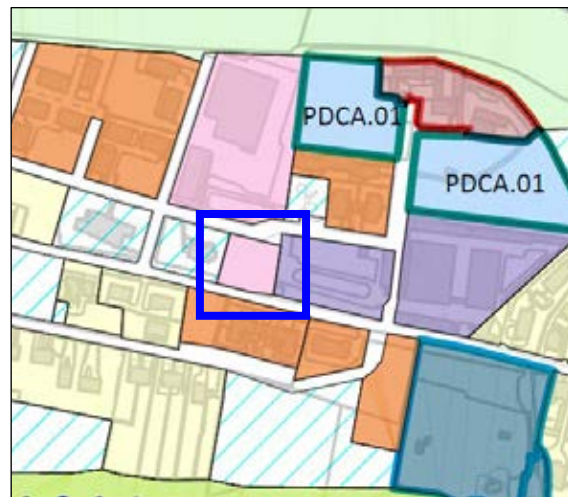
Estratto della Tavola PDR01 vigente



Aree disciplinate dal Piano dei Servizi



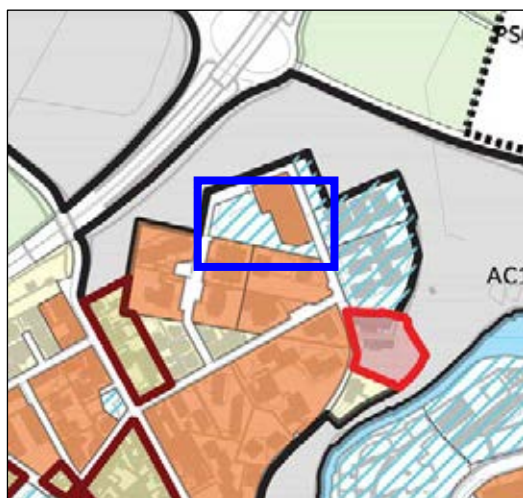
Estratto della Tavola PDR01 in variante



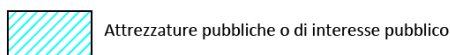
In via Ravizza, è modificata la destinazione vigente a verde urbano di progetto in tessuto residenziale a media densità.

Figura 3.56 – Proposta di modifica dei tessuti urbani in via Ravizza

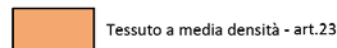
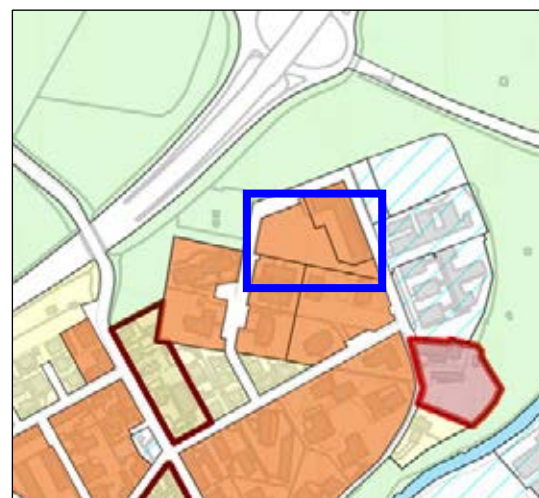
Estratto della Tavola PDR01 vigente



Aree disciplinate dal Piano dei Servizi



Estratto della Tavola PDR01 in variante

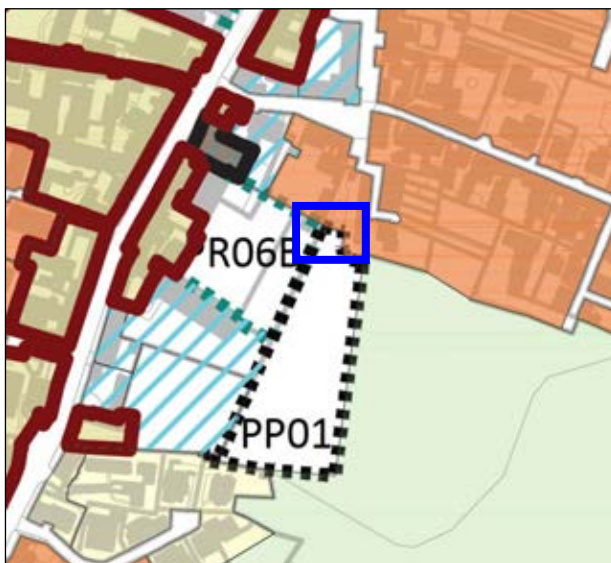


In via Ponte Vecchio, è introdotto un tessuto residenziale a media densità in corrispondenza del margine settentrionale dell'area di cessione associata all'intervento PP01 in via Acquanegra - strada Leona disciplinato dall'Allegato C delle NTA del PdR.

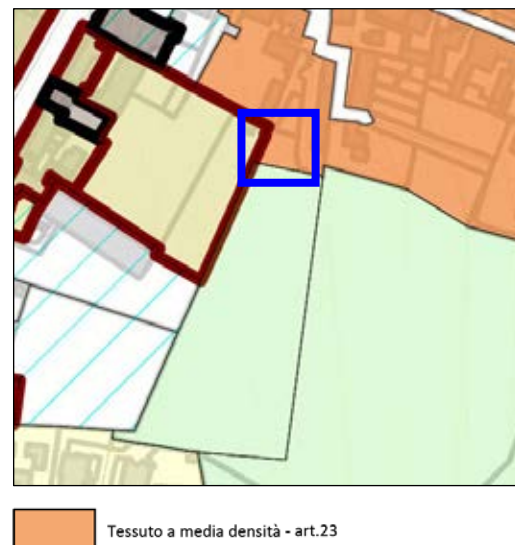
La Variante propone l'eliminazione dell'area di cessione associata all'intervento PP01 (rinominato come PDC01 dalla Variante).

Figura 3.57 – Proposta di modifica dei tessuti urbani in via Ponte Vecchio

Estratto della Tavola PDR01 vigente



Estratto della Tavola PDR01 in variante



In strada Cascina Spelta, è modificata la destinazione vigente a "Parco della Vernavola" di cui all'art. 33 delle NTA del PdR in tessuto residenziale a media densità.

Figura 3.58 – Proposta di modifica dei tessuti urbani in strada Cascina Spelta

Estratto della Tavola PDR01 vigente



Estratto della Tavola PDR01 in variante



Parco della Vernavola, Parco dei Mulini della Vernavola e Parco della Sora - art.33

Tessuto a media densità - art.23

In via Ramazzotti, è modificata la destinazione vigente a "Parco della Vernavola" di cui all'art. 33 delle NTA del PdR in tessuto residenziale a bassa densità.

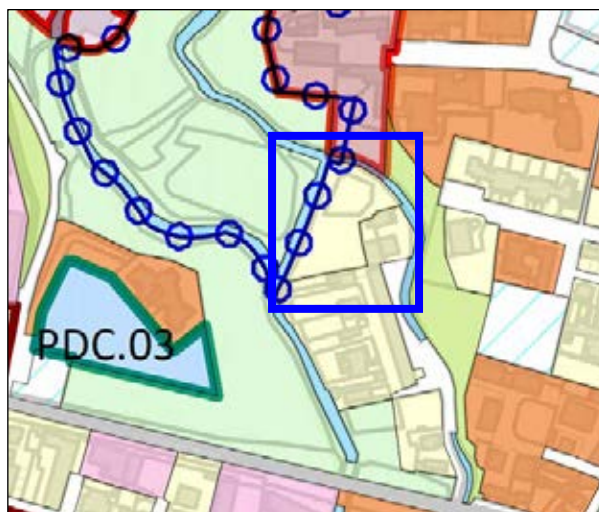
Figura 3.59 – Proposta di modifica dei tessuti urbani in via Ramazzotti

Estratto della Tavola PDR01 vigente



Parco della Vernavola, Parco dei Mulini della Vernavola e Parco della Sora - art.33

Estratto della Tavola PDR01 in variante



Tessuto a bassa densità - art.24

3.5.3 Modifica delle NTA

Sono riportate nel seguito le modifiche alle NTA del PdR con specifica relazione diretta o indiretta alle tematiche ambientali.

Art. 4 Modalità di attuazione degli interventi

Per gli interventi conformi al PGT nelle aree di trasformazione del Documento di Piano, per l'individuazione di sub-ambiti di intervento, è introdotto lo strumento della "Convenzione Quadro (Masterplan)", da approvarsi con deliberazione della Giunta Comunale, che si esprimerà in ordine ai seguenti contenuti minimi essenziali:

- le funzioni urbane principali accessorie o compatibili;
- il sistema della mobilità e del trasporto pubblico;
- la dotazione territoriale minima per servizi, le aree di cessione e la superficie permeabile;
- il cronoprogramma generale degli interventi;
- lo schema progettuale di massima e, laddove necessario, l'individuazione di lotti di intervento e delle relative modalità di attuazione, garantendo un equo bilanciamento degli oneri e delle dotazioni di servizi richieste;

- uno studio di fattibilità economico-finanziaria dell'intervento;
- interventi di strutturazione ecosistemica delle aree, che risultino funzionali al drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, al contrasto all'isola di calore e alla creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona.

Art. 8. Verifica di sostenibilità per gli insediamenti commerciali di alto impatto

Nella verifica delle condizioni di sostenibilità ambientale degli interventi ritenuti impattati, riferiti alle medie strutture di vendita inferiori alimentari, alle medie strutture di vendita superiori, alle grandi strutture di vendita, alle medie e grandi strutture di vendita organizzate in forma unitaria (rif. al comma 1), viene introdotta la richiesta di prevedere specifiche soluzioni circa la strutturazione ecosistemica delle aree, che risultino funzionali al drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, al contrasto all'isola di calore e alla creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona (facendo ricorso a soluzioni basate sulla natura - NBS).

Art. 9. Aree soggette a pianificazione attuativa

Nelle aree soggette a pianificazione attuativa è specificato (rif. comma 5) che le aree verdi dovranno essere distribuite tra le nuove urbanizzazioni e le edificazioni con dimensioni e strutture ecosistemiche in grado di contribuire alla riduzione dell'effetto di isola del calore e alla gestione sostenibile delle acque meteoriche.

Art. 10. Aree soggette a modalità attuativa diretta convenzionata

Nelle aree soggette a modalità attuativa diretta convenzionata è specificato (rif. comma 5) che le aree verdi dovranno essere distribuite tra le nuove urbanizzazioni e le edificazioni con dimensioni e strutture ecosistemiche in grado di contribuire alla riduzione dell'effetto di isola del calore e alla gestione sostenibile delle acque meteoriche.

Art. 14. Beni storico-artistico-monumentali vincolati

Tra le Prescrizioni di cui al comma 3, viene eliminata la let. c) vigente:

"Le aree libere di pertinenza (giardini, parchi, cortili, a titolo esemplificativo) sono inedificabili, senza alterazioni dell'impianto arboreo esistente".

Per quanto attiene alle destinazioni d'uso, viene ammessa la possibilità di insediare medie strutture di vendita inferiori D1.2 alimentari (ad oggi non ammesse).

Art. 15. Beni di valore storico-artistico-documentale

Viene introdotta la "nuova costruzione" tra gli interventi consentiti.

E' introdotta la possibilità di incrementare la superficie lorda una tantum nel limite massimo del 20% ed è definito il valore dell'indice di copertura pari al 70 % massimo o esistente se superiore.

Tra le Prescrizioni di cui al comma 3, viene eliminata la let. c) vigente:

"Le aree libere di pertinenza (giardini, parchi, cortili, a titolo esemplificativo) sono inedificabili, senza alterazioni dell'impianto arboreo esistente".

Per quanto attiene alle destinazioni d'uso, viene ammessa la possibilità di insediare medie strutture di vendita inferiori D1.2 alimentari (ad oggi non ammesse).

Art. 16. Tessuto di impianto storico

Viene introdotta la "nuova costruzione" tra gli interventi consentiti.

E' introdotta la possibilità di incrementare la superficie lorda una tantum nel limite massimo del 20%.

Tra i parametri viene definito che per l'altezza massima degli edifici, l'esistente è incrementabile di un piano con altezza di interpiano massimo 3,50 m.

Viene eliminata la prescrizione di inedificabilità delle aree libere di pertinenza (giardini, parchi, cortili, a titolo esemplificativo) e di evitare alterazioni dell'impianto arboreo esistente.

Per quanto attiene alle destinazioni d'uso, viene ammessa la possibilità di insediare medie strutture di vendita inferiori D1.2 alimentari (ad oggi non ammesse).

Art. 17. Nuclei storici

E' introdotta la possibilità di incrementare la superficie Lorda una tantum del 30% della S.L. esistente, rispetto al valore del 15% attualmente vigente.

L'indice di copertura viene elevato al 50% dal 35% attualmente vigente.

Per quanto attiene all'altezza massima degli edifici, viene portata a 13 m nel caso di nuova costruzione, rispetto ai 10,5 m attualmente vigenti.

Per quanto attiene alle destinazioni d'uso, viene ammessa la possibilità di insediare medie strutture di vendita inferiori D1.2 alimentari (ad oggi non ammesse).

Art. 18. Cascine prevalentemente destinate all'attività agricola

Viene introdotta la "nuova costruzione" tra gli interventi consentiti, nei limiti delle disposizioni contenute nel Titolo III della L.r. n. 12/2005 per gli interventi legati alla attività agricola.

Art. 20. Cascine da rifunzionizzare

E' introdotta la possibilità di incrementare del 15% il volume urbanistico esistente.

Tra le prescrizioni sono eliminate le indicazioni delle caratteristiche costruttive per la realizzazione di volumi in sostituzione di edifici recenti, nonché per gli interventi di recupero sul patrimonio edilizio esistente.

Art. 25. Tessuto di rinnovamento urbano (art. 24 nel PGT vigente)

Per gli interventi edilizi diretti, l'altezza massima degli edifici è portata a 13 m (da 12,5 m vigenti) nel caso di nuova costruzione; esistente, se superiore a 13 m (anziché 12,5 m) nel caso di demolizione e ricostruzione o ampliamento.

Art. 28. Tessuto delle attività produttive

E' incrementato l'Indice di copertura a 70% massimo, dal 60% vigente.

L'altezza massima degli edifici è incrementata a 16 m, rispetto ai 12 m vigenti.

Art. 29. Ambiti per attività commerciali

L'altezza massima degli edifici è incrementata a 12 m, rispetto ai 10 m vigenti.

Art. 30. Ambiti per attività ricreative

È consentito l'incremento della SL esistente fino al 20% una tantum, anziché 15% una tantum per adeguamenti igienico sanitari del Piano vigente.

L'indice di copertura è portato a 50%, dal 40% vigente.

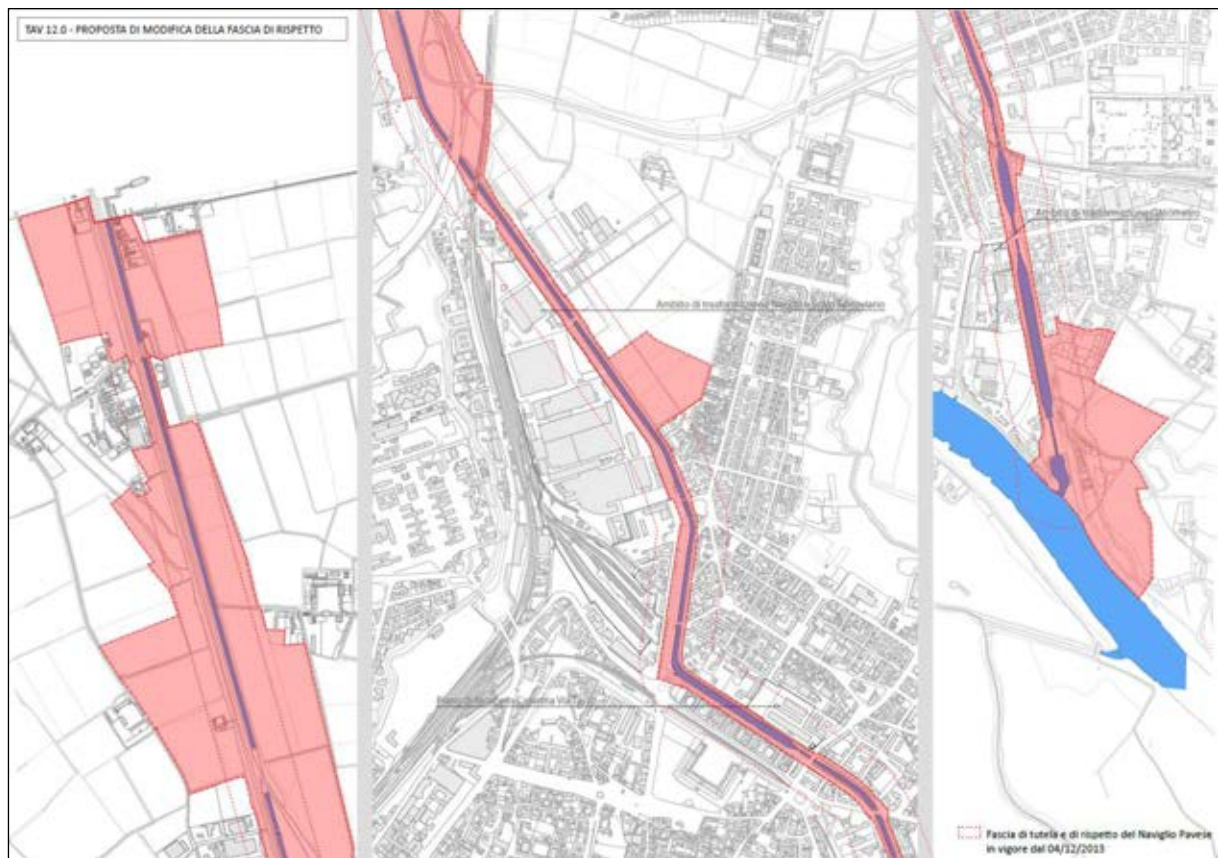
L'altezza massima degli edifici è incrementata a 10 m, rispetto agli 8 m vigenti.

Art. 46. Fascia di tutela e valorizzazione paesaggistica del Naviglio Pavese

La proposta di Variante ha sviluppato una indagine paesaggistica al fine di modificare l'estensione della fascia dei 100 m fissata dal PPR e dal PTRR ai lati del Naviglio Pavese.

Lo studio condotto propone una riduzione della fascia alle strette pertinenze del corso d'acqua nel tratto attraversante il centro abitato.

Figura 3.60 – Proposta di modifica della fascia di tutela dei 100 m lungo il Naviglio



4 QUADRO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Il presente Capitolo illustra il quadro degli aspetti ambientali già forniti in sede di Scoping al processo decisionale come riferimento per la costruzione di una proposta di Variante.

In questa sede, i contenuti ambientali sono assunti per l'individuazione e l'analisi dei possibili effetti ambientali potenzialmente attesi dalla proposta di Variante e come riferimento per la verifica delle relazioni di coerenza.

Il quadro è composto da diversi temi, i cui contenuti sono stati selezionati per pertinenza rispetto al livello pianificatorio a cui si attesta la Variante e alle effettive potenzialità e ai limiti dello strumento urbanistico identificati al Capo II del Titolo II della L.r. n. 12/2005 e s.m.i.

Per la costruzione del quadro ambientale sono stati considerati i seguenti contenuti informativi richiesti dall'Allegato VI del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., quale riferimento per le analisi nell'ambito della VAS:

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

I contenuti sopra elencati sono stati selezionati per pertinenza allo strumento urbanistico in oggetto e alle sue possibili azioni, nonché organizzati e distribuiti nelle seguenti tre sezioni:

- obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello comunitario, nazionale e regionale (vd. Par. 4.1);
- condizionamenti, indirizzi ed elementi ambientali individuati dagli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale sovraordinati (vd. Par. 4.2);
- elementi di interesse delle componenti ambientali specifiche rispetto ai quali devono relazionarsi le scelte urbanistiche della Variante (vd. Par. 4.3).

4.1 Obiettivi di sostenibilità ambientale

4.1.1 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

Nel corso del Summit sullo Sviluppo Sostenibile tenutosi nel settembre 2015, è stato adottato dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità.

L'Agenda ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (*Sustainable Development Goals*, SDGs) in un grande programma d'azione per un totale di 169 "target" o traguardi.

Figura 4.1 – I goals dell'Agenda 2030



L'Agenda 2030 riconosce lo stretto legame tra il benessere umano e la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni che tutti i paesi sono chiamati ad affrontare. Nel farlo, tocca diversi ambiti, interconnessi e fondamentali per assicurare il benessere dell'umanità e del pianeta: dalla lotta alla fame all'eliminazione delle disuguaglianze, dalla tutela delle risorse naturali all'affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili.

L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile ha coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030.

L'Italia è impegnata a declinare gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile nell'ambito della programmazione economica, sociale ed ambientale. La **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)**, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 ed approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. La SNSvS, aggiornamento della precedente "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-

2010", rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030.

La Strategia propone in modo sintetico una visione per un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo. Sono queste le aree strategiche, in particolare ambientali, su cui si intende intervenire.

La SNSvS è strutturata in cinque aree: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership.

Ogni area si compone di un sistema di scelte strategiche declinate in obiettivi strategici nazionali, specifici per la realtà italiana e complementari ai 169 target dell'Agenda 2030. Gli obiettivi hanno una natura fortemente integrata, quale risultato di un processo di sintesi e astrazione dei temi di maggiore rilevanza emersi dal percorso di consultazione e sottendono una ricchezza di dimensioni, ovvero di ambiti di azione prioritari.

Tale impostazione rappresenta la modalità sintetica attraverso la quale esprimere la complessità dell'Agenda 2030, in particolare per la parte ambientale oggetto prioritario della presente Strategia, attraverso l'integrazione tra i tre pilastri dello sviluppo sostenibile: ambiente, economia, società.

Per la Variante in oggetto assumono specifica rilevanza le seguenti scelte strategiche ed i relativi obiettivi della Strategia Nazionale, quali riferimento ambientale per il processo decisionale di Piano.

Le Scelte e gli Obiettivi ambientali della SNSvS sono selezionati in base alla relativa pertinenza al caso in oggetto, in quanto ritenuti perseguibili direttamente e/o indirettamente attraverso lo strumento di governo del territorio comunale.

Si riportano nel seguito i dettagli delle Scelte selezionate.

Scelte strategiche dell'Area PERSONE

Scelta n. III. Promuovere la salute e il benessere

Permangono divari territoriali e la sempre più frequente rinuncia alle cure da parte delle fasce di popolazione a basso reddito. Allo stesso tempo, si deve tenere conto tanto dell'aumento dei tassi di povertà, quanto di fenomeni emergenti come l'intensificarsi dei flussi migratori.

È inoltre sempre più rilevante l'esigenza di diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale, sismico e antropico, promuovendo sicurezza e stili di vita sani.

È, infine, importante incrementare il contatto e la frequentazione di luoghi naturali da parte della popolazione per migliorare il proprio stato di salute.

Gli Obiettivi strategici connessi alla Scelta verso cui correlare la Variante sono:

- *III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico.*

Scelte strategiche dell'Area PIANETA

Scelta n. I. Arrestare la perdita di biodiversità

A fronte di elevate percentuali di superficie terrestre e aree marine protette, oltre che di un graduale e continuo incremento della superficie forestale, lo stato di conservazione risulta essere sfavorevole per circa la metà delle specie ed habitat di interesse comunitario. Il numero di specie alloctone è, inoltre, in costante e progressivo aumento.

Gli obiettivi nazionali finalizzati ad arrestare la perdita di biodiversità sono stati definiti, pertanto, sia attraverso azioni specifiche di salvaguardia, conservazione e gestione, sia favorendo l'integrazione di tali obiettivi nelle politiche e nei programmi di settore (tra cui agricoltura, industria, turismo).

Gli Obiettivi strategici connessi alla Scelta verso cui correlare la Variante sono:

- *I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici;*
- *I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità.*

Scelta n. II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali

Per garantire la sostenibilità delle risorse naturali è necessario affrontare le criticità relative allo stato di conservazione e alle politiche di gestione delle risorse stesse. In particolare lo sforzo è mirato a: [...] arrestare il consumo del suolo [...]. È inoltre necessario minimizzare l'inquinamento di acqua, suolo e aria, massimizzare l'efficienza idrica, ridurre lo stress idrico ed assicurare una gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli.

Gli Obiettivi strategici connessi alla Scelta verso cui correlare la Variante sono:

- *II.2 Arrestare il consumo del suolo [...];*
- *II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali;*
- *II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera.*

Scelta n. III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali

Lo sviluppo territoriale e urbano deve essere capace di stimolare la piena espressione del potenziale economico, sociale ambientale e culturale delle città, riequilibrando le relazioni tra i territori di cintura e interni, e invertendo le tendenze allo spopolamento.

È necessario lavorare alla costruzione di aree urbane sostenibili ed efficienti e di comunità e territori resilienti, capaci di prevenire e affrontare adeguatamente i rischi naturali e antropici, accessibili e connessi fisicamente, ecologicamente e digitalmente, in un quadro organico di progresso anche culturale e civile della società, in cui le opere di trasformazione del territorio, infrastrutture ed edifici assicurino non solo elevate prestazioni ambientali e antisismiche, ma anche superiori livelli di qualità architettonica, da raggiungersi attraverso la valorizzazione dell'attività di progettazione, e siano garantiti spazi pubblici e aree verdi adeguati e sicuri.

La pianificazione deve dunque integrare tutte le dimensioni della sostenibilità, che devono permeare anche le fasi di progettazione e gestione dei manufatti, infrastrutture, sistemi locali.

Gli Obiettivi strategici connessi alla Scelta verso cui correlare la Variante sono:

- *III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori;*
- *III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti;*
- *III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni;*
- *III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali;*
- *III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale.*

4.1.2 Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile

Il D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., in particolare l'art. 34 *"Norme tecniche, organizzative e integrative"*, stabilisce che le regioni si dotino *"attraverso adeguati processi informativi e partecipativi, [...], di una complessiva strategia di sviluppo sostenibile che sia coerente e definisca il contributo alla realizzazione degli obiettivi della strategia nazionale. Le strategie regionali indicano insieme al contributo della regione agli obiettivi nazionali, la strumentazione, le priorità, le azioni che si intendono intraprendere"*.

Le strategie di sviluppo sostenibile definiscono, inoltre, il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di cui al Decreto citato. Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.

Con deliberazione n. 4967 del 29/06/2021 la Giunta regionale ha approvato la **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)**.

La Strategia regionale della Lombardia ha l'obiettivo di delineare gli impegni delle istituzioni e del sistema socioeconomico lombardi, al 2030 e poi al 2050, nel perseguire le finalità e gli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite sullo Sviluppo sostenibile, secondo l'articolazione proposta nel documento di Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile. La Strategia contiene quindi una serie di elementi riferiti ai 17 goal (SDGs) dell'Agenda 2030 che rimandano a scenari futuri di sviluppo regionale in una logica il più possibile integrata, con un orizzonte temporale di medio (2030) e lungo periodo (2050).

L'elaborazione della Strategia regionale si inserisce in un quadro programmatico di riferimento europeo in rapida evoluzione, anche a fronte della pandemia, che sollecita anche Regione Lombardia a promuovere una transizione territorializzata, creando opportunità e innovazione, con il sostegno economico dell'Unione Europea e dello Stato, accanto alle risorse mobilitate a livello autonomo.

Dall'analisi del documento della SRSvS emerge come gli obiettivi siano rivolti al livello regionale, in quanto strettamente connessi alle politiche, alle strategie ed alle azioni che trovano attuazione attraverso gli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale di Regione Lombardia.

Determinati obiettivi pongono comunque temi di specifico interesse per tutte le scale di governo del territorio, a cui un PGT può in ogni caso avvicinarsi, in modo diretto o indiretto, tramite i propri strumenti.

In riferimento alla Valutazione Ambientale in oggetto, si riportano pertanto i contenuti ritenuti di interesse per il percorso di costruzione della Variante.

1. Salute, Uguaglianza, Inclusione

1.3 Salute e benessere

L'obiettivo della salute è strettamente connesso al benessere dei cittadini e sono evidenti i collegamenti con altri Goal come le misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici.

1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute

Per contenere i fattori di rischio legati al contesto territoriale ed in particolare quelli determinati o influenzati dal sistema ambientale, come la qualità dell'aria, dell'acqua, e dei suoli, gli interventi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di tutela della salute e benessere collettivo dovranno essere più strettamente connessi con le azioni previste per gli obiettivi [...] delle città sostenibili, della risposta al cambiamento climatico e della salvaguardia degli ecosistemi. La sostenibilità ambientale e sociale della vita collettiva diventa pre-condizione indispensabile per ogni architettura di servizi sanitari efficienti ed efficaci. Rispetto alla qualità dell'aria, in particolare, l'obiettivo del miglioramento della salute dei cittadini non può prescindere dalla riduzione delle emissioni inquinanti (NOx, PM10, NH3). Lo strumento di riferimento, in questo ambito, è il Programma Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA).

3. Infrastrutture, innovazione competitività e città

3.5 Qualità della vita

Insieme alla qualità delle abitazioni, alla dotazione infrastrutturale e ai sistemi di mobilità sostenibile, la qualità della vita costituisce uno dei principali fattori di attrazione di investimenti e di capitale qualificato. L'obiettivo in questo caso consiste nella creazione di un circuito virtuoso che, partendo dalla domanda-offerta delle innovazioni necessarie per soddisfare i nuovi bisogni dei cittadini (abitazioni, mobilità, sicurezza, cultura, ambiente) si evolva secondo il modello: migliore qualità della vita - maggiori economie esterne - maggiore competitività urbana - attrazione di investimenti - sviluppo di nuovi settori - attrazione di capitali finanziario ed umano.

3.5.2. Promuovere la Cultura come fattore di sviluppo sostenibile

A seguito delle derive disgregative della socialità innescate dalla crisi, occorre ricostruire le comunità secondo tre direttrici: valorizzare le piccole realtà (musei, biblioteche e teatri di provincia, che rappresentano dei presidi territoriali fondamentali), investire sul capitale sociale, prendersi cura delle giovani generazioni. Proprio il tema della cura dei cittadini, del territorio e della sua crescita contiene il compito fondamentale di chi si occupa di cultura. La cultura genera occupazione e valore aggiunto come qualsiasi altro settore produttivo.

La crisi ha dimostrato che i luoghi della cultura hanno necessità dell'intervento pubblico, ma servono risposte virtuose da parte di chi gestisce i luoghi e gli istituti della cultura. È dunque necessario creare un nuovo rapporto pubblico-privato e incrementare l'attrattività dei luoghi della cultura attraverso, ad esempio, una programmazione innovativa, ristrutturazioni partecipate dei luoghi e del patrimonio, la modernizzazione del sistema museale.

5. Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura

5.1. Resilienza e adattamento al cambiamento climatico

5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche correnti e negli strumenti della governance territoriale

L'obiettivo principale è quello di ripensare le politiche regionali per renderle resilienti al cambiamento climatico che ha e avrà implicazioni su tutti i settori, proseguendo nell'azione di *mainstreaming* in tutte le politiche già avviata.

Settori prioritari individuati per le azioni adattamento sono: salute umana e qualità dell'aria; difesa del suolo e del territorio e gestione e qualità delle acque; turismo e sport; agricoltura e biodiversità. Azioni di adattamento dovranno riguardare anche il sistema energetico, la cui resilienza dipende da quelle delle infrastrutture critiche, ma anche da interventi complementari a quelli degli operatori del settore in caso di eventi estremi, come ad esempio il ripristino della percorribilità delle strade. Questo esempio dimostra la stretta interrelazione di tutte le misure di adattamento, in una logica sistemica.

5.2 Tutela del suolo

Regione già da tempo ha riconosciuto la necessità di sviluppare politiche ambiziose per il suolo, affermandone un ruolo essenziale per la resilienza del sistema regionale e per la fornitura di numerosi servizi ecosistemici quali ad esempio la produzione agricola, lo stoccaggio di carbonio, la regolazione del ciclo idrologico. La tutela del suolo è inoltre funzionale all'obiettivo di conservare e valorizzare il patrimonio naturale e paesaggistico del territorio.

5.2.1. Garantire la permeabilità dei territori

Connesso al tema del consumo di suolo vi è l'obiettivo di limitare in futuro e ridurre la frammentazione, tema fortemente legato alla conservazione della biodiversità e al mantenimento e ripristino delle connessioni ecologiche essenziali per sostenere popolazioni faunistiche vitali.

5.2.3. Promuovere la rigenerazione urbana e territoriale

Ambito di azione di elezione per perseguire gli obiettivi citati è la promozione della rigenerazione urbana e territoriale di porzioni di città e territorio degradate, dismesse o sotto-utilizzate, contribuendo anche al risanamento dei siti inquinati.

Per poter incrementare e accelerare l'attività di bonifica, favorendo la contestualità tra risanamento ambientale e riconversione/recupero delle aree, occorrerà:

[...]

- promuovere l'utilizzo di tecnologie in situ, innovative e diverse da scavo e smaltimento. Nelle aree non più idonee all'insediamento di nuove funzioni urbane nel breve-medio periodo (per condizioni di accessibilità, contesto, dinamicità economica) si potranno anche favorire interventi di rinaturalizzazione o di installazione di impianti FER.

A un livello strategico, i processi di innovazione tecnologica, sociale e organizzativa potranno favorire la riduzione delle esigenze di ulteriore infrastrutturazione del territorio in favore di servizi, misure gestionali e modalità di ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti che ne preservino e incrementino funzionalità e capacità.

5.2.4. Rafforzare la progettazione e pianificazione degli spazi aperti

Se è importante agire nel territorio urbanizzato, sarà altrettanto rilevante definire ambiti di azione specifici per gli spazi aperti e i territori di margine, rafforzando la progettazione e pianificazione di tali spazi con l'attribuzione di precise funzioni di carattere paesaggistico, ecologico, fruitivo e ricreativo, sostenendo l'agricoltura urbana come contrasto all'espansione disorganica della città (*sprawl*), valorizzando le funzioni ecologiche dei territori naturali e semi-naturali, progettando i paesaggi urbano-rurali.

In questa chiave, sarà essenziale proseguire e rafforzare le pratiche di progettazione integrata infrastruttura-contesto, preferibilmente nell'ottica di potenziare le infrastrutture esistenti anziché realizzarne di nuove. Il rinnovamento delle infrastrutture potrà essere l'occasione per ricucire i territori frammentati attraverso percorsi protetti e multifunzionali (connessioni ecologiche, pastorizia vagante). Inoltre le aree marginali ai lati delle infrastrutture possono essere valorizzate come barriere di contenimento alla diffusione delle specie alloctone invasive che rappresentano un danno per le produzioni agricole, gli ecosistemi e il paesaggio. Le infrastrutture/percorsi ciclabili multifunzionali, come ad esempio le *greenways*, potranno rappresentare, se ben progettate, elemento di connessione dei territori naturali e agricoli ma anche dei territori urbanizzati al fine di promuovere e incentivare la valorizzazione degli stessi attraverso la mobilità attiva e sostenibile.

5.2.5. Proseguire le sperimentazioni di interventi di de-impermeabilizzazione e rafforzare i meccanismi di compensazione del suolo

Sullo specifico tema dell'impermeabilizzazione dei suoli, sarà strategico proseguire con l'attuazione delle più avanzate misure per l'invarianza idraulica e il drenaggio urbano sostenibile previste dalla L.r. n. 4/2016, valutandone l'efficacia e con la sperimentazione in merito alla de-impermeabilizzazione, valutando con attenzione gli effetti sulle acque sotterranee. Gli spazi permeabili recuperati possono essere valorizzati attraverso la messa in posa di essenze autoctone a supporto delle connessioni ecologiche.

Infine, in ottica di occupazione netta di suolo pari a zero dovranno essere rafforzati i meccanismi preventivi di compensazione del consumo di suolo e valutati meccanismi di perequazione. In particolare, al fine di promuovere la competitività e l'attrazione di nuovi investimenti, si dovrà favorire l'individuazione di poli produttivi anche sovracomunali.

5.3 Biodiversità e aree protette

La *vision* al 2050 adottata dalle Nazioni Unite "*Living in harmony with nature*" prevede che entro tale orizzonte temporale la biodiversità sia valorizzata, conservata, ripristinata e utilizzata in modo responsabile, mantenendo i servizi ecosistemici, supportando un pianeta in salute e producendo benefici essenziali per tutti.

La Strategia europea per la Biodiversità 2030 aderisce all'ambizione di garantire che entro il 2050 tutti gli ecosistemi del pianeta siano ripristinati, resilienti e adeguatamente protetti, adottando il principio del "guadagno netto" che prevede di restituire alla natura più di quanto viene sottratto; in questo quadro, come primo traguardo si prefigge di riportare la biodiversità in Europa sulla via della ripresa entro il 2030.

5.3.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000

Gli habitat con lo stato di conservazione peggiore sono quelli acquatici e le specie i pesci.

5.3.2. Completare la rete ecologica regionale

Connesso al tema della permeabilità dei territori e della continuità fluviale sarà il completamento della rete ecologica regionale in ottica di infrastruttura verde multifunzionale in coerenza con il contesto pianificatorio regionale, che vede la Rete Verde Regionale come strumento polivalente di riconnessione paesaggistica e naturalistica in un sistema integrato natura, agricoltura, paesaggio culturale e ambiente.

5.5 Qualità dei sistemi fluviali e lacustri

L'idrografia naturale e artificiale è elemento connotativo del paesaggio lombardo delineandone la morfologia fondamentale: i grandi laghi, i fiumi, i navigli storici e il fitto reticolo di canali, la fascia delle risorgive configurano infatti un vero e proprio "sistema delle acque" alla base dell'agricoltura e dell'industria nonché del ricco patrimonio di beni culturali e di biodiversità del contesto lombardo.

Fondamentale infatti risulta per il contesto regionale la tutela e valorizzazione del complesso sistema insediativo storico che connota le diverse tratte fluviali, gli ambiti lacuali e dei Navigli, a partire dalla presenza dei principali centri e nuclei storici, percorsi e opere d'arte e manufatti idraulici, i sistemi di chiuse per l'ingresso ai porti commerciali, l'edilizia tradizionale e il sistema di beni culturali minori che costella tali ambiti. Inoltre, il sistema dei Navigli, oltre all'indubbio valore storico e paesaggistico, si costituisce quale sistema di irrigazione di 100.000 ettari della più ricca agricoltura europea. Ciò implica per Regione la necessità di attivare strategie di conservazione e valorizzazione anche attraverso piani d'area dedicati.

Fiumi, laghi e aree umide svolgono un ruolo importante sia per la fauna stanziale che per gli uccelli migratori: per questa ragione tali aree in Lombardia sono in larga misura tutelate grazie all'istituzione dei parchi regionali fluviali, dei siti Natura 2000, delle Aree Ramsar e della Rete Ecologica Regionale, che preservano anche la capacità di autodepurazione dei corpi idrici e favoriscono le condizioni per sostenere comunità animali e vegetali ampie e diversificate.

Obiettivi e misure principali in merito agli aspetti qualitativi e quantitativi sono contenute nel Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), che riprende gli indirizzi e i contenuti del Piano di Gestione distrettuale. Dal punto di vista dell'adattamento ai cambiamenti climatici Regione si è dotata di una apposita Strategia e di un Documento di azione regionale di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), inoltre, considera la rete dei corsi d'acqua quale infrastruttura prioritaria per la Lombardia e prevede l'attuazione della riforma dei servizi idrici, l'allineamento tra obiettivi di qualità e interventi programmati, la promozione del riutilizzo di acque depurate. Ulteriori indirizzi di tutela, valorizzazione e riqualificazione del sistema delle acque sono forniti dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

5.5.1. Sviluppare ulteriormente le strategie di tutela e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici

Nonostante le strategie attivate, persistono tuttavia situazioni importanti di alterazione idromorfologica dei fiumi, con interruzioni alla continuità fluviale, anche dovute agli impianti per la produzione idroelettrica, e diffusi processi di restringimento degli alvei, che ne ostacolano le dinamiche naturali durante gli eventi di piena, con conseguenze sul rischio di esondazioni e dissesti. Occorre pertanto sviluppare ulteriormente le strategie di tutela e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici, proseguendo le politiche avviate con gli strumenti di pianificazione e programmazione citati in premessa, anche in attuazione del principio del recupero dei costi ambientali.

5.5.2. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici e recuperare lo spazio vitale dei fiumi

La qualità delle acque risente delle pressioni degli scarichi civili e industriali e della limitata capacità di autodepurazione dei corpi idrici ed è ancora distante dagli obiettivi definiti dalla Direttiva Quadro sulle Acque.

In questo quadro, l'obiettivo principale per la Lombardia dei prossimi anni e decenni riguarda il raggiungimento di una condizione di qualità globale dei corpi idrici: ciò significa raggiungere e mantenere lo stato di qualità delle acque buono (ecologico e chimico) per tutti i corpi idrici, tutelare e recuperare le condizioni di naturalità dei corpi idrici e ridurre le alterazioni idromorfologiche, recuperare lo spazio vitale dei fiumi, e riqualificare gli ambiti fluviali, recependo tali indirizzi, anche negli strumenti urbanistici e nei piani territoriali, e contribuendo all'obiettivo del PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po) di contenimento delle portate dei corsi d'acqua con tempi di ritorno pari a 200 anni.

Riconoscere la multifunzionalità dei corpi idrici sarà la chiave di lettura essenziale per valutare gli interventi da realizzare sui corpi idrici e superare l'approccio puntuale in favore di un'ottica di bacino. Tale approccio sarà particolarmente opportuno al fine di attivare e/o consolidare azioni di ricomposizione paesaggistica del sistema e del paesaggio rurale e naturale di riferimento anche tramite il potenziamento della rete verde, con specifica attenzione ai sistemi verdi correlati all'idrografia superficiale e al trattamento dei territori liberi da edificazione contermini, in un'ottica di contenimento dei fenomeni di degrado e abbandono.

Ambiti di azione più specifici, orientati al perseguimento degli obiettivi, comprenderanno il completamento della dotazione di reti e impianti per raccolta e depurazione delle acque reflue e l'efficientamento continuo del patrimonio infrastrutturale, dando priorità agli interventi necessari a superare le situazioni interessate da procedure di infrazione.

5.6 Soluzioni Smart e Nature – Based per l'ambiente urbano

Il tema della forestazione urbana e, più in generale, dell'utilizzo di soluzioni ispirate e basate sulla natura che forniscono simultaneamente benefici ambientali e sociali (nature-based solutions, NBS) è oggetto di programmi internazionali (quale il programma Tree Cities of the World, promosso dalla FAO) e comunitari (programma Horizon 2020) che mirano a migliorare la resilienza e la sostenibilità delle città. Anche la Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 prevede di *"Dotare le città con almeno 20.000 abitanti di un piano ambizioso di inverdimento urbano"*.

Dato il contesto fortemente urbanizzato di Regione Lombardia, un obiettivo strategico per i prossimi anni e decenni è quello di promuovere città salubri, sicure, resilienti ai cambiamenti climatici e che garantiscano una buona qualità della vita, adottando, ove possibile, le NBS come tassello fondamentale delle strategie e dei piani di adattamento a scala urbana. Un primo passo è stato intrapreso con l'adozione della L.r. n. 18/2019, che contribuisce a rendere la rigenerazione urbana più conveniente rispetto al consumo di nuovo suolo anche attraverso l'erogazione di contributi in conto capitale agli Enti Locali per interventi di rigenerazione e studi di fattibilità, anche in partnership con privati.

5.6.1. Prestare specifica attenzione alla biodiversità urbana e delle aree contermini

Saranno promosse strategie e interventi di forestazione urbana con lo scopo di rinaturazione e riqualificazione di aree ad urbanizzazione densa, di mitigazione dell'isola di calore e adattamento al cambiamento climatico, di costruzione del paesaggio, di connessione ecologica, di contenimento dell'inquinamento atmosferico e acustico, nonché per la valenza culturale ed educativa riguardo alla popolazione urbana. Anche recuperare alla vista e alla fruizione i corsi d'acqua, restituendo loro spazio nel contesto urbano e valorizzandoli come elementi identitari, contribuirà alla rinaturalizzazione delle città.

5.6.2. Promuovere la gestione sostenibile delle acque meteoriche

La promozione del drenaggio urbano sostenibile, attraverso le Nature Based Solution (come per esempio si sta attuando col progetto Life Metro Adapt) per distogliere le immissioni di acque meteoriche nelle reti fognarie unitarie, recapitandole verso sistemi di infiltrazione naturale o nei corpi idrici superficiali, secondo i principi e i metodi del Regolamento Regionale sull'invarianza idrologica e idraulica, nonché di soluzioni di risparmio/riuso della risorsa idrica a livello di quartiere e delle singole abitazioni, contribuirà ad alleggerire il sistema di collettamento fognario durante gli eventi meteorici, a limitare l'inquinamento generato dagli scaricatori di piena e a migliorare l'efficienza dei sistemi fognario e di depurazione.

4.2 Contenuti ambientali degli strumenti di pianificazione sovraordinati

I seguenti piani sovra-ordinati definiscono il riferimento pianificatorio territoriale rispetto a cui la Variante dovrà confrontarsi e porsi necessariamente in coerenza:

- il Piano Territoriale Regionale;
- il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Ticino;
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia.

Gli strumenti pianificatori sopra elencati offrono alla Variante un ampio sistema di riferimento non solo basato su condizionamenti ed indirizzi territoriali ed ambientali, ma anche su il riconoscimento di elementi di interesse ambientale nel territorio comunale di Pavia e nel contesto in cui si inserisce e si relaziona.

4.2.1 Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Lombardia, che propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale, analizzando i punti di forza e di debolezza, ed evidenziando 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 PTR è stato approvato dal Consiglio Regionale il 19 gennaio 2010 ed è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo, oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFER). L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche ed integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato e dell'Unione Europea (art. 22, L.R. n. 12/2005 e s.m.i.).

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 2064 del 24 novembre 2021 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 49 del 7 dicembre 2021), in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFER 2021).

Il Piano aggiornato include già tutti i contenuti dell'integrazione del PTR ai sensi della L.r. n. 31/2014, concernente le disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la

riqualificazione del suolo degradato (approvata con d.c.r. n. 411 del 19/12/2018, ha acquistato efficacia in data 13/03/2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20/02/2019).

I PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con criteri e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo. Fino all'adeguamento del PTCP al PTR integrato alla Lr. n. 31/2014, come indicato all'art. 5, comma 4, della suddetta Legge regionale, i comuni possono approvare varianti generali, assicurando un bilancio ecologico del suolo non superiore a zero, computato ai sensi dell'articolo 2, comma 1.

Nel seguito si procede ad illustrare i contenuti del PTR di specifico interesse per il caso in oggetto, facendo riferimento anche agli elementi per i quali il Piano regionale costituisce quadro di riferimento per la valutazione di compatibilità (art. 20, comma 1, primo periodo, L.r. n. 12/2005 e s.m.i.):

- sistema degli obiettivi specifici, nella loro articolazione di obiettivi tematici e per sistema territoriale;
- orientamenti per l'assetto del territorio regionale, riferiti nello specifico alle le zone di preservazione e salvaguardia ambientale e alle infrastrutture prioritarie per la Lombardia;
- indirizzi per il riassetto idrogeologico;
- integrazione ai sensi della L.r. n. 31/14 e consumo di suolo;
- disposizioni del Piano Paesaggistico Regionale.

4.2.1.1 Obiettivi ambientali di riferimento per la pianificazione locale

Nella sua versione vigente il PTR individua 24 obiettivi generali che sono alla base degli orientamenti della pianificazione e della programmazione a livello regionale, toccando tematiche ampie e differenziate specificate poi da strumenti settoriali di livello regionale o provinciale.

Il Documento di Piano del PTR afferma che *"al fine di consentire una lettura più immediata sia da parte delle programmazioni settoriali, sia da parte dei diversi territori della Regione, i 24 obiettivi del PTR vengono declinati secondo due punti di vista, tematico e territoriale"*.

Nel seguito si riportano gli **Obiettivi tematici** e le correlate linee di azione di riferimento per il settore *"Ambiente"*, selezionati per pertinenza al caso in oggetto (è stato assunto solo l'Obiettivo di interesse ove le linee di azioni associate risultino non perseguibili da un PGT):

- TM 1.1 Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti;

- TM 1.2 Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli:
 - contenere i consumi idrici, [...];
 - tutelare [...] i corpi idrici;
- TM 1.3 Mitigare il rischio di esondazione:
 - promuovere modalità di uso del suolo negli ambiti urbani che ne riducano al minimo l'impermeabilizzazione, anche attraverso forme di progettazione attente a garantire la permeabilità dei suoli;
 - attuare il Piano di Assetto Idrogeologico del bacino del Po (PAI) e il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGR);
 - vietare la costruzione in aree a rischio di esondazione;
- TM 1.4 Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua:
 - recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali e paesaggistiche delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici;
 - tutelare gli ambiti di particolare pregio, quali le fasce fluviali principali, [...], con specifica attenzione alla tutela e/o ricomposizione dei caratteri paesaggistici;
 - gestire le aree ad elevato rischio idrogeologico che comportano limitazioni e particolari attenzioni nella definizione dello sviluppo insediativo e infrastrutturale;
- TM 1.5 Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico-ricreativi dei corsi d'acqua:
 - tutelare gli ambiti di particolare pregio, quali le fasce fluviali principali, [...];
- TM 1.7 Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico (integra TM 1.3):
 - mettere in sicurezza le aree a maggiore rischio idrogeologico e sismico;
 - sviluppare la prevenzione attraverso la pianificazione urbanistica, secondo la l.r. 12/2005;
 - vietare la costruzione in aree a rischio idrogeologico e sismico;
- TM 1.8 Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli:
 - contenere il consumo di suolo negli interventi per infrastrutture e nelle attività edilizie e produttive;
 - ridurre il grado di impermeabilizzazione dei suoli e promuovere interventi di rinaturalizzazione degli spazi urbani non edificati;
 - mettere in sicurezza e bonificare le aree contaminate [...];

- TM 1.9 Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate:
 - conservare gli habitat non ancora frammentati;
 - proteggere [...] il patrimonio forestale lombardo;
 - conservare [...] le aree umide;
 - tutelare e favorire la presenza in ambito urbano di specie animali protette e minacciate di estinzione;
- TM 1.10 Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale:
 - valorizzare e potenziare la rete ecologica regionale, i parchi interregionali, i collegamenti ecologici funzionali fra le aree di Rete Natura 2000;
 - scoraggiare le previsioni urbanistiche e territoriali che possano compromettere la valenza della rete ecologica regionale;
 - creare nuove aree boscate negli ambiti di pianura e nell'area metropolitana;
- TM 1.12 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico;
- TM 1.13 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso.

Sono poi riportati gli Obiettivi regionali relativi al tema "*Assetto territoriale*" di riferimento per la presente Variante urbanistica:

- TM 2.2 Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate:
 - realizzare una rete ciclabile regionale continua sia per scopi ricreativi sia per favorire la mobilità essenziale di breve raggio;
 - privilegiare la collocazione di poli attrattori di servizi (es. ospedali, scuole, funzioni pubbliche, ecc.) nei punti di accesso dei sistemi di trasporto pubblico di massa (ferrovie, metropolitane, tramvie);
 - nell'ambito dello sviluppo di progetti di trasformazione urbanistica o di scala territoriale, prevedere l'infrastrutturazione necessaria a consentire adeguate condizioni di accessibilità con il sistema di trasporto pubblico;
- TM 2.9 Intervenire sulla capacità del sistema distributivo di organizzare il territorio affinché non si creino squilibri tra polarità, abbandono dei centri minori e aumento della congestione lungo le principali direttrici commerciali:
 - integrare le politiche di sviluppo commerciale e con la pianificazione territoriale, ambientale e paesistica in particolare limitando l'utilizzo di suolo libero;
 - integrare lo sviluppo dei grandi centri commerciali e la pianificazione dei trasporti, privilegiando la collocazione delle strutture in aree adeguatamente accessibili con servizi di trasporto pubblico;

- ridurre la tendenza alla desertificazione commerciale anche attraverso il ricorso ai Distretti diffusi del Commercio quali strumenti di integrazione e valorizzazione delle risorse del territorio per rigenerare il tessuto urbano, incrementare l'attrattività e sostenere la competitività;
- pianificare attentamente la distribuzione delle grandi superfici di vendita sul territorio, con attenzione alla dotazione di offerta già esistente nelle zone più saturate;
- porre attenzione alla pianificazione integrata dei centri della logistica commerciale;
- TM 2.10 Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano:
 - riutilizzare e riqualificare il patrimonio edilizio esistente e gli spazi collettivi ponendo attenzione ai principali fattori di pericolo per la salute della popolazione;
 - recuperare le aree dismesse per il miglioramento e la riqualificazione complessiva dell'ambito urbano;
 - riqualificare gli ambiti urbani adiacenti al sistema ferroviario;
 - qualificare paesaggisticamente le aree produttive e commerciali;
 - creare sistemi verdi nei contesti urbani e a protezione delle aree periurbane;
 - porre attenzione a mantenere, rafforzare e reinventare le differenze dei paesaggi urbani, [...], per evitare il realizzarsi di un paesaggio urbano omologato e banalizzato;
- TM 2.13 Contenerne il consumo di suolo:
 - recuperare e riqualificare i territori sottoutilizzati, degradati e le aree dismesse, nonché il patrimonio edilizio esistente, in particolare i nuclei di interesse storico, garantendo un equilibrio nei processi di trasformazione;
 - razionalizzare, riutilizzare e recuperare le volumetrie disponibili, anche favorendo l'uso ricreativo/sociale del patrimonio edilizio;
 - controllare l'urbanizzazione nei pressi delle grandi infrastrutture di collegamento, in modo da minimizzare la frammentazione del territorio rurale e naturale e l'interferenza con il reticolo irriguo;
 - contenere la frammentazione, la dispersione urbana e l'impermeabilizzazione, limitando conurbazioni e saldature fra nuclei e conservando i varchi insediativi;
 - mitigare l'espansione urbana grazie alla creazione di sistemi verdi e di protezione delle aree periurbane, preservando così gli ambiti "non edificati";
 - programmare gli insediamenti a forte capacità attrattiva, localizzandoli in ambiti ad alta accessibilità.

Non risultano particolarmente utili gli Obiettivi definiti per il tema del *"Paesaggio e patrimonio culturale"*, in quanto le linee di azione ad essi associate sono rivolte a forme di promozione ed incentivazione di politiche e misure non propriamente pertinenti al caso in oggetto.

Per quanto attiene agli **Obiettivi territoriali**, a scala di riferimento, il PTR colloca il territorio comunale nel *"Sistema territoriale della Pianura irrigua"* e nel *"Sistema territoriale del Po e dei Grandi Fiumi"*, per i quali definisce i seguenti obiettivi specifici (sono indicati gli Obiettivi pertinenti al caso in oggetto):

- Sistema territoriale della Pianura irrigua:
 - ST5.2 Garantire la tutela delle acque [...], perseguire la prevenzione del rischio idraulico;
 - ST5.3 Tutelare le aree agricole come elemento caratteristico della pianura e come presidio del paesaggio lombardo;
 - ST5.4 Promuovere la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del sistema per preservarne e trasmetterne i valori, a beneficio della qualità della vita dei cittadini e come opportunità per l'imprenditoria turistica locale;
 - ST5.5 Migliorare l'accessibilità e ridurre l'impatto ambientale del sistema della mobilità, agendo sulle infrastrutture e sul sistema dei trasporti;
 - Uso del suolo:
 - limitare l'espansione urbana: coerenza delle esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
 - favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;
 - mantenere e/o ripristinare le funzionalità del suolo non edificato;
 - evitare la dispersione urbana;
 - mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture;
 - tutelare e conservare il suolo agricolo;
- Sistema territoriale del Po e dei Grandi Fiumi:
 - ST6.1 Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo;
 - ST6.2 Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio;
 - ST6.3 Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali;

- ST6.4 Garantire la tutela delle acque, migliorandone la qualità e incentivando il risparmio idrico;
- ST6.5 Garantire uno sviluppo del territorio compatibile con la tutela e la salvaguardia ambientale;
- Uso del suolo (valgono anche i medesimi indirizzi di cui al Sistema precedente):
 - preservare e valorizzare le aree di maggior pregio naturalistico e quelle più idonee per la laminazione delle piene.

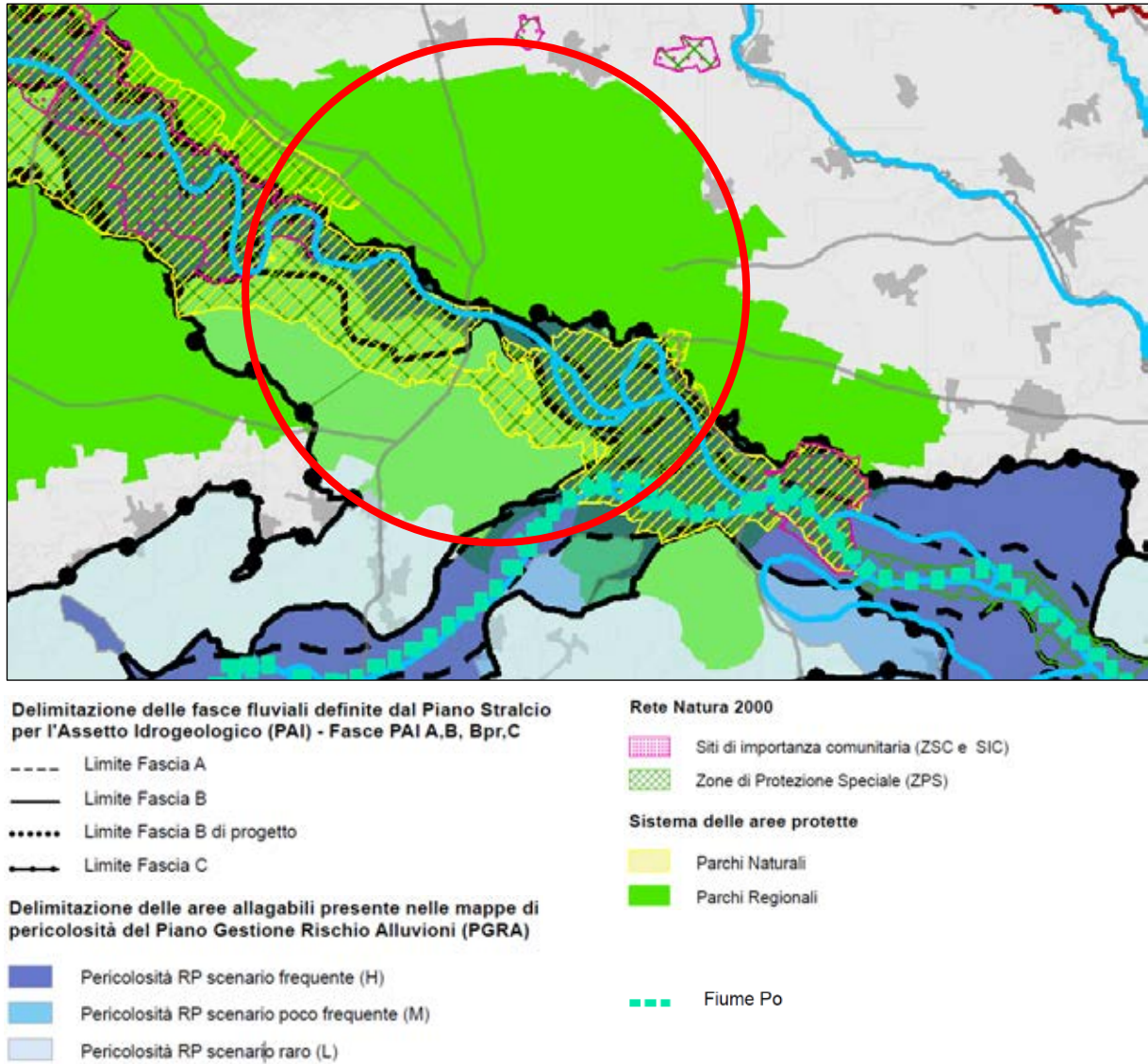
4.2.1.2 Zone di preservazione e salvaguardia ambientale

La Tavola 2 del PTR identifica le *"Zone di preservazione e salvaguardia ambientale"*.

Il territorio comunale di Pavia è interessato da diversi elementi riconosciuti dal Piano regionale:

- Siti Natura 2000 (la cartografia di Piano non è aggiornata allo stato di riconoscimento dei Siti lungo il fiume Ticino; si veda successivo Par. 4.3.4);
- Area Protetta regionale Parco Lombardo della Valle del Ticino e relativo Parco Naturale;
- fasce fluviali del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI); il territorio comunale è interessato dalla fascia A, B e C del PAI;
- aree allagabili presenti nelle mappe di pericolosità del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).

Figura 4.2 – Estratto della Tavola 2 del PTR "Zone di preservazione e salvaguardia ambientale" nel contesto in cui si inserisce il territorio comunale (indicato con cerchio rosso)



4.2.1.3 Infrastrutture prioritarie

Il PTR individua le infrastrutture strategiche per il conseguimento degli obiettivi di Piano, rispetto a cui la presente proposta di Variante deve relazionarsi.

Di specifico interesse per il caso in oggetto sono le seguenti Infrastrutture prioritarie:

- Rete Ecologica Regionale;
- Sistema Ciclabile di Scala Regionale;
- Rete Sentieristica Regionale;
- Rete dei corsi d'acqua;
- Infrastrutture per la mobilità.

Rete Ecologica Regionale

La Rete Ecologica Regionale (RER) rappresenta lo strumento per raggiungere le finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

La Rete persegue i seguenti obiettivi generali:

- riconoscere le aree prioritarie per la biodiversità;
- individuare un insieme di aree e azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica;
- fornire lo scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei Siti Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE), il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di Valutazione Ambientale;
- articolare il complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale.

I principali obiettivi correlati alla definizione della Rete Ecologica ai diversi livelli sono:

- il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;
- la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione ambientale;

- l'integrazione con il Sistema delle Aree Protette e l'individuazione delle direttrici di permeabilità verso il territorio esterno rispetto a queste ultime.

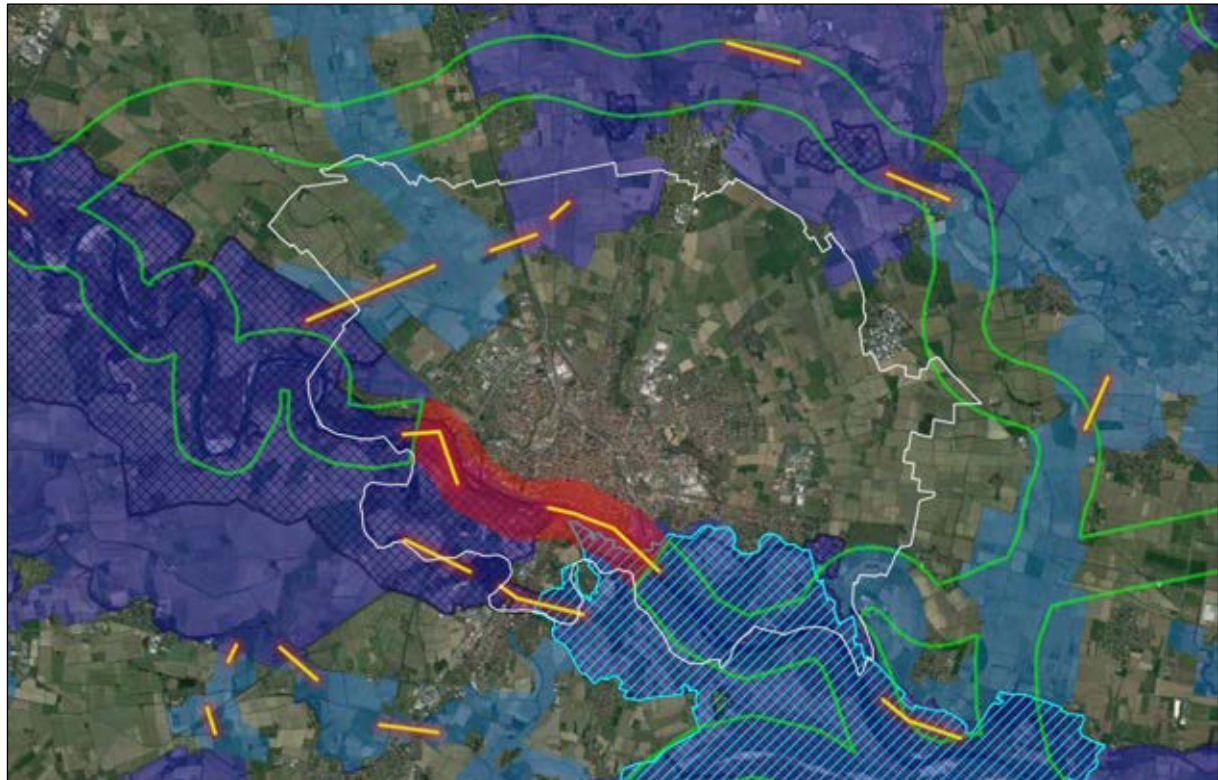
La RER è costituita da diversi elementi funzionali, tutti presenti nel territorio comunale e al contorno:






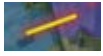

- Gangli (esteso nella porzione sud-est del territorio comunale, in corrispondenza della confluenza Ticino-Po);
- Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione (nel tratto urbano del F. Ticino) e bassa/moderata antropizzazione (lungo il fiume Ticino e al contorno del territorio comunale, funzionale alle connessioni tra corridoio fluviale e Siti Natura 2000 presenti a nord);
- Elementi di Primo livello (lungo l'ambito golenale fluviale e negli ambiti agroecosistemici in cui si inseriscono i Siti Natura 2000 a nord del confine comunale);
- Elementi di Secondo livello (in corrispondenza dei margini territoriali con maggior struttura ecosistemica, funzionali per il completamento locale della Rete);
- Varchi (da tenere e da tenere/deframmentare in corrispondenza dei principali punti di conflitto indotti dalle urbanizzazioni e dalle infrastrutture viabilistiche).

Negli elementi primari della RER (gangli e corridoi) le trasformazioni in grado di compromettere le condizioni esistenti di naturalità e/o funzionalità ecosistemica (connettività ecologica, produzione di biomasse in habitat naturali, ecc.) sono in genere da evitare accuratamente. Qualora in sede di pianificazione locale venga riconosciuta una indubbia rilevanza sociale, le trasformazioni su dette aree sensibili potranno essere realizzate solo prevedendo interventi di compensazione naturalistica, da eseguire sullo stesso elemento della rete (corridoi o gangli primari).

Gli interventi collocati entro un corridoio primario dovranno in ogni caso garantire che rimanga permeabile una sezione trasversale non inferiore al 50% della sezione prevista dalla RER.

Figura 4.3 – Elementi della "Rete Ecologica Regionale" nell'ambito in cui si inserisce il territorio comunale (fonte Geoportale della Lombardia)



-  Gangli
-  Corridoi regionali primari a bassa/moderata antropizzazione
-  Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
-  Elementi di Primo livello
-  Elementi di Secondo livello
-  Varchi
-  Siti Natura 2000

Sistema Ciclabile

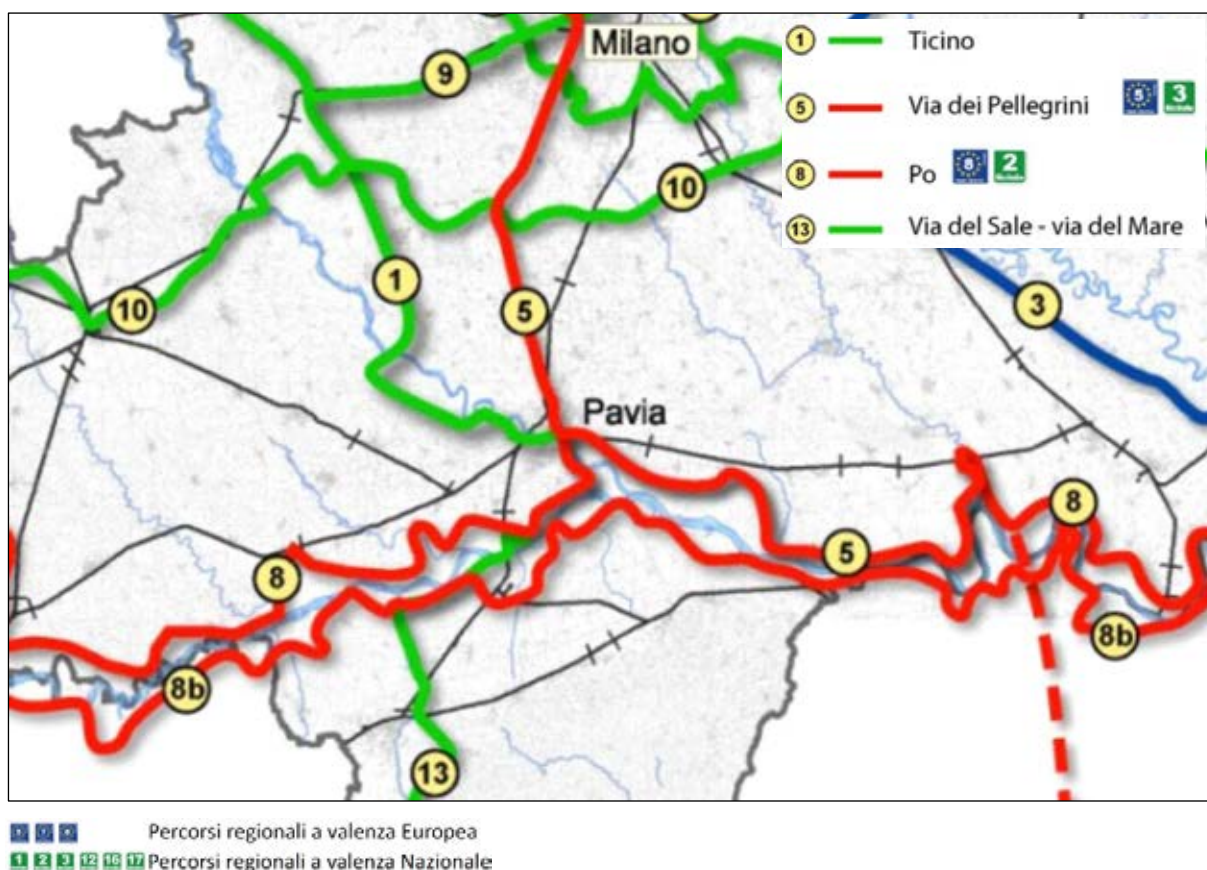
Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) è lo strumento regionale dedicato esplicitamente alla promozione dell'uso della bicicletta non solo per gli spostamenti di carattere turistico, ma anche per quelli legati alle necessità quotidiane.

Il PRMC definisce indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme tecniche per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale con l'obiettivo di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero.

Il Piano individua il sistema ciclabile di scala regionale, mirando a connetterlo e integrarlo con i sistemi provinciali e comunali, favorisce lo sviluppo dell'intermodalità e individua le stazioni ferroviarie "di accoglienza"; inoltre, definisce le norme tecniche ad uso degli Enti Locali per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale.

Il PRMC identifica più assi attraversanti il Comune di Pavia, coincidenti o strettamente connesse con percorsi a valenza europea e/o nazionale.

Figura 4.4 – Estratto della Tavola 4 "Percorsi ciclabili regionali" del PRMT



I percorsi indicati dal PRMC in parte coincidono con i percorsi di EuroVelo (da cui derivano); EuroVelo è una rete di 17 piste ciclabili a lunga percorrenza che collegano e uniscono l'intero continente europeo. I percorsi possono essere utilizzati sia dai cicloturisti, che dalla popolazione locale che effettua spostamenti quotidiani.

Gli obiettivi dell'iniziativa EuroVelo sono:

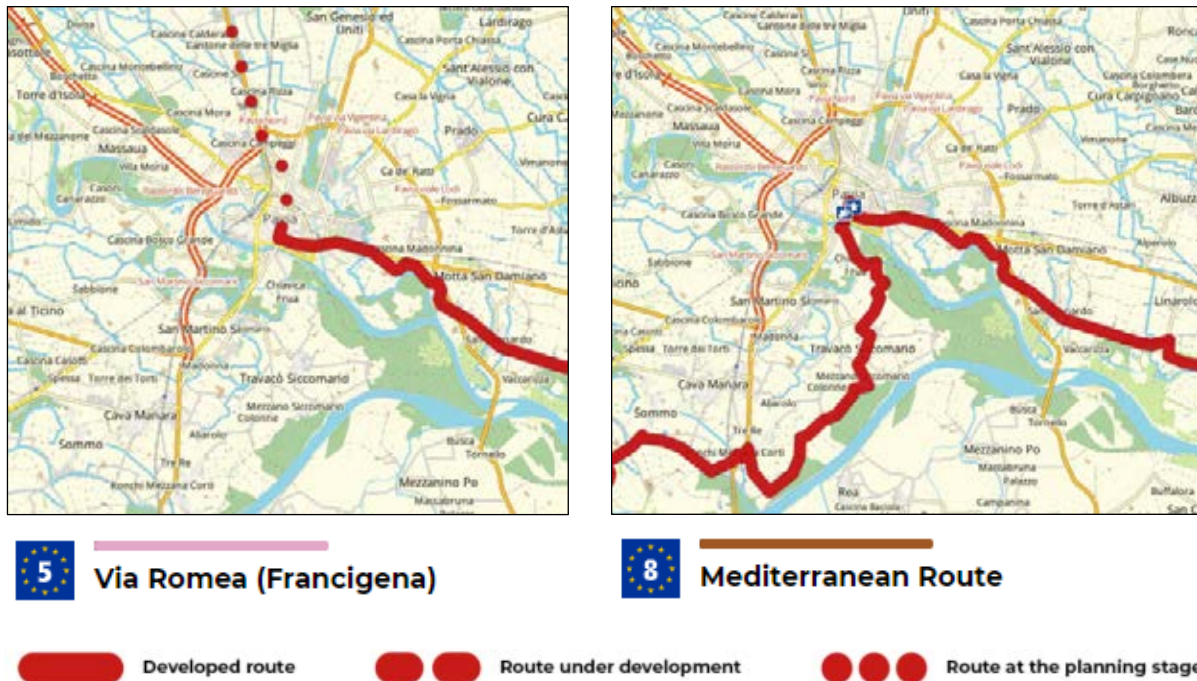
- garantire l'implementazione di piste ciclabili di altissima qualità di livello europeo in tutti i paesi d'Europa, portando le migliori pratiche europee oltre i confini e armonizzando gli standard;
- comunicare l'esistenza di questi percorsi ai responsabili delle decisioni e ai potenziali utenti, promuovere e commercializzare il loro utilizzo e fornire un importante punto di riferimento per le informazioni sulla bicicletta in Europa;
- incoraggiare un gran numero di cittadini europei a provare la bicicletta, e quindi promuovere il passaggio a viaggi sani e sostenibili - per gli spostamenti quotidiani e come cicloturismo.

La città di Pavia è interessata da due itinerari: n. 5 Via Romea Francigena e n. 8 via Mediterranea, ripresi dal PRMC.

Figura 4.5 – Estratto della cartografia EuroVelo nel quadrante del nord Italia (nel cerchio nero è localizzata Pavia)



Figura 4.6 – Estratto della cartografia EuroVelo nel quadrante del territorio comunale di Pavia



Rete Sentieristica Regionale

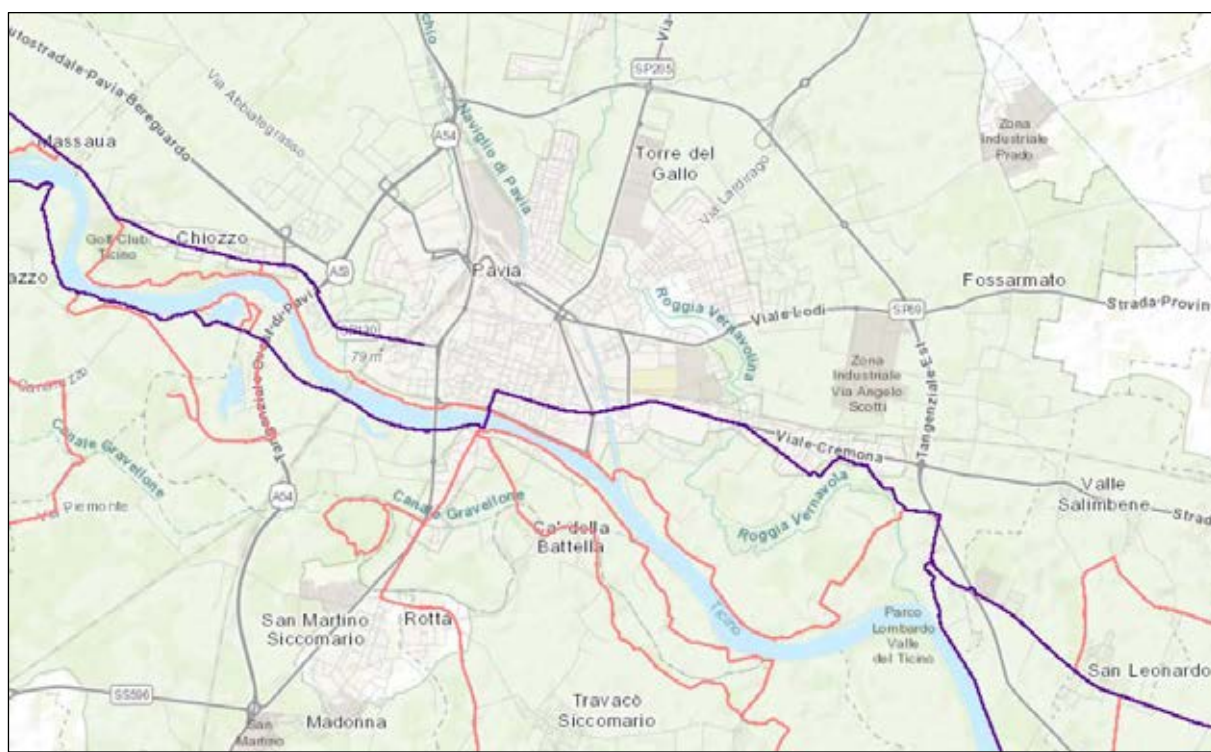
La Rete Sentieristica Regionale si fonda sul piano escursionistico regionale che individua i percorsi escursionistici di interesse naturalistico e storico integrati con il sistema delle aree protette.

La Rete Sentieristica deve trovare le necessarie connessioni con la pianificazione e la progettualità, anche di sistema, a livello provinciale e comunale, arricchendosi dei relativi tracciati che vanno a formare il Catasto Sentieri.

La Rete Sentieristica rappresenta un patrimonio storico, culturale con molteplici valenze: favorisce la fruizione turistica e ricreativa di comprensori a forte valenza naturalistica e paesaggistica, è occasione didattica per ripercorrere vicende storiche legate ai pellegrinaggi, agli eventi bellici del '900, e alla cultura rurale alpina, è strumento per la promozione e valorizzazione sostenibile dell'intero territorio regionale.

Con Legge Regionale 27 febbraio 2017, n. 5 è stata approvata la "Rete Escursionistica della Lombardia" (REL). La REL identifica la via storica Francigena e via degli Abati, nonché di livello locale percorsi lungo l'ambito fluviale del Ticino.

Figura 4.7 – Estratto della cartografia della REL nel quadrante del territorio comunale di Pavia



Vie Storiche



Percorsi



Livello di difficoltà non verificato



livello di difficoltà verificato

Rete dei corsi d'acqua

Relativamente alla Rete dei corsi d'acqua, il reticolo dei corpi idrici lombardi rappresenta una delle principali ricchezze ambientali e paesaggistiche della regione.

Il principale strumento di tutela e valorizzazione dei corpi idrici è rappresentato dal Piano di Gestione Distrettuale, che in attuazione della Direttiva comunitaria 2000/60/CE costituisce un quadro programmatico per la gestione e tutela dei corpi idrici. Il Piano individua una struttura di valutazione della qualità dei corpi idrici, che non è più banalmente concentrata sulla qualità chimico-fisica delle acque, ma che tiene conto degli aspetti ecologici e idro-morfologici complessivi di corsi d'acqua e bacini lacustri. Sulla base di questa definizione iniziale ad ogni corpo idrico è associato un obiettivo di qualità, che in linea generale deve corrispondere al buono stato ecologico e chimico, sulla base delle caratteristiche del corpo idrico stesso e dei fattori di pressione che gravitano su di esso, e che può essere raggiunto in tempi differenziati in dipendenza dallo stato iniziale di partenza, alle scadenze del 2015, 2021 e 2027.

In riferimento a tali previsioni, Regione ha provveduto ad aggiornare il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) (dgr n. 6990 del 31 luglio 2017), principale strumento regionale di indirizzo delle politiche sulle risorse idriche.

Il PTUA è lo strumento che individua e declina per ogni corpo idrico gli obiettivi strategici regionali, gli obiettivi ambientali e gli ulteriori obiettivi da perseguire per raggiungere e contemperare le varie esigenze di uso e tutela della risorsa idrica.

Il territorio comunale è interessato dai seguenti corpi idrici superficiali considerati dal PTUA:

- Fiume Ticino (cod. PTUA IT03N0080986LO);
- Canale Naviglio pavese (cod. PTUA IT03POTI3NPCA1LO);
- Colatore Navigliaccio (cod. PTUA IT03N0080981411LO);
- Roggia Carona - R. Vernavola (cod. PTUA IT03N0080982751LO);
- Colatore Gravellone - C.re Morasca (cod. PTUA IT03N0080981402LO).

Figura 4.8 – Corsi d'acqua presenti nel territorio comunale e considerati dal PTUA



Il PTUA definisce i seguenti obiettivi per i corsi d'acqua indicati (estratto da Allegato 2 della Relazione generale PTUA):

- Fiume Ticino:
 - obiettivo dello stato ecologico: buono al 2021;
 - obiettivo dello stato chimico: buono al 2021;
- Canale Naviglio pavese:
 - obiettivo dello stato ecologico: buono al 2021;
 - obiettivo dello stato chimico: mantenimento dello stato buono;
- Colatore Navigliaccio:
 - obiettivo dello stato ecologico: buono al 2021;
 - obiettivo dello stato chimico: buono al 2021;
- Roggia Carona - Roggia Vernavola:
 - obiettivo dello stato ecologico: buono al 2021;
 - obiettivo dello stato chimico: mantenimento dello stato buono;
- Colatore Gravellone - Colatore Morasca:
 - obiettivo dello stato ecologico: buono al 2021;
 - obiettivo dello stato chimico: mantenimento dello stato buono.

Il raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti per i corpi idrici comporta positive ricadute su contesti più ampi, con la conseguente valorizzazione o il mantenimento/miglioramento delle caratteristiche di tratti di territorio connessi sotto il profilo socio-insediativo con l'ambiente acquatico e con la possibilità di sviluppare concrete strategie di riutilizzo delle acque reflue depurate, possibile solo in presenza di condizioni tali da assicurare il rispetto nel tempo di adeguate garanzie.

Gli Obiettivi strategici del Piano regionale di interesse per la Variante del PGT in riferimento alle rete dei corsi d'acqua del PTR / PTUA sono:

- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
- promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
- ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

Il tema della qualità e della quantità delle acque superficiali e sotterranee rientra nelle azioni, principalmente indirette, attuabili dal PGT, legate alle previsioni insediative e infrastrutturali, all'invarianza idraulica e al drenaggio urbano.

Infrastrutture per la mobilità

Il quadro previsionale dei trasporti è certamente un elemento di prioritario interesse.

Il sistema ferroviario passante per Pavia è interessato dalle politiche della rete transeuropea di trasporto (Trans-European Transport Network TEN-T), che riguarda l'attuazione e lo sviluppo di una rete europea di linee ferroviarie, strade, vie navigabili interne, rotte marittime, porti, aeroporti e terminali ferroviari. L'obiettivo finale è colmare le lacune, rimuovere le strozzature e le barriere tecniche, nonché rafforzare la coesione sociale, economica e territoriale nell'UE.

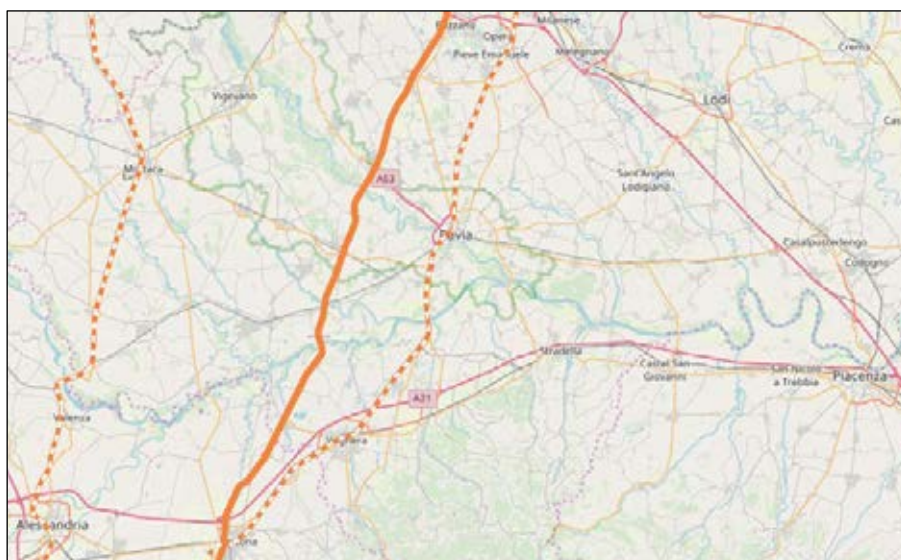
Oltre alla costruzione di nuove infrastrutture fisiche, la politica TEN-T sostiene l'applicazione di innovazione, nuove tecnologie e soluzioni digitali a tutti i modi di trasporto.

L'obiettivo è un migliore utilizzo delle infrastrutture, un ridotto impatto ambientale dei trasporti, una maggiore efficienza energetica e una maggiore sicurezza.

Nello specifico la città di Pavia è direttamente interessata dal Corridoio merci Reno – Alpi; il Corridoio Reno-Alpi presenta un'estensione di circa 3.900 Km di rete ferroviaria ed abbraccia l'area più industrializzata e popolata d'Europa (denominata "Blu Banana") collegandola al mare del Nord tramite i porti di Rotterdam, Amsterdam, Anversa e Brugge e al mar Mediterraneo tramite il Porto di Genova.

L'asse richiede il potenziamento della rete ferroviaria esistente tra Milano e Genova dotandola delle caratteristiche funzionali all'alta velocità e capacità per le merci.

Figura 4.9 – Estratto della cartografia TEN-T relativa al Corridoio Reno – Alpi; la linea arancione tratteggiata indicata l'asse ferroviario esistente da potenziare



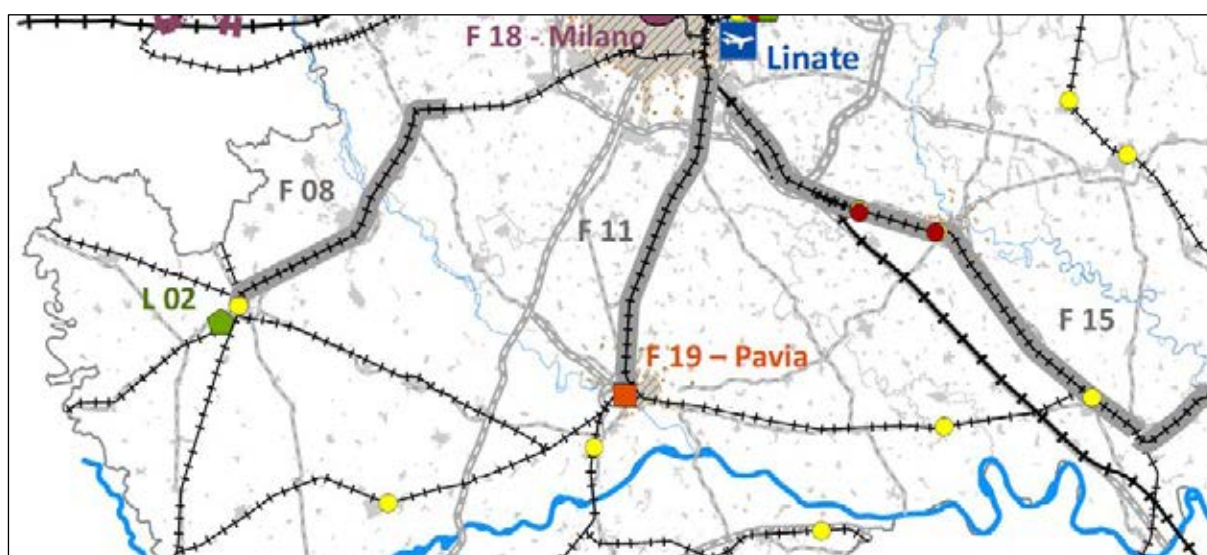
La rete complessiva TEN-T è integrata nel quadro strategico e programmatico “Connettere l’Italia” del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nello specifico al fine di un riequilibrio del sistema a favore di modalità di trasporto sostenibili e della riduzione delle quote di mobilità su gomma, da perseguire attraverso l’incentivazione di misure ad hoc mirate all’incremento dell’offerta e della qualità dei servizi. La modalità ferroviaria e quella marittima sono ritenute dal Ministero, come da indirizzi comunitari, prioritarie per i traffici su scala sia nazionale che internazionale.

Tra gli interventi previsti dal MIT e strettamente connessi al Corridoio Reno – Alpi rientra il “Piano Logistica Nord-Ovest”; nel 2017 è stata avviata una cabina di regia tra le regioni Liguria, Piemonte e Lombardia per le infrastrutture logistiche del Nord Ovest, da cui potenziare l’utilizzo delle rotaie per lo scambio delle merci tra i porti liguri e la retroportualità piemontese e lombarda. E’ stato inoltre siglato dal Ministero e dalla Regione Liguria, con i presidenti delle due Autorità di sistema del Mar Ligure occidentale (Genova e Savona), un protocollo d’intesa finalizzato allo sviluppo della portualità ligure.

Sul versante ferroviario l’investimento più significativo è costituito dal Terzo Valico dei Giovi, che porta la ferrovia ed il corridoio Reno Alpi al mare, collegando la Liguria ai centri intermodali della pianura padana e ai valichi alpini, attraverso Pavia.

Il quadro complessivo è ripreso anche a livello regionale dal Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT), tramite cui è confermato il ruolo di Pavia quale nodo del sistema ferroviario da potenziare, come l’asse ferroviario da e per Milano.

Figura 4.10 – Estratto della Tavola 1 “Interventi sulla rete ferroviaria e sul sistema della logistica e intermodalità delle merci” del PRMT



F 11 Quadruplicamento Milano Rogoredo-Pavia (tratta Pieve Emanuele - Pavia)

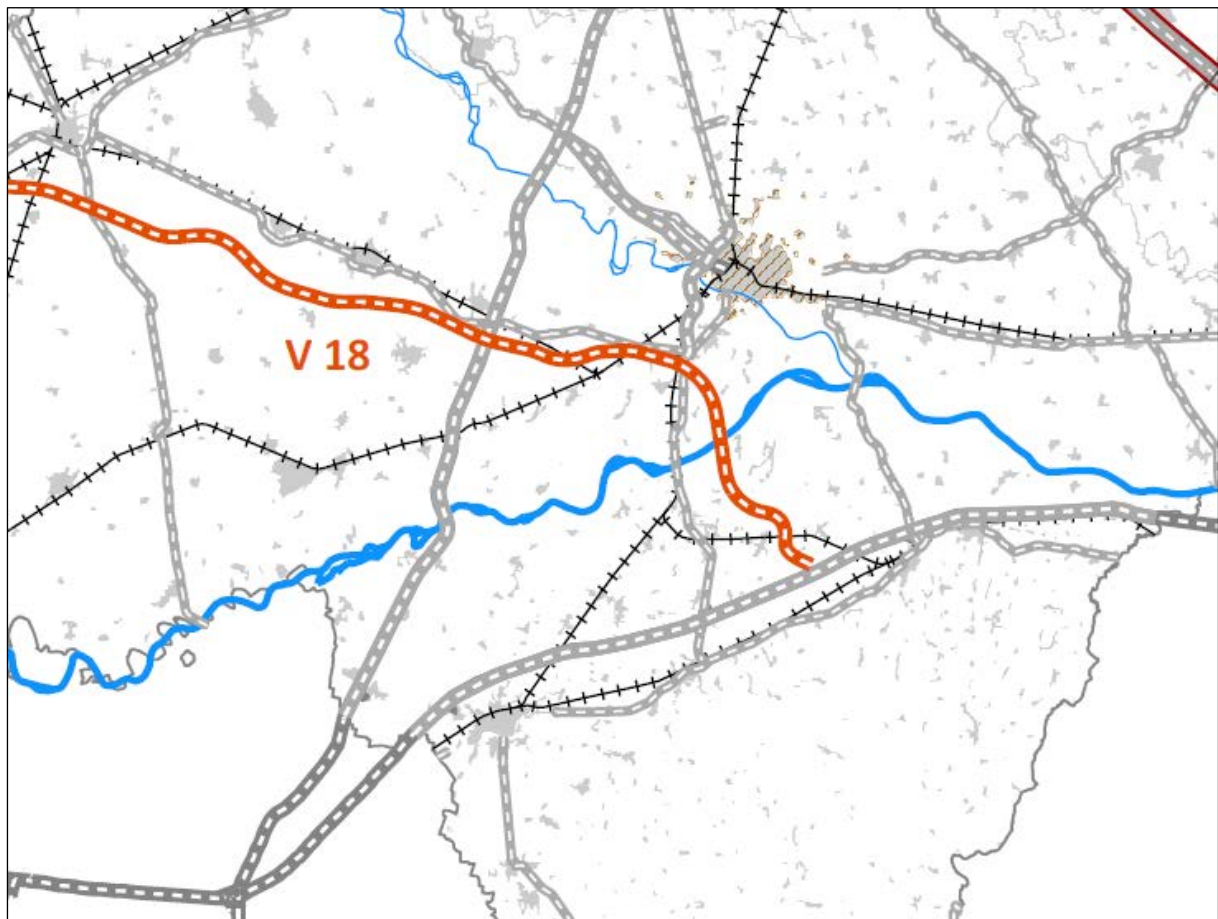
F 19 Altri nodi del sistema

Sistema della logistica e intermodalità delle merci esistente
(Porti e impianti RFI attivi al 2014 – PIR 2014)

- | | |
|---|--|
|  Porti intermodalità |  Terminal intermodali |
|  Scali ferroviari |  Transito rete estera |

Il PRMT non identifica interventi viabilistici nel territorio comunale, anche se un'attenzione specifica deve essere rivolta alle connessioni stradali con la previsione della Broni-Mortara posta in prossimità, ancora oggi confermata nel quadro infrastrutturale viabilistico del PTR.

Figura 4.11 – Estratto della Tavola 3 "Interventi sulla rete viaria" del PRMT



V 18 Autostrada Regionale Broni-Mortara

Sistema viabilistico esistente

- Autostrade
- Strade principali
- Autostrade fuori regione

Rete ferroviaria esistente

- +--- Rete RFI - AV/AC
- Rete RFI - FN

4.2.1.4 Indirizzi per il riassetto idrogeologico

Il tema della prevenzione del rischio idrogeologico viene affrontato in primo luogo a scala di bacino idrografico: le linee e gli indirizzi generali per il riassetto idrogeologico da applicare sul territorio della Lombardia, quasi interamente compresa all'interno del bacino del Po, sono infatti definiti dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po (PAI), predisposto dall'Autorità di Bacino del fiume Po. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico. Le finalità del Piano sono la salvaguardia dell'incolumità della popolazione, la difesa dei beni pubblici e privati e il conseguimento di condizioni di compatibilità tra l'utilizzo antropico del territorio e l'assetto fisico e paesistico-ambientale dello stesso.

Il quadro conoscitivo presente nel PAI è stato recentemente aggiornato e integrato dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), predisposto in attuazione del D.lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta "Direttiva Alluvioni"). Il PGRA è stato adottato con deliberazione 17 dicembre 2015 n. 4, approvato con Deliberazione 3 marzo 2016, n. 2 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po e successivamente con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 30 del 6 febbraio 2017).

Il Piano ha come finalità quella di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

A tal fine nel Piano vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni (rappresentate nelle mappe di pericolosità), stimato, nelle mappe di rischio, il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro tali aree "allagabili", individuate le "Aree a Rischio Significativo (ARS)" e impostate misure per ridurre il rischio medesimo, suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata.

Le misure di prevenzione sono finalizzate alla riduzione del danno atteso in caso di evento alluvionale, attraverso il divieto di localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili, la riduzione degli elementi a rischio presenti, la riduzione del valore e/o della vulnerabilità degli elementi esposti.

Le misure di protezione sono finalizzate alla riduzione delle condizioni di pericolosità, attraverso interventi di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua e/o gestione delle piene, di manutenzione delle opere idrauliche e/o degli alvei.

In relazione a ciò, il PTR definisce specifiche linee di indirizzo per il riassetto idrogeologico del territorio lombardo, da cui si estraggono quelle pertinenti al caso in oggetto:

- consolidare il sistema di pianificazione urbanistico - territoriale previsto dal PAI e dalla L.r. n. 12/2005 nei diversi livelli (comunale, provinciale e regionale), valutando la

sostenibilità delle scelte pianificatorie in relazione al livello di rischio presente sul territorio;

- pianificare le trasformazioni in modo da non aggravare le condizioni idrauliche di assetto del territorio (invarianza idraulica), evitando cioè che il territorio possa subire modifiche dell'assetto dei suoli che rendano obsoleti interventi strutturali dimensionati per le condizioni preesistenti o inadeguate le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua.

4.2.1.5 Integrazione ai sensi della L.r. n. 31/14 e consumo di suolo

Tra tali approfondimenti risulta fondamentale la relazione con le politiche regionali di contenimento del consumo di suolo definite dall'integrazione del PTR alla LR n. 31/2014 e s.m.i.

Nello specifico, i riferimenti principali per la tematica sono:

- l'integrazione al PTR vigente ai sensi della LR n. 31/2014 approvata con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018;
- le misure di semplificazione direttamente operative declinate nella LR n. 18/2019 relative al tema della rigenerazione urbana.

La proposta del PTR di orientamento della pianificazione alla riduzione del consumo di suolo è fondata sul riconoscimento del suolo quale bene comune e risorsa scarsa e su alcuni assunti metodologici che appare opportuno sintetizzare.

Il PTR punta l'attenzione sui processi di trasformazione urbanistica avvenuti e previsti dai PGT considerando, come disposto dalla LR n. 31/2014, che la perdita di suolo agricolo o naturale si verifichi ogniqualvolta ci sia un cambio di destinazione d'uso di un'area da agricola verso funzioni urbane (escludendo da queste i parchi urbani territoriali, ossia quelle aree verdi interne o esterne all'urbanizzato di dimensioni significative). Destinatario privilegiato delle indicazioni e dei criteri per l'applicazione della soglia è, pertanto, la pianificazione degli enti locali e in particolare quella comunale.

I cambi di destinazione d'uso da agricolo ad altre funzioni sono finalizzati a dare risposta ai fabbisogni abitativi e per altri usi rilevati. È quindi necessario verificare quanto fabbisogno può coerentemente essere allocato attraverso la sostituzione e la rigenerazione di aree già urbanizzate e nel patrimonio edilizio esistente. Dal confronto fra esigenze e disponibilità di offerta (ovvero sulla scorta dell'eccedenza di offerta, ancorché teorica in quanto basata su dati informatici perfettibili e affinabili nel tempo) sono definite soglie tendenziali di riduzione del consumo di suolo per la Regione e per il livello intermedio con la possibilità, per Province e Città metropolitana nell'ambito di PTCP e PTM, di apportare ulteriori articolazioni a livello di Ato o di Comune.

Il PTR assume, pertanto, la possibilità di prevedere negli strumenti urbanistici nuove trasformazioni esclusivamente a bilancio ecologico del suolo zero e conferma l'obiettivo di ulteriore riduzione per il 2025 pari al 45% della superficie complessiva degli Ambiti di trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente residenziale e vigenti al 2 dicembre 2014, ridotta al 20-25% al 2020 e, per il 2020, pari al 20% degli Ambiti di trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente per altre funzioni urbane e vigenti al 2 dicembre 2014.

I criteri per l'applicazione di tali soglie sono declinati alla luce delle analisi e delle considerazioni qualitative. I principi che permeano tali criteri sono semplici: il suolo agricolo e naturale ha tanto più valore, da una parte, quanto è raro e, dall'altra, quanto è di qualità (per l'agricoltura, per il paesaggio, per gli ecosistemi...). Assunto fondamentale è infatti *"la necessità che la pianificazione distingua ciò che è più prezioso da ciò che lo è meno. Il problema del consumo di suolo deve essere quindi considerato sia in rapporto agli aspetti quantitativi che in rapporto agli aspetti qualitativi"*.

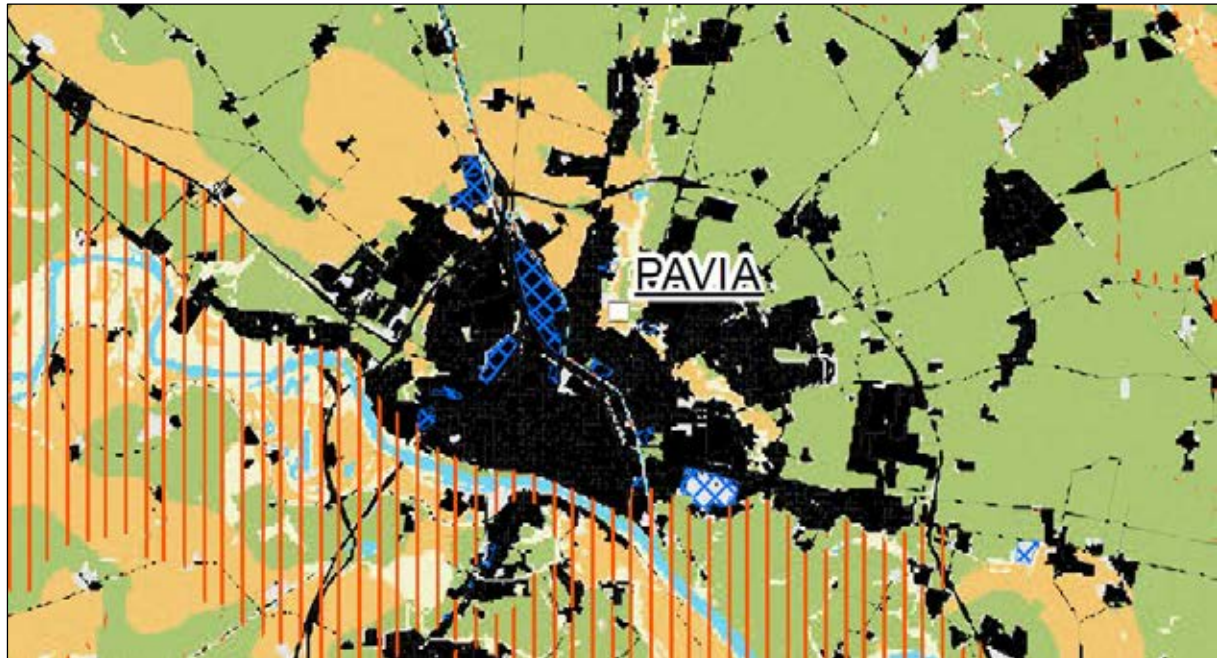
Il valore dei suoli è molteplice: sono preziosi per il riequilibrio complessivo del sistema, anche qualora residuali e frammentati e in particolare nei contesti fortemente antropizzati e sottoposti a notevoli pressioni insediative; lo sono, altresì, per la loro capacità produttiva, sono spazi di forestazione e di ricomposizione ecosistemica, definiscono significativamente il paesaggio e, soprattutto, sono finiti. Infatti, un ulteriore elemento di riflessione è la criticità rappresentata dal grado di consumo di suolo già presente, ovvero dalla relazione esistente fra suoli urbanizzati e suoli agricoli e naturali e, ancor più, fra suoli urbanizzati e suolo utile netto.

Il Piano regionale, a tal proposito, ha elaborato, quale categoria di progetto, il concetto di suolo utile netto composto dal suolo non urbanizzato, che non è interessato da significativi vincoli (esclusi dunque le aree d'alta montagna, i pendii significativamente acclivi, i corpi idrici, le aree naturali protette, le aree con vincolo assoluto di inedificabilità, ecc.) ed è più esposto a possibili pressioni insediative a causa di insediamenti, servizi, attrezzature e infrastrutture, e rende evidente la sua distribuzione nel territorio regionale attraverso due diversi indicatori:

- l'indice di urbanizzazione comunale, letto rispetto all'estensione del Suolo utile netto; i livelli di criticità sono maggiori laddove ad elevati indici di urbanizzazione corrisponde una minore estensione del suolo utile netto;
- l'indice del suolo utile netto; i livelli di criticità sono maggiori laddove è presente una bassa incidenza % del suolo utile netto.

La lettura del suolo utile netto, in relazione al sistema di tutele presenti, evidenzia che nel sistema pedemontano e della pianura il sistema delle tutele ambientali è più intenso laddove i caratteri ambientali sono progressivamente diminuiti per effetto degli sviluppi urbani, mentre laddove l'agricoltura ha svolto un ruolo economico preminente, persiste la sua autonoma capacità di presidiare le aree libere.

Figura 4.12 – Estratto della Tavola 05.D3 "Qualità agricola del suolo utile netto" del PTR integrato alla LR n. 31/2014



Valori di qualità agricola dei suoli in base al Metland e agli elementi identitari del sistema rurale (rif. tavola 02.A3)

- Qualità alta
- Qualità media
- Qualità bassa
- Sistema idrico principale
- Suolo non agricolo (rocce, ghiacciai, aree sterili ecc...)

- Aree compromesse a causa della contaminazione dei suoli (siti contaminati e siti potenzialmente contaminati) (rif. banca dati AGISCO)

- Superficie esterna al suolo utile netto

- Superficie urbanizzata
 Terreni urbanizzati o in via di urbanizzazione calcolati sommando le parti del territorio su cui è già avvenuta la trasformazione edilizia, urbanistica o territoriale per funzioni antropiche (rif. art. 2 l.r. 31/2014 - tavola 04.C1)

Per ridurre il consumo di suolo e soddisfare i fabbisogni pregressi e insorgenti, sia di residenza, sia di insediamenti destinati ad altre funzioni, le norme di riferimento e il PTR pongono come azione fondamentale il riuso del patrimonio edilizio esistente, compreso il riuso delle aree urbanizzate dismesse o sotto utilizzate, dei siti da bonificare e delle aree da recuperare in genere.

Gli interventi di rigenerazione urbana, attivati dall'intervento pubblico su lotti strategici e anche minimi, devono riuscire ad attrarre ulteriori investimenti per completare il processo di rigenerazione e rappresentano l'avvio di diffuso recupero del territorio circostante per ricreare quella vivibilità ricercata dalla popolazione. Il processo di rigenerazione deve comportare anche il miglioramento della qualità funzionale, ambientale e paesaggistica del territorio e degli insediamenti urbani, nonché il miglioramento delle condizioni sociali in particolare della popolazione coinvolta dai processi degenerativi della città.

La rigenerazione presuppone dunque un ampio ventaglio di interventi sulla città costruita a scala prevalentemente comunale. Tuttavia, in territori ad intensa "metropolitanizzazione" come quello lombardo, l'azione di rigenerazione deve essere governata a diverse scale territoriali.

A scala regionale e di area vasta la Regione è chiamata a definire un assetto di riferimento utile a mettere a sistema i territori in cui i caratteri strategici e di potenzialità della rigenerazione sono maggiori, ovvero quelli a più alta densità insediativa e consumo di suolo, interessati da fenomeni di polarizzazione territoriale, o dove gli elementi di criticità territoriale (ambientale, sociale, economica, ecc.) si manifestano con maggiore forza.

A livello comunale, invece, i Comuni possono individuare aree di rigenerazione territoriali di gestione sovralocale e ambiti di rigenerazione urbana di competenza comunale.

Il PTR assume la disponibilità di aree da recuperare e la scarsità del suolo utile netto (entrambi direttamente connessi all'intensità delle attività presenti sul territorio, della popolazione residente o delle funzioni economiche insediate) come grandezze e parametri sui quali fondare il progetto di Piano per la rigenerazione territoriale.

Il fenomeno della dismissione e obsolescenza del suolo costruito e il processo della sua rigenerazione per evitare il consumo di altro suolo, sono così complessi, articolati sul territorio e in costante evoluzione che l'approccio di Piano non può che essere sperimentale e multi scalare, ma non in forma gerarchica. Il Piano attiva tutte le amministrazioni, dai piccoli Comuni ai Comuni capoluogo dalla Città Metropolitana alle Province, ciascuna con propri obiettivi e compiti e con passaggi di necessaria collaborazione.

Il PTR individua territori ad intensa "metropolitanizzazione", particolarmente complessi e densamente urbanizzati ove la rigenerazione deve assumere un ruolo determinante e concreto per la riduzione del consumo di suolo e per la riorganizzazione dell'assetto insediativo a scala territoriale e urbana.

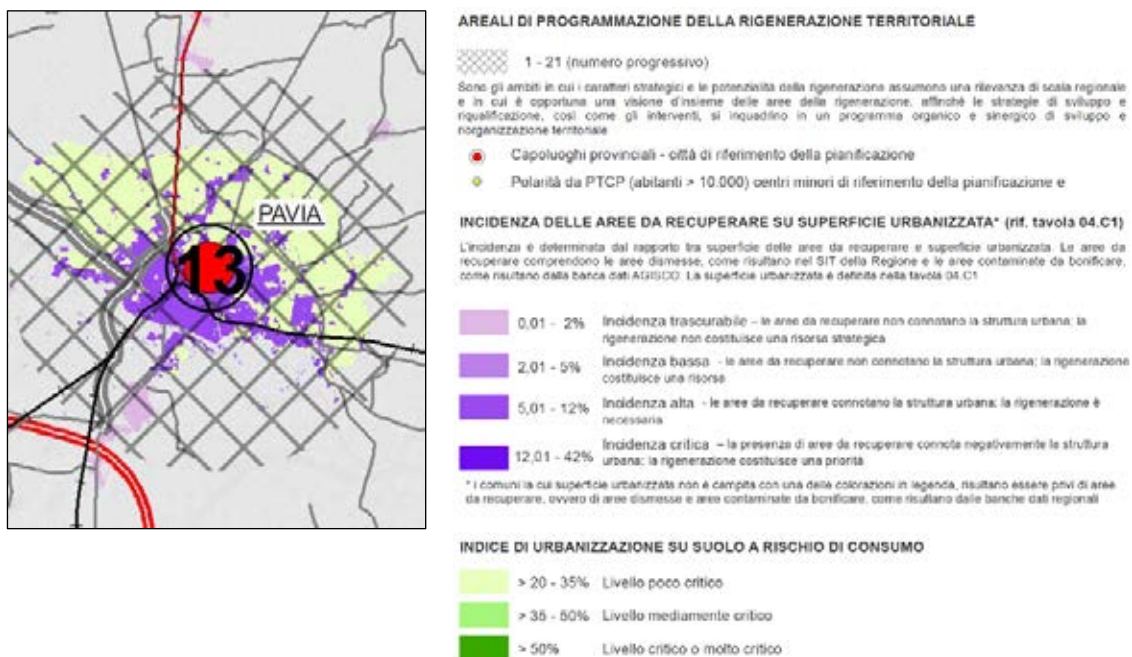
Gli *Areali di programmazione della rigenerazione territoriale* riguardano generalmente territori che, per complessità, scarsità di suoli liberi netti, rilevanza del patrimonio dismesso e ruolo di polarità dei centri urbani in cui sono localizzate, richiedono una programmazione e pianificazione degli interventi di scala sovracomunale, e territori di minore estensione e peso demografico dove, però, gli episodi di dismissione sono significativamente concentrati e incidenti sulla struttura territoriale ed economica locale. Gli Areali possono riguardare anche singoli Comuni, laddove le operazioni di rigenerazione assumono una rilevanza sovracomunale, anche in rapporto al ruolo di polo svolto dal Comune rispetto al territorio circostante.

La Regione, le Province, la Città Metropolitana, i Comuni capoluogo o comunque i Comuni interessati, operano attraverso strumenti di programmazione negoziata di cui alla l.r. 2/2003 e l.r.12/2005 oppure attraverso i piani territoriali regionali d'area di cui alla l.r. 12/2005; la Città Metropolitana e le Province individuano i loro obiettivi nel Piano territoriale metropolitano e nei PTCP; i Comuni individuano gli obiettivi di rigenerazione e le azioni nei PGT.

Per ciascun livello il PTR indica obiettivi essenziali e indirizzi operativi.

Il Comune di Pavia è inserito nell'Areale 13. L'areale riguarda soprattutto il capoluogo provinciale; ha un indice di suolo utile netto medio alto, un'incidenza di aree da recuperare sull'urbanizzato medio alta, ma un'alta qualità dei suoli utili netti. Gli interventi di rigenerazione per dimensione e problematiche ambientali e paesaggistiche richiedono una programmazione e interventi di livello provinciale o regionale.

Figura 4.13 – Estratto della Tavola 05.D4 "Strategie e sistemi della rigenerazione" del PTR integrato alla LR n. 31/2014



4.2.1.6 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il PTR, in applicazione dell'art. 19 della L.r. n. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.). Il PPR rappresenta la sezione specifica del PTR per la disciplina paesaggistica dello stesso.

La cartografia del PPR è composta dalle seguenti tavole di riferimento:

- Tavola A Ambiti geografici e unità tipologiche (immagine precedente);
- Tavola B Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico;
- Tavola C Istituzioni per la tutela della natura;
- Tavola D Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale;
- Tavola E Viabilità di rilevanza regionale;
- Tavola F Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
- Tavola G (H) Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
- Tavola I Vincoli ex D.lgs 42/2004 e s.m.i..

Dall'analisi della cartografia di Piano emergono i seguenti elementi di attenzione, interessanti il territorio comunale.

Per quanto attiene alla **Tavola A**, il PPR colloca il Comune di Pavia nella Fascia di Bassa Pianura – Pavese, in parte nei "Paesaggi della pianura irrigua", in parte nei "Paesaggi delle fasce fluviali", per cui valgono i seguenti indirizzi di tutela:

- Paesaggi della pianura irrigua:

I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva.

Per la campagna: è auspicabile che gli Enti locali attivino autonomamente forme di incentivazione e concertazione finalizzate alla tutela delle trame verdi territoriali, anche in occasione della ridefinizione del sistema comunale degli spazi pubblici e del verde in coerenza con l'art. 24 della Normativa del PPR.

Per i canali - sistema irriguo e navigli: La tutela è rivolta non solo all'integrità della rete irrigua, ma anche ai manufatti, spesso di antica origine, che ne permettono ancora oggi l'uso e che comunque caratterizzano fortemente i diversi elementi della rete.

- Paesaggi delle fasce fluviali:

Delle fasce fluviali vanno tutelati, innanzitutto, i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di

arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali.

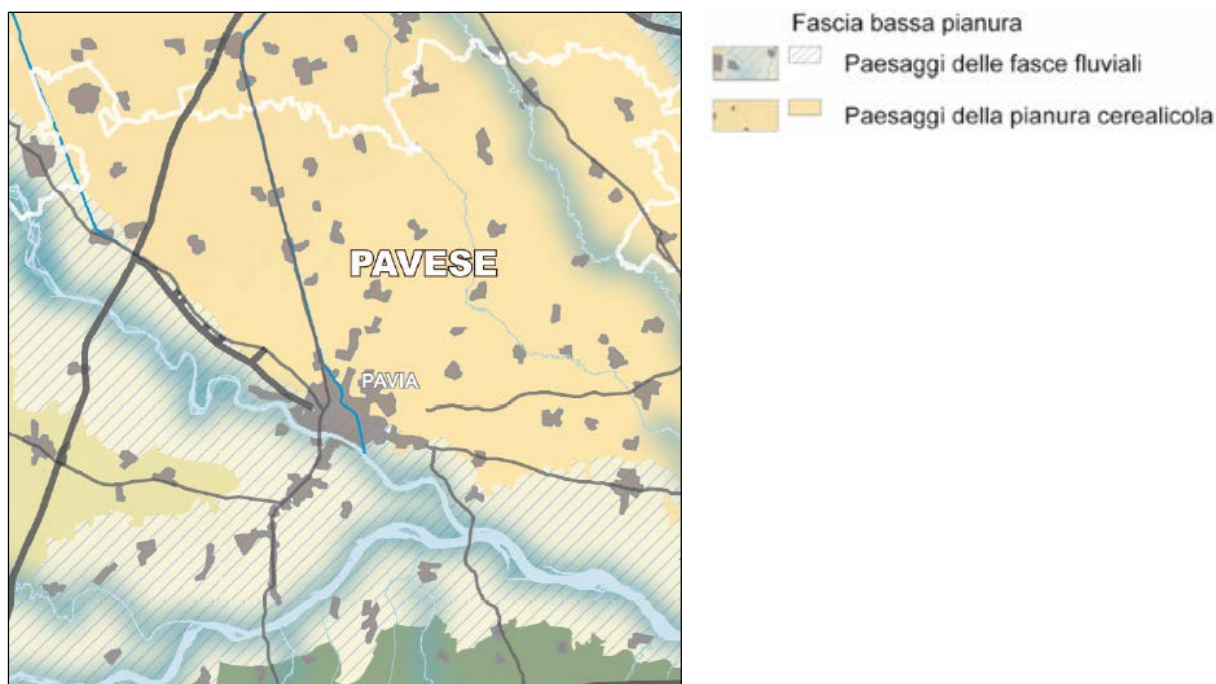
Valgono in tal senso le disposizioni dell'art. 20 della Normativa del PPR.

Per gli elementi morfologici: la tutela deve essere riferita all'intero ambito dove il corso d'acqua ha agito con la costruzione di terrazzi e con la meandrazione attiva o fossile, oppure fin dove è intervenuto l'uomo costruendo argini a difesa della pensilità.

Per le golene: le aree golenali devono mantenere i loro caratteri propri di configurazione morfologica e scarsa edificazione. A tal fine gli strumenti urbanistici e quelli di pianificazione territoriale devono garantire la salvaguardia del sistema fluviale nella sua complessa caratterizzazione naturale e storico-antropica; va, inoltre, garantita la percorribilità pedonale o ciclabile delle sponde e degli argini, ove esistenti.

Per gli insediamenti: la tutela paesistica deve essere orientata ad evitare l'inurbamento lungo le fasce fluviali, anche in prossimità degli antichi insediamenti, privilegiando, negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, altre direzioni di sviluppo. Deve essere inoltre prevista la tutela specifica dei singoli manufatti che hanno storicamente caratterizzato il sistema fluviale, attuando, a tal fine, estese e approfondite ricognizioni che permettano di costruire un repertorio relativo alla consistenza e alle caratteristiche di questo vasto patrimonio storico e architettonico, attivando, poi, mirate azioni di conservazione e valorizzazione.

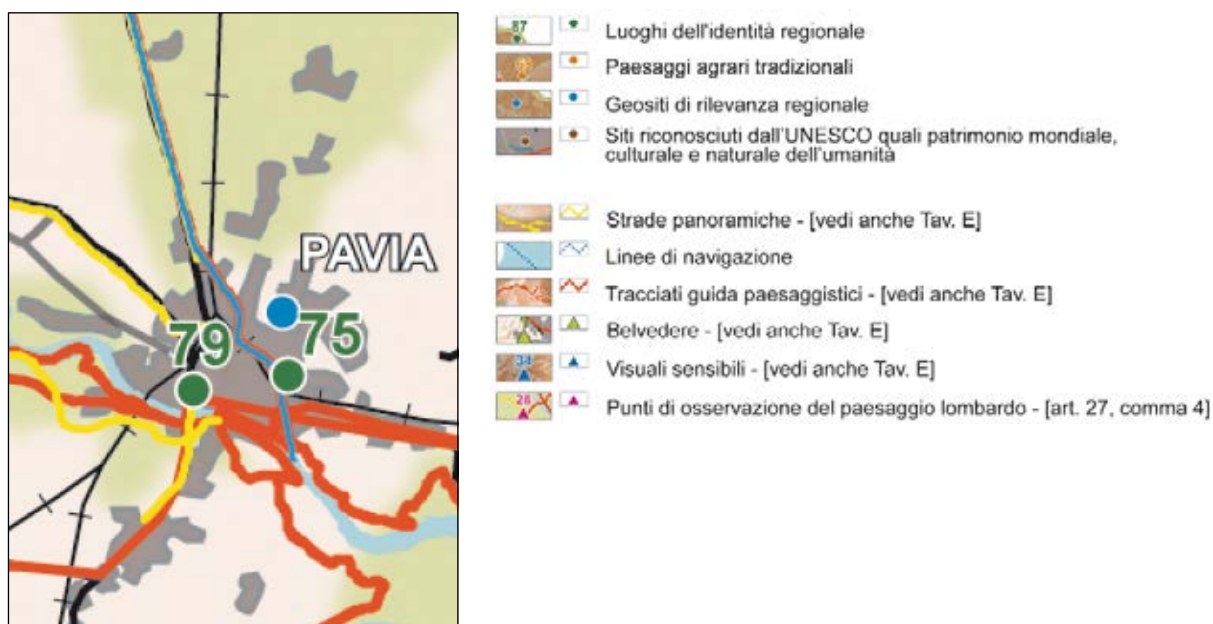
Figura 4.14 – Estratto della Tavola A del PPR del contesto in cui si inserisce il territorio comunale



Dalla cartografia del PPR vengono di seguito forniti gli estratti delle tavole B, C, D, E, F-G con le indicazioni puntuali ivi contenute.

Nella **Tavola B** sono individuati due luoghi dell'identità regionale: le Chiuse del Naviglio Pavese a Pavia (n. 75) ed il Ponte Vecchio di Pavia (n. 79).

Figura 4.15 – Estratto della Tavola B del PPR del contesto in cui si inserisce il territorio comunale



Nella **Tavola E** del PPR nell'ambito in cui si inserisce il Comune sono segnalati diversi percorsi di interesse paesaggistico:

- Strade panoramiche n. 79 "SS35 dei Giovi", n. 63 "SS526 Est Ticino" (da Abbiategrasso a Pavia), n. 88 "SP3" (strada del Ticino da Pavia a Zerbolò a Borgo S. Siro);
- Tracciati guida paesaggistici n. 2 "Sentiero del Giubileo", n. 3 "Sentiero Europeo E 1", n. 4 "Via Francigena" e n. 53 "Sentiero del Po".

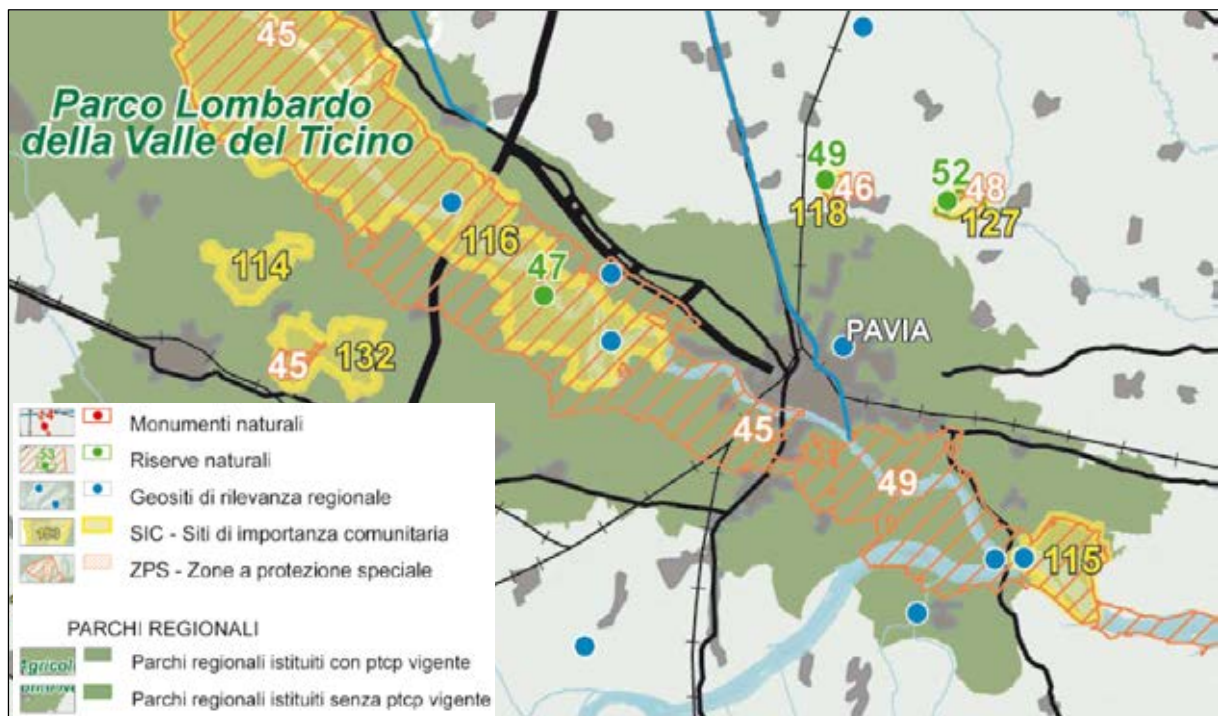
La Tavola indica anche il corso del Naviglio di Pavia (n. 1) come "infrastruttura idrografica artificiale della pianura".

Figura 4.16 – Estratto della Tavola E del PPR del contesto in cui si inserisce il territorio comunale



La **Tavola C** del PPR identifica le istituzioni per la tutela della natura all'interno e al contorno del territorio comunale, riferite al Parco regionale della Valle del Ticino e ai Siti Natura 2000 già segnalati in precedenza.

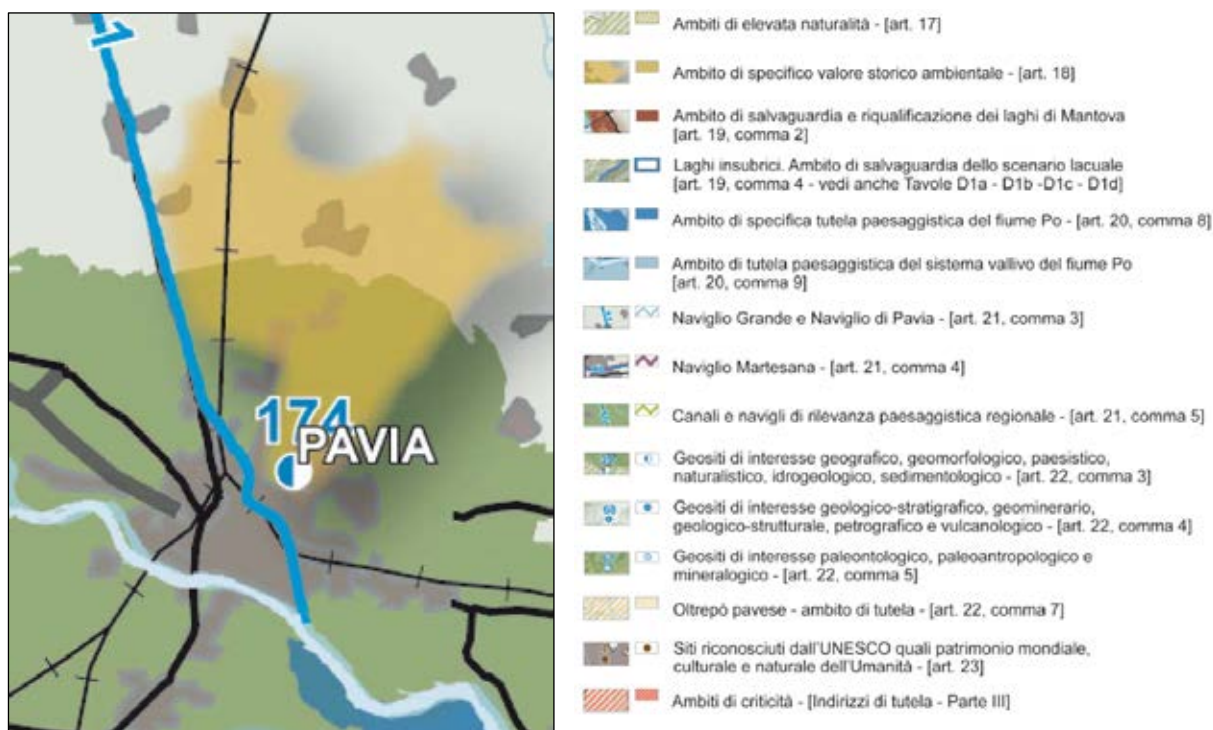
Figura 4.17 – Istituzioni per la tutela della natura nell'ampio contesto di inserimento



La **Tavola D** riconosce i seguenti elementi costituenti il quadro di riferimento della disciplina paesaggistica del PPR:

- l'ambito di specifico valore storico-ambientale (estensione complessiva del parco Visconteo), disciplinato dall'art. 18 della Normativa del PPR;
- il Naviglio di Pavia, disciplinato dall'art. 21, comma 3, della Normativa del PPR;
- il geosito (n. 174) "Terrazzi divergenti della Roggia Vernarola" di valore principalmente geomorfologico, disciplinato dall'art. 22, comma 3, della Normativa del PPR.

Figura 4.18 – Estratto della Tavola D del PPR del contesto in cui si inserisce il territorio comunale



Per quanto attiene alle discipline del Barco Certosa, viene fatto rimando al Piano paesistico di dettaglio definito dalla Provincia di Pavia sulla base del PTCP approvato nel 2003.

Per quanto attiene al Naviglio di Pavia, l'art. 21, comma 3, della Normativa del PPR, dispone che:

- la pianificazione locale, anche tramite i P.G.T. dei comuni, assicura le corrette modalità di integrazione fra Naviglio e contesti paesaggistici contermini, con specifica attenzione alle continuità e coerenza dei sistemi verdi, al rapporto con percorsi storici e di fruizione del paesaggio, al rapporto storicamente consolidato tra insediamenti e residenze nobiliari e via d'acqua, con specifico riferimento agli ambiti oggetto di

tutela paesaggistica, ai sensi della Parte III del D. Lgs. 42/2004 e relativa disciplina di dettaglio;

- la salvaguardia dei caratteri connotativi di valore storico-culturale e morfologico del Naviglio, richiede che l'asta e le alzaie non vengano frammentate da attraversamenti troppo ravvicinati, a tal fine sono da valutare con grande attenzione previsioni di nuovi ponti o infrastrutture a cavallo della via d'acqua al fine di verificarne l'incidenza paesaggistica ed individuare le migliori modalità di inserimento nel paesaggio, in termini di collocazione, soluzione tecnica e architettonica e di interventi di raccordo con il contesto;
- in attesa di determinazioni più precise delle competenti Commissioni Regionali per i Beni Paesaggistici in merito all'eventuale completamento del sistema di tutela in essere e alla definizione di una specifica disciplina di tutela, nei territori compresi entro la fascia di 100 metri lungo entrambe le sponde è fatto comunque divieto di prevedere e realizzare nuovi interventi per: grandi strutture di vendita e centri commerciali, impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti, ambiti estrattivi e impianti di lavorazione inerti, impianti industriali e insediamenti che non siano di completamento del tessuto urbano e produttivo esistente;
- per i territori compresi in una fascia di 10 metri, lungo entrambe le rive, sono in ogni caso ammessi solo interventi per la gestione e manutenzione del Naviglio e il recupero di manufatti idraulici e opere d'arte, interventi di riqualificazione e valorizzazione delle sponde e delle alzaie nonché di sistemazione del verde, con specifica attenzione alla promozione della navigabilità della via d'acqua, alla fruizione ciclo-pedonale delle alzaie e alla massima limitazione di percorsi e aree di sosta per mezzi motorizzati, fatti salvi interventi per la realizzazione di opere pubbliche da valutarsi con specifica attenzione non solo in riferimento all'attento inserimento nel paesaggio ma anche alla garanzia di realizzazione di correlati interventi di riqualificazione delle sponde, delle alzaie e delle fasce lungo il naviglio.

Per quanto attiene al geosito n. 174 riconosciuto in corrispondenza dei *"Terrazzi divergenti della Roggia Vernarola"*, l'art. 22, comma 3, della Normativa del PPR, dispone che i geositi di prevalente interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico, idrogeologico, sedimentologico sono oggetto di attenta e specifica salvaguardia al fine di preservarne la specifica conformazione e connotazione. Sono pertanto da escludersi tutti gli interventi che possano alterarne o comprometterne l'integrità e la riconoscibilità causando sbancamenti o movimenti di terra che modificano in modo permanente l'assetto geomorfologico, nonché l'introduzione di elementi di interferenza visuale e la cancellazione dei caratteri specifici.

Nella **Tavola F** e nella **Tavola G** vengono indicati le realtà ed i processi di degrado in atto e potenziali; per l'ambito di analisi è riconosciuta la presenza di "Aree degradate e/o compromesse a causa di eventi alluvionali" e di "Aree industriali-logistiche" a margine del tessuto urbano, per le quali sono definiti rispettivamente i seguenti indirizzi di tutela:

- "Aree degradate e/o compromesse a causa di eventi alluvionali", indirizzi di cui al Par. 1.4 della Normativa di PPR:
 - indirizzi di riqualificazione:
 - ripristino/riqualificazione/ricostruzione/potenziamento degli ambiti di naturalità dei corsi e degli specchi d'acqua;
 - recupero dei manufatti fondamentali di valore storico tradizionale delle strutture storiche insediative collegate ai corsi d'acqua, che ne connotano le specifiche identità, nonché dei beni di valore storico culturale danneggiati;
 - realizzazione di opere di messa in sicurezza e di difesa tenendo in attenta considerazione le caratteristiche del contesto paesistico locale di riferimento;
 - indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio:
 - coniugare le attività di programmazione e progettazione delle opere di difesa idraulica con la salvaguardia e la difesa del patrimonio di valore paesaggistico e ambientale (sistemi ed elementi naturali e di valore storico), la salvaguardia e la difesa dei beni storici e culturali, le opportunità di riqualificazione/recupero delle aree degradate o sottoutilizzate, il potenziamento dei sistemi verdi;
- "Aree industriali-logistiche", indirizzi di cui al Par. 2.5 della Normativa di PPR:
 - indirizzi di riqualificazione:
 - interventi di mitigazione e mascheramento anche tramite equipaggiamenti verdi in grado di relazionarsi con il territorio;
 - interventi per la formazione di aree industriali ecologicamente attrezzate;
 - migliore qualificazione architettonica degli interventi di sostituzione;
 - adeguamento e potenziamento delle aree attrezzate per la sosta con creazione di spazi comuni e di opere di arredo qualificate e coerenti con i caratteri paesaggistici del contesto, curando in modo particolare l'equipaggiamento verde;
 - riassetto funzionale e distributivo degli spazi pubblici (viabilità, percorsi ciclo-pedonali, aree verdi);
 - indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio:
 - attenta localizzazione degli interventi e indicazioni di obiettivi di qualificazione estesi alla sistemazione delle aree contermini correlati alla pianificazione paesaggistica locale;

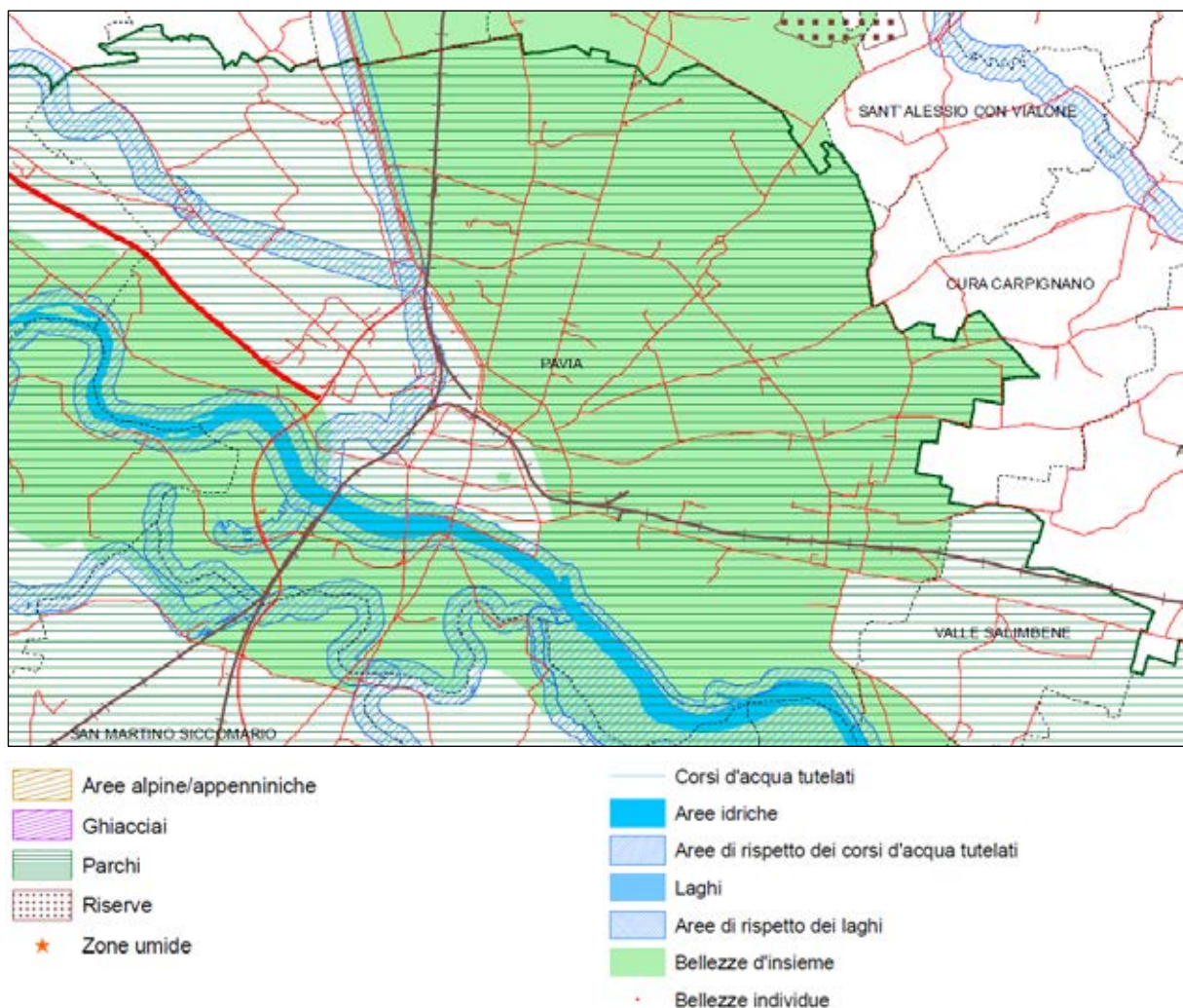
- progettazione organica delle strutture e dei volumi delle aree di servizio e di sosta nonché delle infrastrutture contermini e definizione di elementi di correlazione paesistica con il contesto.

La **Tavola I** riporta il quadro delle tutele normate dal D.lgs n. 42/2004 e s.m.i., evidenziando i seguenti vincoli:

- "Bellezze d'Insieme", ossia beni di cui all'art. 136;
- "Corsi d'acqua tutelati" e "Aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati", ossia beni di cui all'art. 142, comma 1, let. c;
- "Parchi", ossia beni di cui all'art. 142, comma 1, let. f.

Tali vincoli sono rappresentati cartograficamente nell'immagine seguente.

Figura 4.19 – Estratto della Tavola I del PPR del contesto in cui si inserisce il territorio comunale



4.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Ticino

Il territorio comunale si estende all'interno del Parco regionale della valle del Ticino, dotato di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC).

Tale strumento di pianificazione, come previsto dalla Legge Regionale n. 86/1983 e s.m.i., articola il territorio del Parco in aree differenziate in base all'utilizzo previsto dal relativo regime di tutela; il PTC ha inoltre effetti di piano paesaggistico.

Il primo Piano Territoriale di Coordinamento è stato approvato con Legge Regionale 22 marzo 1980, oggi sostituito dalla Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento, approvata con d.g.r. n. 7/5983 del 2 agosto 2001 che disciplina le aree ricadenti nel Parco regionale della valle del Ticino. Fanno parte del Piano le tavole di azzonamento e le Norme Tecniche di Attuazione, oltre alle tavole del Piano paesaggistico.

Con d.g.r. n. 8/4186 del 21 febbraio 2007 è stata approvata la prima variante parziale al PTC.

Per il Parco naturale della valle del Ticino (avente le caratteristiche di cui all'art. 2, comma 2, della Legge Quadro sulle Aree Protette 6 dicembre 1991, n. 394), istituito con legge 31 del 12 dicembre 2002 (oggi abrogata dalla Legge Regionale 16 luglio 2007, n. 16 "Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi"), vige il relativo PTC approvato con d.c.r. n. 7/919 del 26 novembre 2003. Il PTC del Parco Naturale ha valore anche di piano paesistico e di piano urbanistico e sostituisce i piani paesistici e i piani territoriali o urbanistici di qualsiasi livello, ai sensi dell'art. 25 della legge 394/91.

Al Parco Naturale si applica la disciplina di cui al titolo III della legge 394/91 e al capo II della legge 86/83.

Il Piano Territoriale di Coordinamento così suddivide le diverse aree del Parco.

L'ambito posto nelle immediate adiacenze del Fiume (zone T, A, B1, B2, B3) protegge i siti ambientali di maggior pregio; queste coincidono quasi per intero con l'alveo del fiume e con la sua valle, spesso sino al limite del terrazzo principale. In queste aree si trovano gli ultimi lembi di foresta planiziale e vivono comunità animali e vegetali uniche per numero e complessità biologica. Tali aree, insieme alle successive zone C1, costituiscono l'azzonamento del Parco naturale del Ticino.

Le Zone Agricole e Forestali (zone C1 e C2) definiscono l'ambito di protezione delle zone naturalistiche perifluviali, in cui prevalgono gli elementi di valore storico e paesaggistico, quali la valle principale del fiume Ticino ricompresa entro i confini determinati dal ciglio superiore del terrazzo principale, il sistema collinare morenico sub lacuale e la valle principale del torrente Terdoppio.

Le Zone di pianura (zone G1 e G2) comprendono le aree dove prevalgono le attività di conduzione forestale e agricola dei fondi, tra le aree di maggior pregio e i centri abitati.

Le Zone Naturalistiche Parziali (Z.N.P.) sono state istituite allo scopo di salvaguardare particolari emergenze naturali aventi caratteristiche specifiche degne di tutela ed esterne alle zone naturalistiche perifluviali.

Le Zone IC di Iniziativa Comunale, dove prevalgono le regole di gestione dettate dai PGT comunali, che però devono adeguarsi ai principi generali dettati dal Parco del Ticino. L'art. 12.IC.9 del PTC del Parco regionale prevede la possibilità per i Comuni, in fase di redazione di PRG (oggi PGT) e di variante generale dello stesso, di modificare il proprio perimetro IC per una superficie complessiva non superiore al 5%. Il Parco recepisce tali modifiche, se conformi al PTC, nella cartografia di piano entro 60 giorni.

Il PTC individua inoltre:

- Aree di promozione economica e sociale (D1 e D2), riconosciute quali aree già modificate da processi di antropizzazione dovuti ad un uso storicizzato delle stesse, da riqualificare ed integrare nel più generale contesto ambientale;
- Aree degradate da recuperare (R), costituite da aree nelle quali pregresse condizioni di degrado, compromissione o incompatibilità ambientale, vengono indirizzate ad un recupero compatibile con le esigenze di tutela naturalistica e paesaggistica del Parco. A tale scopo sono state predisposte le "schede aree R" che individuano a quali destinazioni deve essere mirato il recupero di ciascuna area.

Il territorio comunale presenta le seguenti aree del PTC del Parco:

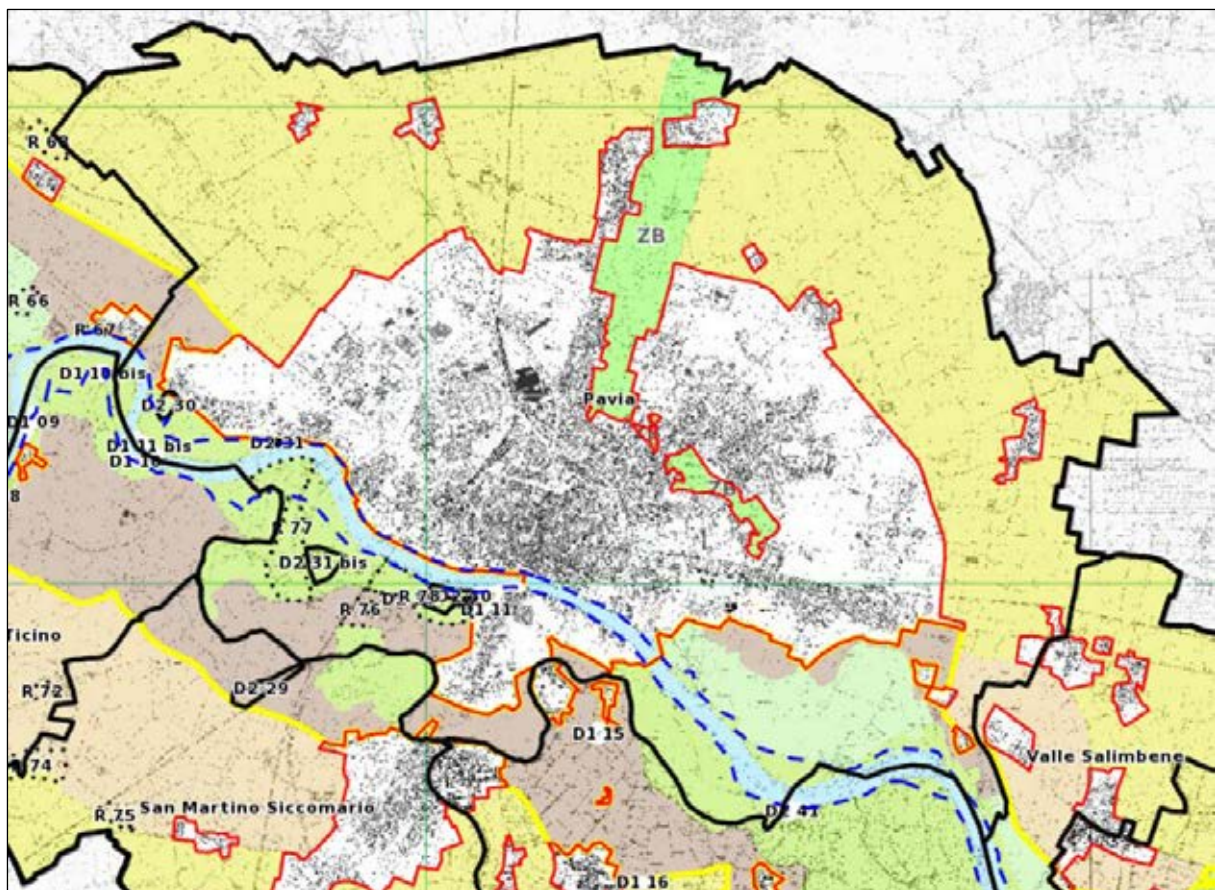
- in corrispondenza del tessuto insediativo e delle aree agricole peri-urbane: Zona di Iniziativa Comunale (IC);
- lungo il corso del fiume Ticino: Area F di divagazione fluviale e aree B2 "naturalistiche di interesse botanico forestale";
- a sud-est, nell'ambito di divagazione della R. Vernavola: area B3 di rispetto delle zone naturalistiche perifluviali;
- ai margini esterni delle aree precedenti: aree C1 e C2 agricole e forestali di interesse rispettivamente faunistico e paesaggistico;
- l'ambito agricolo a corona nord-ovest e nord-est: aree G2 di preminente vocazione agricola;
- lungo la R. Vernavola e ambiti attigui, nel tratto a nord e parzialmente all'interno del tessuto insediativo: zona naturalistica parziale ZB "zoologiche-biogenetiche".

Sono poi presenti le seguenti Aree di promozione economica e sociale (D) e Aree degradate da recuperare (R) distribuite nella porzione sud-occidentale del territorio comunale:

- D1 11 bis - Area ad uso socio-ricreativo (lanca confine sud-est, confine Carbonara al T.);
- D2 30 - Area ad uso turistico-sportivo (Golf Sora);

- D2 31 - Area ad uso turistico-sportivo (Sporting San Lanfranco - Chiozzo);
- D2 31 bis - Area ad uso turistico-sportivo (maneggio lato dx Tangenziale);
- D2 39 - Area ad uso turistico-sportivo (canottieri);
- D2 40 - Area ad uso turistico-sportivo - As. motonautica pavese;
- R 76 - Area degradata da recuperare - ex Cava (Re Guerino - Rottino II?);
- R 77 - Area degradata da recuperare - ex Cava Cascina Vittoria (Ricotti);
- R 78 - Area degradata da recuperare - ex Cava Lanca Ansaldo (Approvazione Recupero: CdG n.61 del 22/05/2013. Parzialmente riclassificata in D2 39 e D2 40).

Figura 4.20 – Estratto della cartografia del PTC nell'ambito territoriale in cui si inserisce il comune di Pavia (fonte portale cartografico del Parco del Ticino)



Azzonamento Ptc

- Fiume Ticino e fiume Po
- B2: naturalistiche di interesse botanico forestale
- B3: aree di rispetto delle zone naturalistiche perifluviali
- C1: agricole e forestali a prevalente interesse faunistico
- C2: agricole e forestali a prevalente interesse paesaggistico
- G2: di pianura agricola a preminente vocazione agricola

Area F

- Delimitazione area di divagazione fluviale

Aree degradate da recuperare

- R: degradate da recuperare

Aree di promozione economica e sociale

- D1: già utilizzate a scopo socio-ricreativo
- D2: già utilizzate a scopo turistico-sportivo

Zone IC (agg. 2019)

- Zone di iniziativa comunale orientata

Perimetro del Parco Naturale

- Approvato con Lr. 12 dic 2002, n. 31

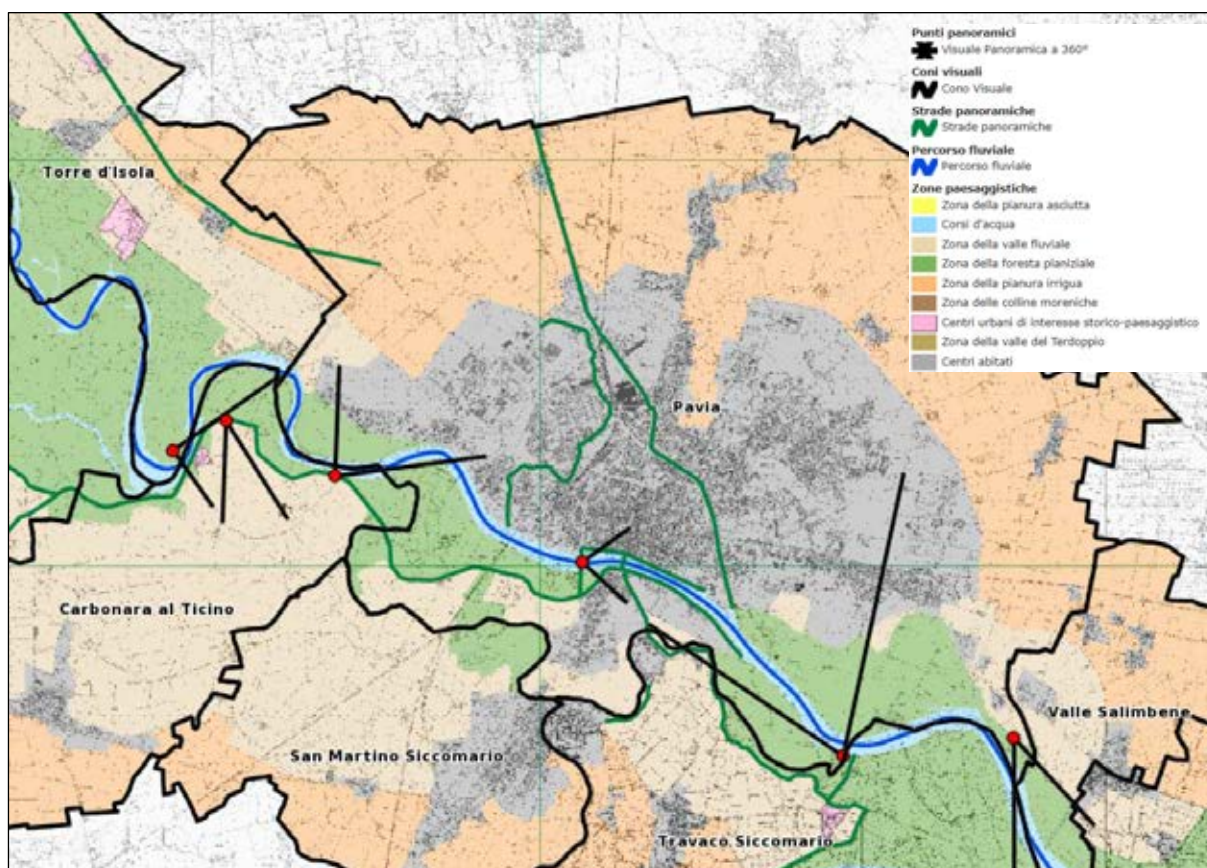
Zone naturalistiche parziali Ptc

- ZB: zoologiche-biogenetiche

Il Piano paesaggistico del Parco mette in evidenza le zone omogenee, i percorsi e i punti di rilievo per la percezione del paesaggio locale.

Nell'immagine seguente si riporta l'estratto della cartografia di riferimento riferito all'ambito territoriale in cui ricade il comune di Pavia; si notino i percorsi di interesse panoramico lungo il Naviglio ed il Navigliaccio, nonché lungo il fiume Ticino, e i coni visuali posti a confine sud rivolti verso l'ambito vallivo fluviale e la costa delle scarpata della zona Sora (a ovest) e di v.le Cremona (a est), e lungo il corridoio fluviale in ambito urbano.

Figura 4.21 – Estratto della cartografia del Piano paesaggistico del Parco del Ticino (fonte portale cartografico del Parco del Ticino)

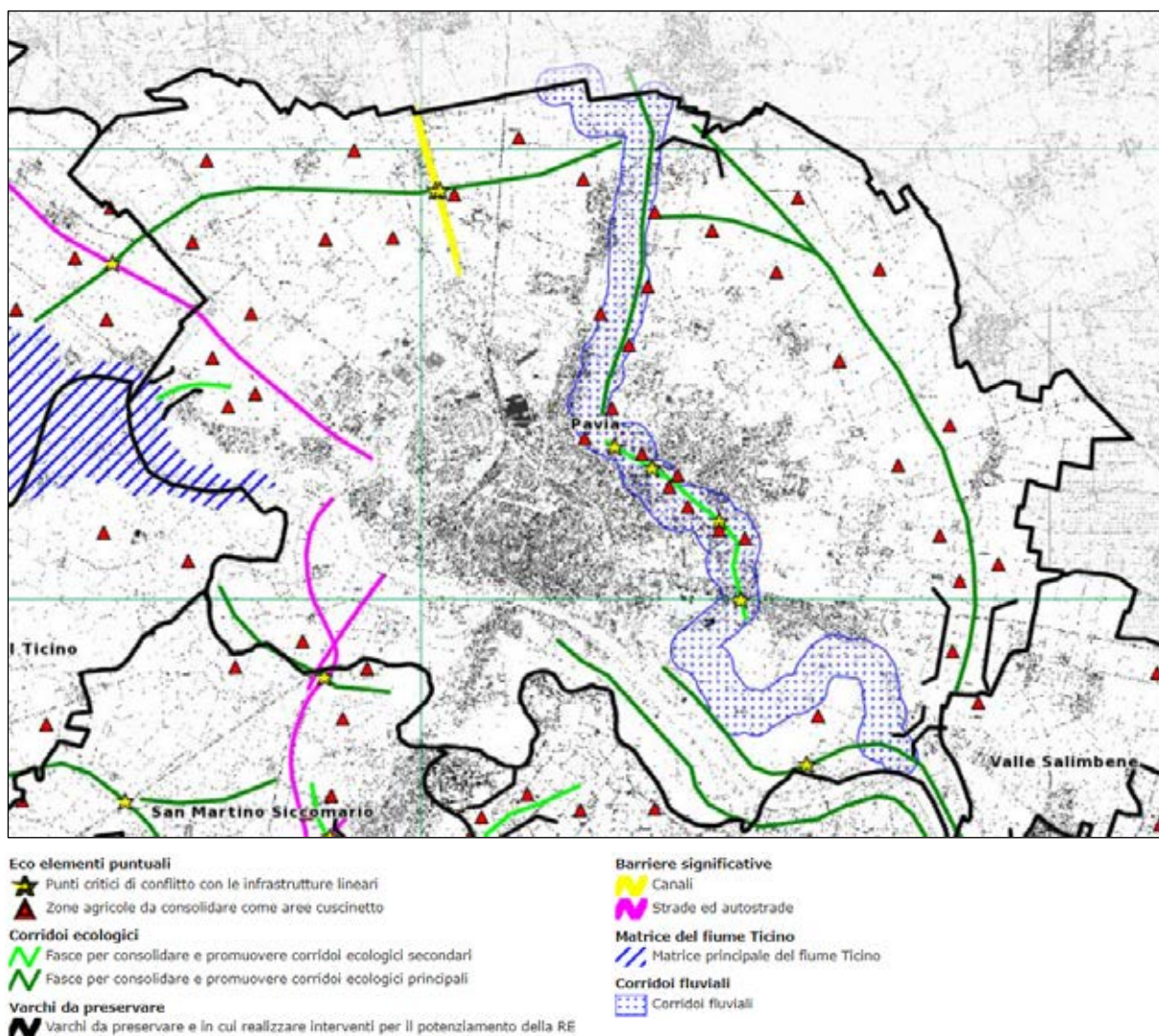


Pur non disciplinata dal PTC, si riporta in questa sede anche la Rete Ecologica del Parco, quale riferimento di pianificazione ambientale nel rapporto integrato tra le aree antropizzate e quelle naturali, finalizzato a ridurre ed evitare la frammentazione e l'isolamento degli ecosistemi naturali.

Lo schema della Rete identifica diversi elementi funzionali e relazionali di livello locale e sovralocale, localizzati principalmente in ambito extra-urbano, tra cui:

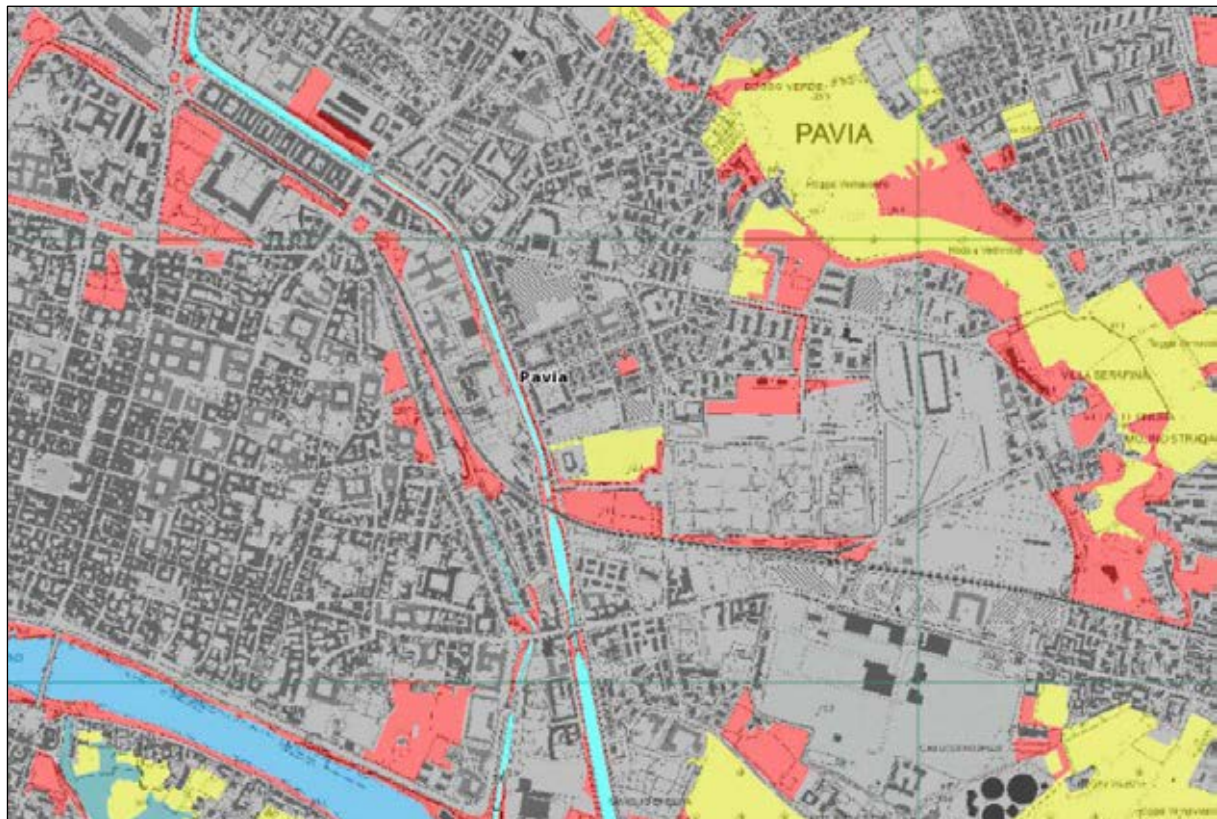
- fasce per consolidare e promuovere corridoi ecologici, varchi di continuità e ed elementi puntuali e lineari di conflitto per la continuità ecologica;
- corridoio fluviale (lungo la R. Vernavola), anche in ambito urbano;
- aree agricole da consolidare come aree cuscinetto.

Figura 4.22 – Estratto della cartografia della Rete Ecologica del Parco del Ticino, relativo agli elementi relazionali e di continuità funzionale (fonte portale cartografico del Parco del Ticino)



Lo schema di Rete identifica anche le zone ecologiche omogenee; nel seguito si riporta un estratto della cartografia di riferimento da cui si evince una distribuzione di unità ecosistemiche funzionali in ambito urbano, che benché frammentate, evidenziano una certa continuità e comunque una funzione di *stepping-stone* urbana.

Figura 4.23 – Estratto della cartografia della Rete Ecologica del Parco del Ticino, relativo alle Zone ecologiche omogenee (fonte portale cartografico del Parco del Ticino)

**Zone ecologiche**

- Aree naturali e paraturali
- Aree urbanizzate
- Aree critiche potenzialmente utilizzabili
- Zone agricole da consolidare
- Fiumi del Parco
- Acque lentiche e principali canali naturaliformi
- Canali artificiali
- Aree autostradali

4.2.3 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia

La Variante del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCP) in adeguamento alla L.r. n. 12/2005 e s.m.i. e al PTR è stata approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n. 30 del 23/04/2015.

Il PTCP è lo strumento di governo del territorio per la Provincia di Pavia; le disposizioni del PTCP hanno efficacia sull'intero territorio provinciale, o su parti definite quando specificato negli articoli della normativa.

Il PTCP attua le indicazioni della pianificazione e programmazione territoriale regionale, definisce gli obiettivi di governo del territorio per gli aspetti di interesse provinciale e sovracomunale, coordina la pianificazione dei comuni, e si raccorda ai contenuti degli altri piani territoriali e di settore mediante intese con gli enti gestori.

I contenuti del PTCP, ai sensi dell'articolo 15 commi 1 e 6 della L.r. n. 12/2005, assumono efficacia paesaggistica ambientale, attuano le indicazioni del Piano Paesistico Regionale (PPR) e sono parte integrante del Piano del Paesaggio Lombardo.

Il PTCP recepisce le disposizioni del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e a seguito di specifiche intese con l'Autorità di Bacino del Fiume Po, ai sensi dell'articolo 57 del D.lgs n. 112/1998 e s.m.i., ne specifica alla scala di maggiore dettaglio le indicazioni nelle aree a rischio idrogeologico, e definisce ulteriori tutele e proposte progettuali.

La Provincia svolge la funzione di coordinamento territoriale perseguendo le seguenti finalità di base, articolate in obiettivi generali e specifici:

- riconoscimento degli ambiti territoriali di area vasta che sono presenti nell'ambito amministrativo provinciale, e tutela e valorizzazione delle identità culturali e ambientali locali che li caratterizzano;
- definizione del quadro di riferimento per le reti di mobilità e tecnologiche, per il sistema dei servizi, per gli aspetti paesaggistici e ambientali, ed in generale per tutti gli aspetti che presentino potenziali ricadute sovracomunali;
- precisazione, arricchimento e sviluppo delle indicazioni di carattere ricognitivo e valutativo nonché dispositivo contenute nel Piano paesaggistico regionale e definizione del quadro di riferimento per i contenuti paesaggistici di dettaglio della pianificazione comunale e per l'esame paesistico di cui al Titolo II delle norme di PTCP;
- promozione del territorio, delle sue potenzialità, attraverso la creazione di condizioni territoriali favorevoli allo sviluppo delle competenze imprenditoriali che si sono nel tempo formate nei comparti del primario, secondario e terziario;
- coordinamento delle strategie territoriali sovracomunali degli enti locali e di settore, attraverso la definizione di un sistema di regole e di limiti di riferimento, e la definizione di modalità di confronto cooperativo e negoziale tra istituzioni.

Ai fini della presente valutazione assumono rilevanza gli Obiettivi specifici riferiti ai temi ambientali, selezionati dalla Normativa di Attuazione di Piano per pertinenza al caso in oggetto:

- Obiettivi specifici per l'utilizzo delle **risorse non rinnovabili** (art. II-1, comma 2, NdA PTCP):
 - a) gli effetti delle azioni non devono impoverire in modo significativo e non reversibile le risorse non rinnovabili o superare la capacità di carico delle componenti ambientali e territoriali cui appartengono;
 - b) le risorse non rinnovabili possono essere utilizzate solo nel caso che venga dimostrata l'impossibilità di soluzioni alternative, comunque entro i limiti di cui al precedente punto a);
 - c) previsione di adeguate compensazioni ambientali o territoriali per gli impatti residui che non siano mitigabili utilizzando le migliori tecniche e metodi disponibili;
 - d) le compensazioni ambientali e territoriali vengono realizzate, in tutti i casi ove non sia dimostrata l'impossibilità tecnica, in via preventiva rispetto alla realizzazione degli interventi;
 - e) in ogni caso, dove non sia dimostrata l'inapplicabilità per motivi tecnici, viene data priorità al riuso o riorganizzazione delle risorse esistenti in luogo del consumo di ulteriori risorse, se necessario anche attivando strategie di area vasta in associazione con i comuni contermini o in diretta relazione funzionale;
- Obiettivi specifici per il **paesaggio** (art. II-7, comma 2, NdA PTCP):
 - a) salvaguardia, valorizzazione, controllo e qualificazione dell'ambiente a partire dal riconoscimento della struttura naturalistica principale costituita dall'ambito Vallivo del Po, del Ticino e dall'Oltrepò collinare e montano, e dalle Unità Tipologiche di paesaggio articolate a livello provinciale, attraverso l'integrazione delle politiche d'intervento attivate sul territorio, e la promozione di programmi e azioni integrate con i diversi enti competenti;
 - b) tutela e armonizzazione degli elementi costitutivi dei paesaggi in una prospettiva di sviluppo sostenibile, e pianificazione del ruolo all'interno delle trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali;
 - c) articolazione della rete ecologica provinciale come scenario di riferimento per il progetto della rete verde provinciale e per le scelte localizzative degli interventi;
 - d) individuazione dei fattori di degrado in essere e potenziali, anche in relazione al contenimento del processo di antropizzazione lungo le direttrici viabilistiche principali.

Il PTCP vigente è costituito dalle seguenti tavole rappresentative degli elementi di specifica attenzione verso cui rapportare la Variante in oggetto:

- Tavola 1. Tavola urbanistica territoriale;
- Tavola 2. Previsioni del sistema paesaggistico-ambientale;
- Tavola 3. Rete ecologica e Rete verde provinciale;
- Tavola 4. Carta delle invarianti;
- Tavola 6. Ambiti agricoli strategici.

Gli elementi costituenti le tavole del PTCP sono normate secondo specifiche disposizioni attuative di Piano.

Ai sensi dell'art. I-10 delle Norme di Piano, le disposizioni contenute nella normativa del PTCP possono avere efficacia di orientamento, indirizzo, coordinamento, prevalenza e vincolo, come previsto dall'articolo 2 comma 4 della L.r. n. 12/2005 e s.m.i., come di seguito definito in maggiore dettaglio:

- Orientamenti (O): sono disposizioni che fissano le linee generali per lo sviluppo dei contenuti della pianificazione provinciale e che sono di riferimento sugli aspetti sovracomunali anche per i piani comunali e di settore;
- Indirizzi (I): sono disposizioni volte a fissare obiettivi per le attività di pianificazione comunale, e per la pianificazione di settore, che non escludono una discrezionalità interpretativa da parte dagli enti titolari dei piani nella specificazione ed integrazione delle previsioni e nell'applicazione dei contenuti alle specifiche realtà locali, comunque nell'ambito della coerenza con i principi, e gli obiettivi generali e specifici fissati dal PTCP;
- Direttive (D): sono disposizioni di coordinamento che devono essere osservate dall'ente destinatario nella elaborazione e attuazione degli strumenti di pianificazione e programmazione di propria competenza. Le direttive non escludono la discrezionalità dell'ente destinatario, in considerazione del fatto che la direttiva ha carattere generale ed è prevalente e vincolante solo in riferimento all'attività complessivamente considerata e non ai singoli atti. L'interpretazione data e l'eventuale scostamento, ove esistano obiettive ragioni di interesse generale, devono essere motivati adeguatamente, e devono comunque essere idonei a perseguire i principi, gli obiettivi generali e specifici, e i relativi limiti di sostenibilità di cui all'articolo 13 comma 4, come fissati dal PTCP. Le motivazioni e la relativa adeguatezza costituiscono oggetto di valutazione ai fini della compatibilità di cui all'articolo 18 comma 1 della L.r. n. 12/2005 e s.m.i.;
- Prescrizioni (P): sono disposizioni immediatamente prevalenti sugli strumenti di pianificazione comunale e di settore, e sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse sono vincolanti per tutti i soggetti pubblici e privati a partire dalla data di pubblicazione sul BURL dell'informativa sull'approvazione del piano, senza necessità di preventivo

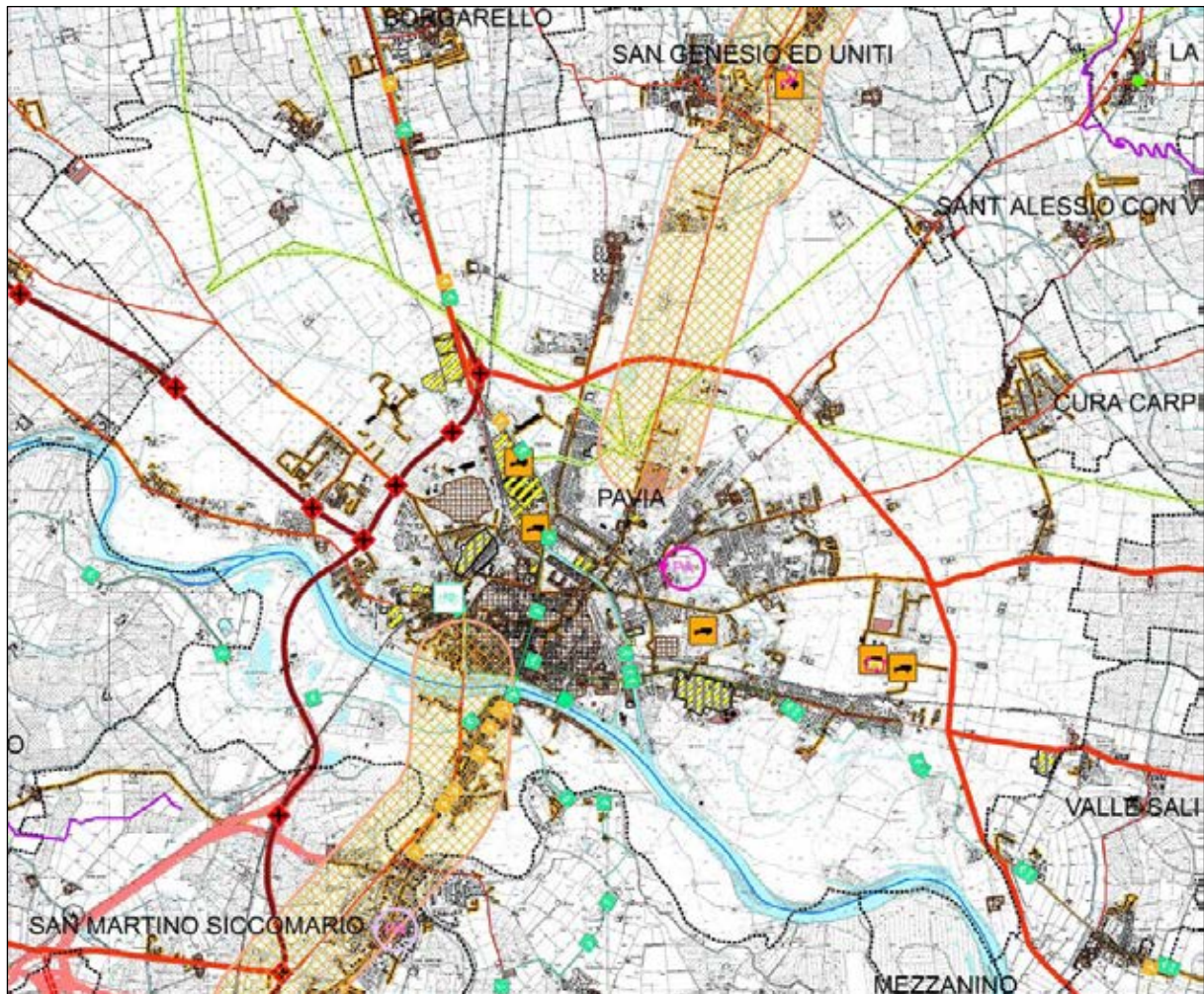
recepimento nei piani comunali o di settore. Le tipologie di disposizioni prevalenti e vincolanti sono definite dalla normativa nazionale e regionale.

Di seguito si riportano gli estratti delle tavole riferiti all'area oggetto di Variante, indicando le disposizioni definite dal PTCP per gli elementi interessati.

Gli elementi individuati alla **Tavola 1** per il territorio comunale sono:

- Quadro programmatico:
 - Aree dismesse L.r. n. 1/2007;
- Ambiti di degrado (art. II – 49):
 - conurbazione lineare (comma 2, let. b);
 - centri storici (comma 2, let. c);
 - nuclei urbani (comma 2, let. d);
 - logistiche (comma 2, let. e);
 - impianti trattamenti rifiuti (comma 2, let. g);
- Poli urbani attrattori per i servizi (art. IV – 5):
 - Poli attrattori di primo livello;
- Corridoi tecnologici (art. V – 8):
 - Infrastrutture per trasporto dati / energia;
- Piano regionale della mobilità ciclistica.

Figura 4.24 – Estratto della Tav. 1b "Tavola Urbanistico-Territoriale" del PTCP



QUADRO PROGRAMMATICO

	AMBITI DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE
	GIACIMENTI SFRUTTABILI
	AREE DISMESSE L.R. 1/2007
	ATTUAZIONE DELLE BONIFICHE
	INSERIMENTO URBANISTICO TERRITORIALE ED AMBIENTALE DELL'INTERPORTO DI MORTARA - ART. V 2
	STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (D.LGS 334 DEL 17.8.1999 ART.6) - ART. IV 19
	STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (D.LGS 334 DEL 17.8.1999 ART.8)- ART. IV 19

PREVISIONI SPECIFICHE TITOLO V

	REALIZZAZIONE NUOVO CORRIDOIO AUTOSTRADALE DI LIVELLO REGIONALE BRONI-MORTARA E RELATIVA FASCIA DI RISPETTO - ART. V - 6
	REALIZZAZIONE NUOVO CORRIDOIO AUTOSTRADALE DI LIVELLO REGIONALE BRONI-MORTARA E RELATIVA FASCIA DI RISPETTO ART. V - 6 Raccordo autostradale interregionale Mortara – Stroppiana
	NUOVI CORRIDOI IN PROGETTO PER LA RETE VIABILISTICA
	NUOVI CORRIDOI PER LA RETE VIABILISTICA IN FASE DI REALIZZAZIONE
	NUOVI CORRIDOI PER LA RETE VIABILISTICA PREVISIONE PTVE
	NUOVI CORRIDOI DI RIQUALIFICAZIONE
	PONTI - MONITORAGGIO E RISTRUTTURAZIONE

AMBITI E AREE DI DEGRADO: Art. II - 49

	FRANE ED EROSIONE IN OLTREPO' (Comma 2 let.a1)
	ESONDAZIONI FLUVIALI (Comma 2, let. a2)
	CONURBAZIONE LINEARE (Comma 2, let.b)
	CENTRI STORICI (Comma 2, let. c)
	NUCLEI URBANI (Comma 2, let. d)

RIFERIMENTI TERRITORIALI

IL SISTEMA DELLA MOBILITA'

	RETE AUTOSTRADALE DI LIVELLO NAZIONALE
	STRADE PROVINCIALI DI INTERESSE REGIONALE
	STRADE PROVINCIALI DI INTERESSE PROVINCIALE
	STRADE PROVINCIALI DI INTERESSE LOCALE
	NODI PRIMARI DI INTERCONNESSIONE VIARIA
	LINEA FERROVIARIA
	AEREOPORTO
	INTERPORTO DI MORTARA

INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DELLA RETE FERROVIARIA

	POTENZIAMENTO E RIQUALIFICAZIONE STAZIONI
	REALIZZAZIONE E POTENZIAMENTO NUOVE LINEE
	RISTRUTTURAZIONE PER GRONDA MERCI SUD
	ASSE/DIRETTRICE DI COLLEGAMENTO DA SOTTOPORRE A STUDI DI APPROFONDIMENTO
	INTERVENTI PRIORITARI DI INTERESSE REGIONALE

POLI URBANI ATTRATTORI PER I SERVIZI Art. IV - 5

	POLI ATTRATTORI DI I° LIVELLO
	POLI ATTRATTORI DI II° LIVELLO

CORRIDOI TECNOLOGICI Art. V - 8

	INFRASTRUTTURE PER TRASPORTO DATI
	INFRASTRUTTURE TRASPORTO ENERGIA

	LOGISTICHE (Comma 2, let. e)
	AMBITI ATTIVITA' ESTRATTIVE IN AREA GOLENALE (Comma 2, let.f)
	IMPIANTI TRATTAMENTO RIFIUTI (Comma 2, let. g)
	CORSI D'ACQUA INQUINATI (Comma 2, let. J)

PIANO REGIONALE DELLA MOBILITA' CICLISTICA

	RETE CICLABILE DI INTERESSE REGIONALE
	RETE CICLABILE DI INTERESSE PROVINCIALE
	RETE CICLABILE DI INTERESSE PROVINCIALE IN PROGETTO
	BICISTAZIONE

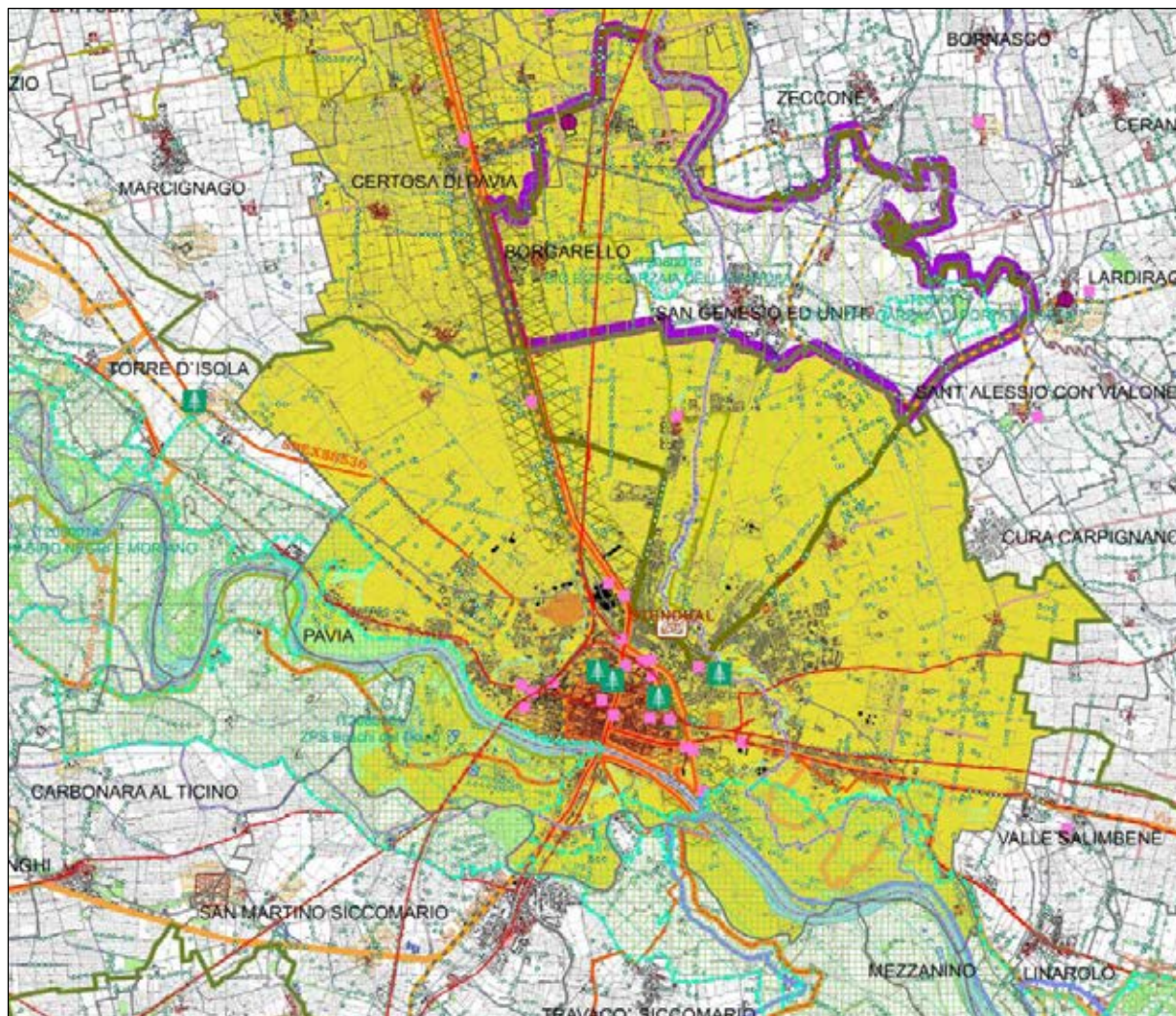
IL SISTEMA DELLE ACQUE

	CORSI D'ACQUA PRINCIPALI
	CORSI D'ACQUA MINORI
	SPECCHI D'ACQUA E ALVEI FLUVIALI

Gli elementi individuati alla **Tavola 2** per il territorio comunale sono:

- di prevalente valore naturale:
 - Rete Natura 2000 (art. II-12);
 - Parco regionale della Valle del Ticino (art. II-13);
 - Parco Naturale del Ticino;
 - boschi e foreste (art. II-15);
 - rete idrografica naturale (art. II-18);
 - corsi d'acqua di rilievo idrobiologico (art. II-18);
 - scarpate morfologiche definite (art. II-21);
- di prevalente valore storico e culturale:
 - centri storici e nuclei storici (art. II – 24);
 - manufatti di interesse storico (art. II – 25);
 - navigli storici (art. II-29) e relative fasce di tutela di cui ai commi 5 e 6;
 - viabilità storica (art. II-31);
 - parchi storici (art. II-32);
 - areali di rischio e ritrovamento archeologico (art. II – 30);
 - siepi e filari (Art. II – 34);
 - alberi di interesse monumentale (art. II-35);
 - tracciati guida paesaggistici e viabilità di interesse panoramico (art. II- 39);
 - viabilità di interesse panoramico (art. II-39);
 - percorsi per la fruizione tematica (art. II- 40).

Figura 4.25 – Estratto della Tav. 2b "Previsioni del sistema paesaggistico – ambientale" del PTCP







AMBITI SISTEMI E/O ELEMENTI DI RILEVANZA PAESAGGISTICA

PREVALENTE VALORE NATURALE

	RETE NATURA 2000 (SIC, ZPS, ZSC) ART. II - 12
	PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL TICINO ART. II 13
	PARCO NATURALE DEL TICINO L. 394/91
	PARCHI LOCALI DI INTERESSE SOVRACOMUNALE ART.II-14
	BOSCHI E FORESTE ART. II-15
	AMBITI DI ELEVATA NATURALITA' ART. II-16
	AREA PERIFLUVIALE DEL PO E DEL SESIA ART.II-17
	RETE IDROGRAFICA NATURALE ART.II-18

GEOSITI ART. II-20

	GEOSITI PUNTUALI
	GEOSITI AREALI
	CORSI D'ACQUA DI RILIEVO IDROBIOLOGICO ART. II-19
	ZONE UMIDE E AREE PALUSTRI ART.II-22

SISTEMI ED ELEMENTI DI PARTICOLARE RILEVANZA GEOMORFOLOGICA ART II-21

	AFFIORAMENTI OFIOLITICI
	DOSSI
	SCARPATE MORFOLOGICHE DEFINITE

PREVALENTE VALORE STORICO E CULTURALE





SETTORE STORICO E CULTURALE





	CENTRI STORICI E NUCLEI STORICI ART. II-24
	COMPLESSI RURALI DI INTERESSE STORICO ART. II - 25
	MANUFATTI DI INTERESSE STORICO ART. II-25
	AMBITO DEL BARCO CERTOSA ART. II-28
	NAVIGLI STORICI ART. II-29
	VIABILITA' STORICA ART. II-31
	PARCHI STORICI ART. II-32

SETTORE ARCHEOLOGICO ART. II-30








	AREALI DI RITROVAMENTO
	AREALI DI RISCHIO

PIANO TERRITORIALE REGIONALE D'AREA NAVIGLI LOMBARDI

	COMUNI INTERESSATI DAL PTR NAVIGLI LOMBARDI ART. II-29 comma 3
	FASCIA DI TUTELA 100 M - ART. II - 29 comma 5
	FASCIA DI TUTELA 500 M ART. II - 29 comma 6
	RETE CICLOPEDONALE ART. II - 29 comma 4

	FONTANILI ATTIVI ART. II-33
	SIEPI E FILARI ART. II-34
	ALBERI DI INTERESSE MONUMENTALE ART. II-35
	RELITTI DI CENTURIAZIONE ART. II - 36

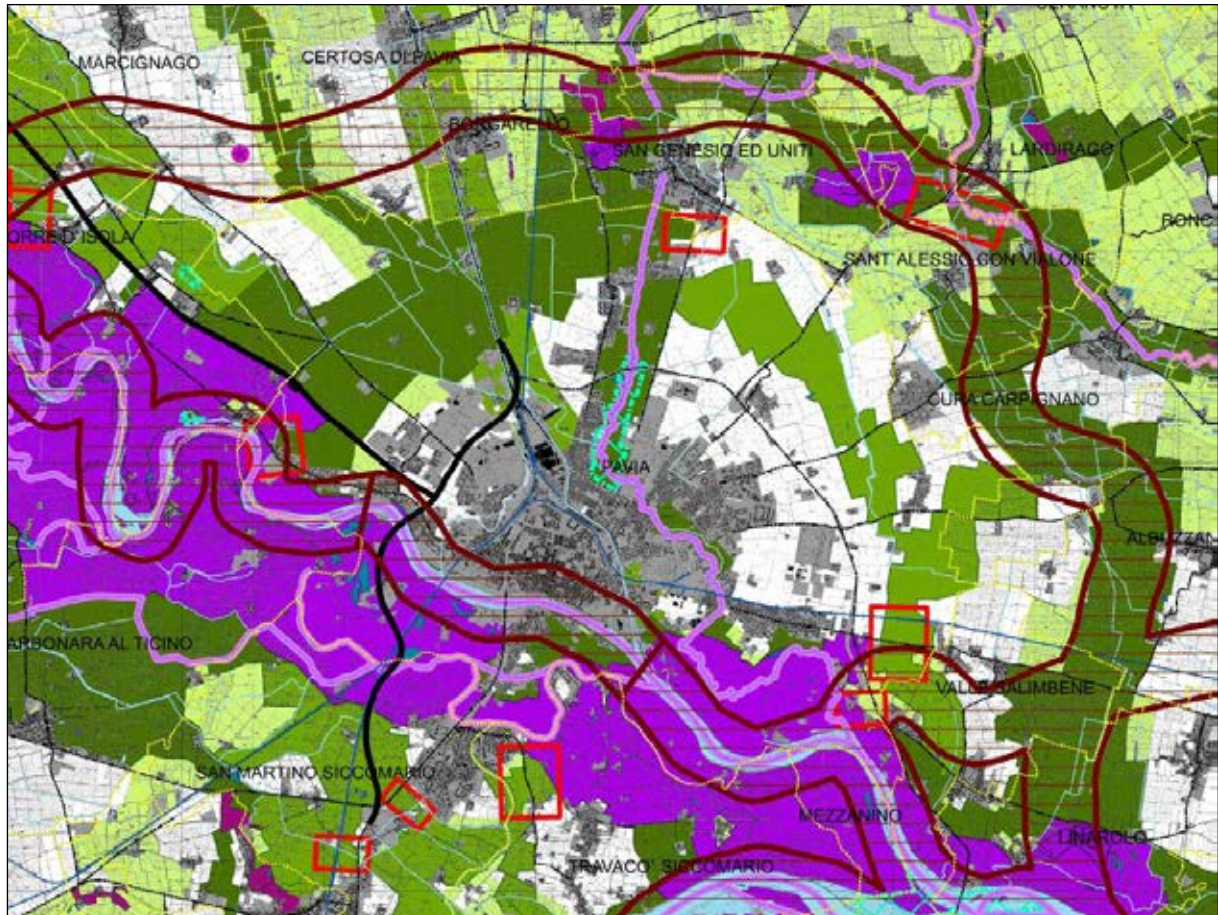
ALTRI AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PAESAGGISTICA

	VISUALI SENSIBILI ART. II-37
	PUNTI DI OSSERVAZIONE DEL PAESAGGIO ART. II-37
	LUOGHI DELLA MEMORIA STORICA E DEL CULTO ART. II-38
	TRACCIATI GUIDA PAESAGGISTICI ART. II-39
	VIABILITA' DI INTERESSE PANORAMICO ART. II-39
	PERCORSI PER LA FRUIZIONE TEMATICA ART. II - 40
	VERSANTI DEL MEDIO E ALTO OLTREPO ART. II - 43 Comma 1 Let. A e B






All'interno del territorio comunale la Rete Ecologica Provinciale (REP), illustrata nella **Tavola 3b**, risulta così strutturata:

- Capisaldi sorgenti in ambito planiziale (art. II-23 comma 5 lett. b), corrispondenti ai Siti Natura 2000;
- Elementi di connessione ecologica (art. II-23 comma 6) costituiti da ambiti ecosistemici strutturati, riconosciuti come prioritarie direttrici ecologiche locali e funzionali alle connessioni sovralocali, da tutelare e consolidare mediante il ripristino dei caratteri ecologici e paesistici esistenti;
- Ambiti di riqualificazione ecosistemica (art. II-23 comma 7);
- Aree di interesse naturalistico in ambito planiziale (art. II-23 comma 8 lett. a) corrispondenti ad aree residuali con importanti elementi strutturali;
- Geositi (art. II-23 comma 8 lett. c) in corrispondenza di un tratto della R. Vernavola;
- Corsi d'acqua di rilievo idrobiologico (art. II-23 comma 8 lett. d, in riferimento all'art. II-19 come da Piano Ittico Provinciale);
- Varchi di permeabilità residuale da salvaguardare (art. II-23 comma 9) ai fini della tutela della continuità funzionale della REP e della delimitazione tra urbanizzato e ambiti non edificati periurbani;
- Elementi di connessione a supporto per le reti locali (Art. II-23 comma 10) finalizzate a fornire alla pianificazione comunale il raggruppamento in un unico tematismo degli elementi esterni alla struttura portante della RER.








Figura 4.26 – Estratto della Tav. 3b Rete Ecologica Provinciale del PTCP




Gangli ed elementi di connessione

-  Capisaldi sorgenti in ambito pianiziale - comma 5 let.a
-  Capisaldi sorgenti in ambito collinare e montano - comma 5 let.b
-  Elementi di connessione ecologica - comma 6
-  Ambiti di riqualificazione ecosistemica - comma 7
-  Ambiti di riqualificazione ecosistemica (Fascia 500 m PTR A Navigli) - comma 7 e Art.II-29


Elementi lineari e puntuali di elevato valore

-  Aree di interesse naturalistico in ambito pianiziale - comma 8 let.a
-  Aree di interesse naturalistico in ambito pianiziale - comma 8 let.a
-  Zone umide e aree palustri - comma 8 let.a
-  Corsi d'acqua naturali o naturalizzati - comma 8 let.b
-  Geositi - comma 8 let.c
-  Geositi - comma 8 let.c
-  Corsi d'acqua di rilievo idrobiologico - comma 8 let. d

Elementi di elevata vulnerabilità

-  Varchi di permeabilità residuale da salvaguardare - comma 9

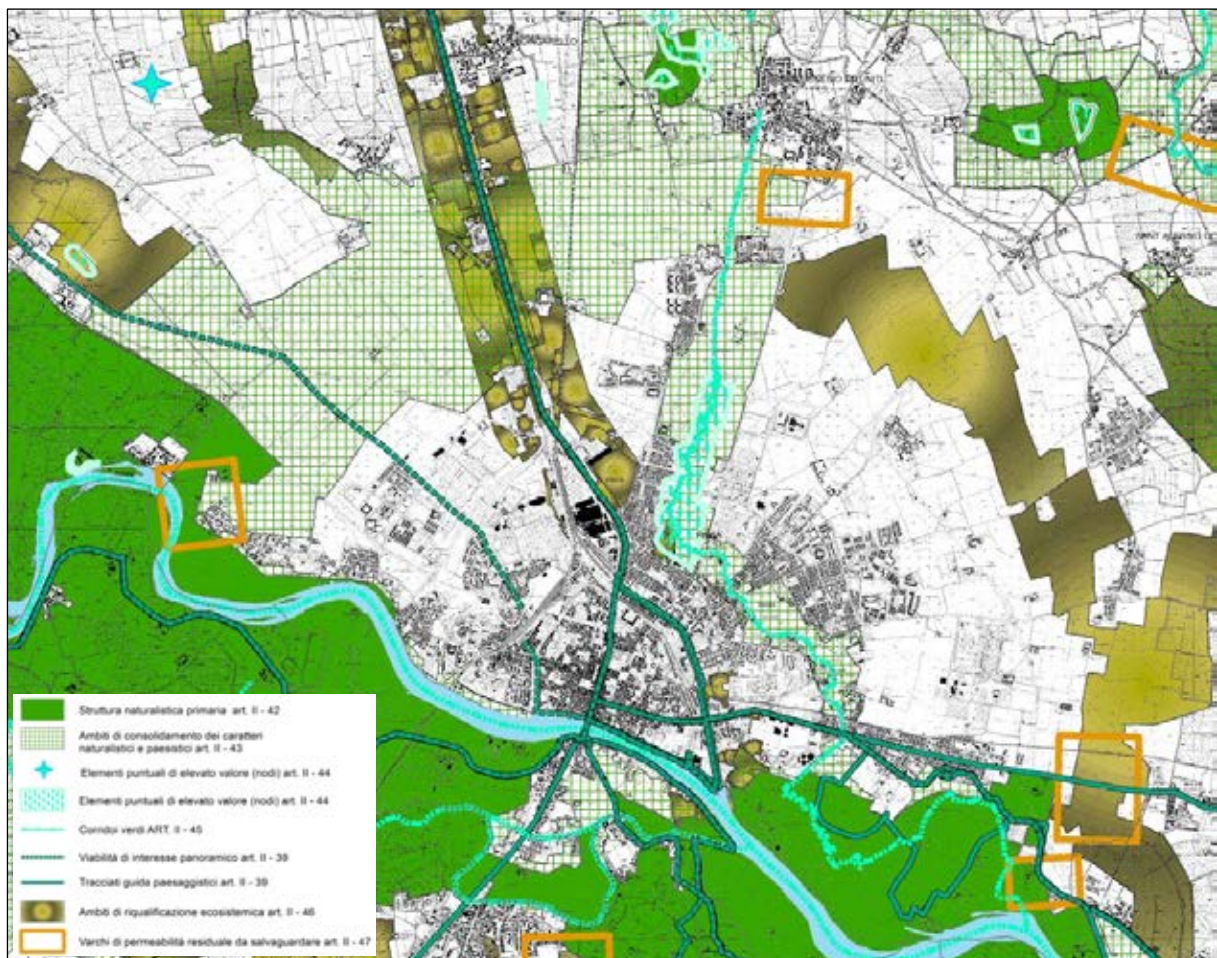
Ambiti di indirizzo per le reti locali

-  Ambiti ecosistemici di indirizzo: elementi di connessione ad ulteriore supporto per le reti locali - comma 10

La Rete del Verde, illustrata nella **Tavola 3.1**, riprende gli elementi della REP, presentando pressoché tutti gli elementi costituenti secondo il seguente schema strutturale:

- struttura naturalistica primaria (art. II-42), lungo la valle del f. Ticino;
- ambiti di consolidamento dei caratteri naturalistici e paesistici (art. II – 43), lungo la Roggia Vernavola e di connessione col Ticino a ovest;
- corridoi verdi (art. II-45) lungo la R. Vernavola;
- viabilità di interesse panoramico e tracciati guida paesaggistici (art. II – 39), ripresi dal PPR;
- ambiti di riqualificazione ecosistemica (art. II – 46), lungo il Naviglio di Pavia e nell’arco nord-orientale del territorio comunale;
- varchi di permeabilità residua da salvaguardare (art. II – 47), in corrispondenza delle conurbazioni coi territori contermini.

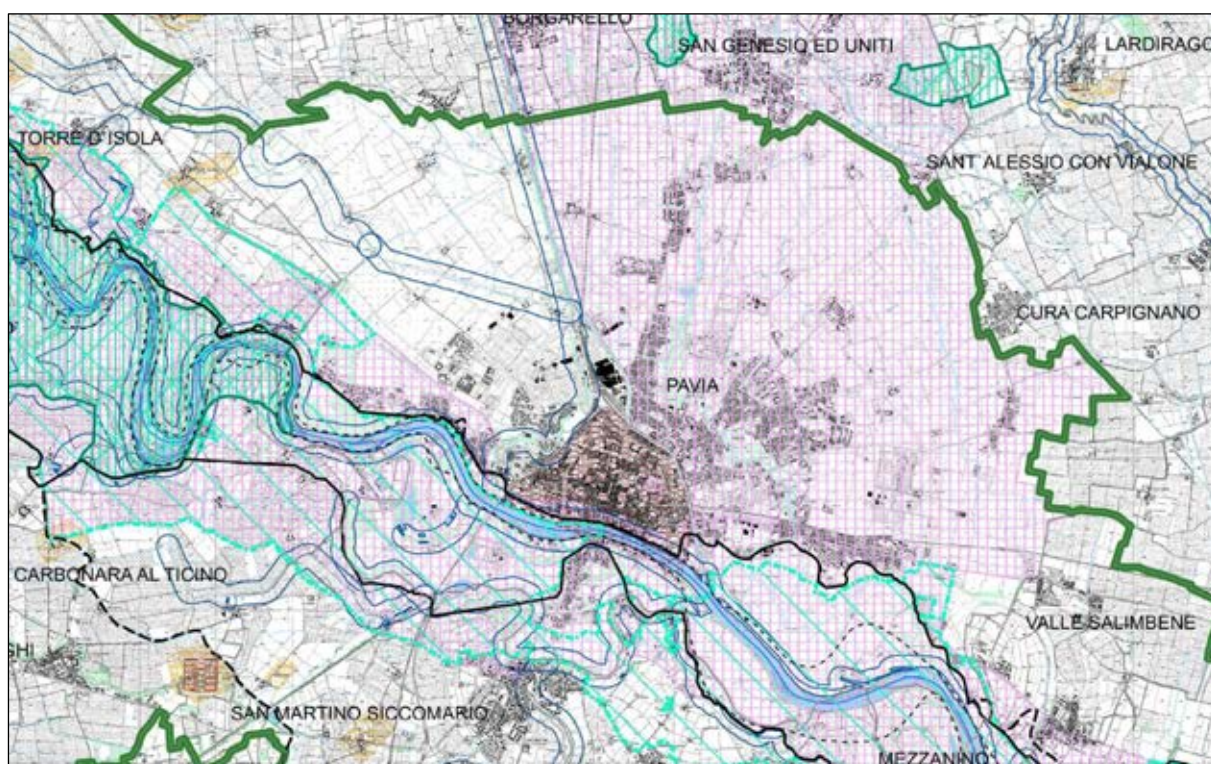
Figura 4.27 – Estratto della Tav. 3.1b Rete Verde Provinciale del PTCP



La **Tavola 4** illustra le “invarianti” assunte dal Piano provinciale come riferimento vincolistico; la Tavola restituisce i condizionamenti già illustrati in precedenza in sede di analisi del PTR, in riferimento nello specifico al PAI, ai Siti Natura 2000 e ai beni tutelati ai sensi del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

In riferimento ai beni paesaggistici, la cartografia del PTCP aggiunge, rispetto al PTR, le zone di interesse archeologico, disciplinate dall’art. 142, comma 1, let. m, del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., qui identificate in corrispondenza del centro storico della città.

Figura 4.28 – Estratto della Tav. 4b Carta delle Invarianti del PTCP



DIFESA DEL SUOLO

FASCE FLUVIALI PAI AI SENSI DELLA L. 183/1989 (APPROVATE CON DCPM 8 AGOSTO 2001)

- LIMITE TRA LA FASCIA A E LA FASCIA B
- LIMITE TRA LA FASCIA B E LA FASCIA C DEL PN
- LIMITE ESTERNO FASCIA C
- LIMITE DI PROGETTO TRA LA FASCIA B E LA FASCIA C

SITI DELLA RETE ECOLOGICA EUROPEA NATURA 2000

- SIC - SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (DIRETTIVA 609/CE E S.M.I.)
- ZPS - ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (DIRETTIVA 79/409/CE E S.M.I.)

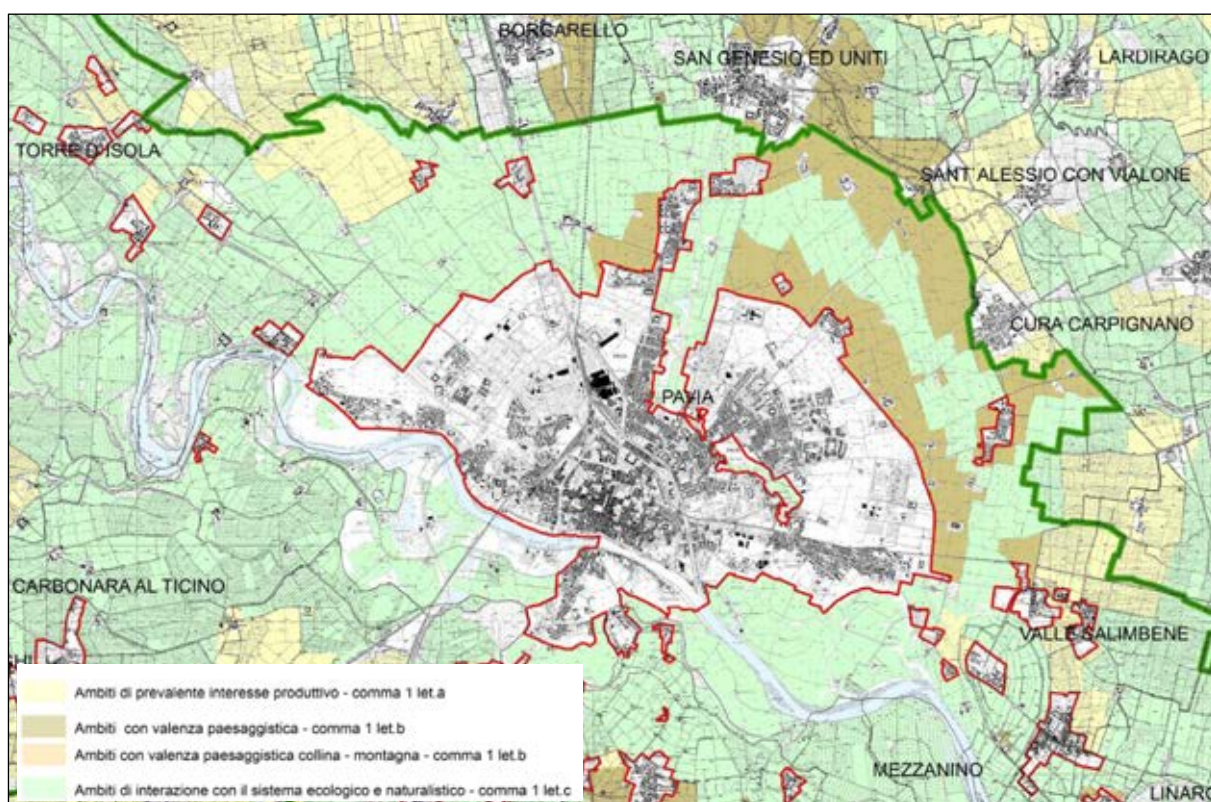
BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI (D.LGS 22 GENNAIO 2004 N.42 s.m.i.)

- ART. 136 comma 1 let. a a b "BELLEZZE INDIVIDUE" (EX L. 1407/1939, ART. 1 commi 1 a 2)
- ART. 136 comma 1 let. c e d "BELLEZZE D'INSERIMENTO" (EX L. 1407/1939, ART. 1 commi 3 a 4)
- ART. 142 comma 1 let. b "TERRITORI CONTERMINI AI LAGHI" (EX L. 431/1985, ART. 1 let. b)
- ART. 142 comma 1 let. c "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua" (EX L. 431/1985, ART. 1 let. c)
- ART. 142 comma 1 let. d "TERRITORI ALPINI E APPENNINICI" (EX L. 431/1985 ART. 1 let. d)
- ART. 142 comma 1 let. f "PARCHI NAZIONALI E/O REGIONALI" (EX L. 431/1985 ART. 1 let. f)
- ART. 142 comma 1 let. f "RESERVE NAZIONALI E/O REGIONALI" (EX L. 431/1985 ART. 1 let. f)
- ART. 142 comma 1 let. g "FORESTE E BOSCHI" (EX L. 431/1985 ART. 1 let. g)
- ART. 142 comma 1 let. h "GIARDINI ASSEGNATE ALLE UNIVERSITA' AGRIARIE E ZONE GRADITE DA USI CIVILI" (EX L. 431/1985 ART. 1 let. h) non riportati per dati di difficile reperimento
- ART. 142 comma 1 let. m "ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO" (EX L. 431/1985 ART. 1 let. m)
- RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI - RINVENIMENTI DECRETATI
- ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO - AREE A RITROVAMENTO
- ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO - AREE A RISCHIO

Per quanto attiene agli Ambiti agricoli di interesse strategico, illustrati nella **Tavola 6**, nel territorio comunale, all'esterno delle Zone di Iniziativa comunale (IC) del PTC del Parco del Ticino, sono individuati i seguenti ambiti:

- Ambiti agricoli strategici a prevalente interesse produttivo (art. III – 2 comma 1 a); tali ambiti sono caratterizzati dalla presenza di suoli di valore agronomo elevato, idoneità alla produzione alimentare per tradizione o specializzazione e presenza di coltivazioni di prodotti tipici o ad origine controllata o protetta;
- Ambiti con valenza paesaggistica (art. III – 2 comma 1 b), dove produzione agricola, elementi e valori naturali ed antropici, e morfologia dei luoghi si integrano strettamente determinando caratteri territoriali di particolare rilievo dal punto di vista paesaggistico e storico testimoniale delle tradizioni rurali;
- Ambiti agricoli strategici di interazione con il sistema ecologico e naturalistico (art. III – 2 comma 1 c); in tali ambiti il territorio rurale, oltre alla funzione produttiva agricola, svolge anche funzione di tutela e potenziamento di aspetti ecologici ed ecosistemici e concorre all'attuazione della rete ecologica regionale e provinciale.

Figura 4.29 – Estratto della Tav. 6 Ambiti agricoli strategici del PTCP



4.3 Elementi di attenzione delle componenti ambientali

Il quadro ambientale è completato con l'evidenziazione degli elementi di specifica attenzione ambientale rilevanti e pertinenti per la definizione di una proposta di Variante rispondente agli obiettivi di sostenibilità di riferimento illustrati nel precedente Par. 4.1.

Sono stati, pertanto, identificati gli aspetti pertinenti suddivisi per componente ambientale di riferimento:

- componente suolo e sottosuolo; la componente comprende gli aspetti di sensibilità e vulnerabilità pedo-geologici caratterizzanti il territorio;
- componente ambiente idrico; la componente comprende gli aspetti di sensibilità e vulnerabilità idrologica ed idrogeologica del territorio;
- componente salute umana; la componente considera i fattori di pressione e rischio per la salute della popolazione locale;
- componente natura e biodiversità; la componente considera l'insieme delle sensibilità naturalistiche e le strutture ecosistemiche complessive del territorio comunale, in riferimento al sistema relazionale e funzionale complessivo;
- componente paesaggio; la componente considera non solo i beni paesaggistici tutelati per legge, ma anche gli elementi di interesse morfologico-strutturale, storico, culturale, simbolico, fruitivo e percettivo verso cui relazionarsi per le scelte di Piano.

Gli elementi nel seguito illustrati si integrano e completano il quadro informativo fornito dai contenuti degli strumenti di pianificazione analizzati nel precedente Par. 4.2.

Preme sottolineare che come indicato dal D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dal documento "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" approvate con Delibera Consiglio Federale nella seduta del 22/04/2015, Doc. n. 51/15-CF del Manuale e Linee guida n. 124/2015 dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), il quadro degli aspetti ambientali, per essere efficace, deve essere sia commisurato al livello pianificatorio a cui si attesta il piano oggetto di analisi, sia correlato alle effettive capacità di azione del piano stesso.

Come, inoltre, evidenziato dalle Linee guida ministeriali citate: *"il Rapporto Ambientale non deve comunque essere considerato una relazione sullo stato dell'ambiente, ma deve riportare gli aspetti ambientali analizzati utili alla valutazione dello specifico Piano"*.

In relazione a ciò, sono identificati gli aspetti ambientali di riferimento coerenti con il livello di pianificazione e con le potenzialità della Variante (definite dal Capo II del Titolo II della L.r. n. 12/2005 e s.m.i.), utilizzati per l'individuazione e l'analisi degli effettivi attendibili sull'ambiente.

4.3.1 Componente suolo e sottosuolo

Come già indicato, Regione Lombardia ha riconosciuto da tempo la necessità di sviluppare politiche ambiziose per il suolo, affermandone un ruolo essenziale per la resilienza del sistema regionale e per la fornitura di numerosi servizi ecosistemici quali ad esempio la regolazione del ciclo idrologico e lo stoccaggio di carbonio. La tutela del suolo è inoltre funzionale all'obiettivo di conservare e valorizzare il patrimonio naturale e paesaggistico del territorio.

Nell'ambito della rigenerazione urbana richiesta dalla L.r. n. 18/2019 citata in precedenza, la Variante deve relazionarsi anche con le porzioni di città e territorio degradate, dismesse o sotto-utilizzate, contribuendo anche al risanamento dei siti inquinati.

La tutela e il risanamento dei suoli dall'inquinamento (con beneficio diretto anche nei confronti delle acque sotterranee) sono obiettivi prioritari rispetto a cui la proposta di Variante è chiamata ad confrontarsi e a trovare risposte coerenti.

Nel seguito si riportano evidenze circa:

- la capacità di cattura e stoccaggio del carbonio nei suoli presenti nel contesto territoriale comunale;
- la presenza di siti contaminati o potenzialmente tali segnalati.

Per quanto attiene alle caratteristiche di drenaggio superficiale, si rimanda al successivo Par. 4.3.2.

Relativamente al sottosuolo, preme portare in evidenza la presenza di aree caratterizzate da specifiche condizioni di vulnerabilità geotecnica e sismica, al fine di sviluppare scelte insediative coerenti con le fragilità del territorio.

4.3.1.1 Stoccaggio del carbonio nei suoli

Uno degli elementi cardine delle politiche internazionali del clima è rappresentato dalla valutazione e dal miglioramento delle capacità di cattura e stoccaggio del carbonio nei suoli e nella biomassa.

Come ricordato nel Rapporto Lombardia 2020 (PoliS Lombardia), il suolo rappresenta il più grande serbatoio di carbonio terrestre, con una dimensione pari a circa tre volte il contenuto attuale del carbonio in atmosfera e 250 volte il quantitativo di emissioni di CO₂ annuali (Bellieni et al., 2017). I processi di assorbimento dei gas serra possono potenzialmente avere luogo per tutte le categorie d'uso del territorio, con gradi di efficacia ovviamente differenziati. In questo panorama eterogeneo, le aree umide, con particolare riferimento alle torbiere, rappresentano i pozzi di carbonio dal potenziale di stoccaggio maggiore, mentre le foreste costituiscono invece il pozzo di carbonio più importante in virtù della loro maggiore estensione, dalla scala regionale fino a quella globale. La rigenerazione delle foreste è infatti divenuta negli ultimi anni un elemento chiave fra le soluzioni per il sequestro del carbonio dall'atmosfera. Recenti stime indicano un potenziale sequestro di carbonio da parte dei 350 megaettari (Mha) di foreste tropicali e subtropicali al centro della Bonn Challenge stimabile attorno ai 42 petagrammi (pG), equivalenti a oltre quattro milioni di chilotonnellate (Lewis et al., 2019), a patto che tali foreste siano mantenute allo stato naturale e non gestite in regimi agroforestali o come piantagioni monocolturali; entrambe le soluzioni indicate sarebbero, infatti, caratterizzate da un minor sequestro del carbonio (con un'efficacia ridotta a un quarantesimo nel caso delle piantagioni rispetto alle foreste naturali) e da una sua ritenzione temporale inferiore.

Il carbonio stoccato nelle foreste lombarde, sia in termini di biomassa viva e morta, che nel suolo, tende a crescere in maniera lineare dal 2008. Il ruolo di *carbon sink* viene dunque assunto in maniera crescente dalle foreste in Lombardia, a fronte del contributo ridotto apportato dai suoli antropizzati.

L'assorbimento del carbonio è, infatti, una funzione fondamentale anche dei suoli agricoli, in cui si evidenziano però le situazioni di maggiore criticità. La letteratura scientifica riconosce unanimemente l'effetto di riduzione della concentrazione di carbonio organico nei suoli causato dalla lavorazione dei terreni a fini agricoli. A scala mondiale molti agroecosistemi hanno subito perdite del contenuto originario di carbonio stimabili attorno al 25-75%, corrispondente a quantitativi variabili tra le 18 e 42 gigatonnellate (Gt) (FAO, 2017). La Lombardia non fa eccezione rispetto al trend individuato, con tassi di impoverimento dei suoli sostenuti che hanno portato a una situazione di evidente degrado: se il contenuto medio di carbonio nelle aree forestali lombarde è stato quantificato, tramite l'indagine campionaria promossa dal progetto SOILQUALIMON (ERSAF Regione Lombardia, 2010) in 30,88 g/kg, i suoli agricoli mostrano valori più che dimezzati, stimati a 13,99 g/kg. I contributi degli strati organici superficiali nei suoli forestali determinano questa situazione di forte squilibrio, con valori medi dieci volte superiori rispetto alla media delle aree agricole (144,82 g/kg).

La restaurazione della qualità dei suoli antropizzati è dunque un processo fondamentale nel sequestro del carbonio atmosferico.

A scala regionale vengono impiegati indicatori per monitorare l'evoluzione della superficie di territorio degradato, che permettono di avere una visione, seppur preliminare, delle aree in cui si verificano le maggiori condizioni di rischio per quanto riguarda il degrado del suolo. I tre indicatori sono riferiti al contenuto di carbonio organico presente nel suolo, all'impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale ed alla frammentazione del territorio naturale e agricolo.

Il carbonio organico è contenuto nel suolo generalmente in piccole percentuali (circa 1-4%), ma ne influenza notevolmente le proprietà chimiche, fisiche e biologiche, rendendolo un ottimo indicatore di qualità. Di conseguenza basse percentuali di carbonio (<1%) possono avere diversi risvolti negativi rispetto alla qualità dei suoli.

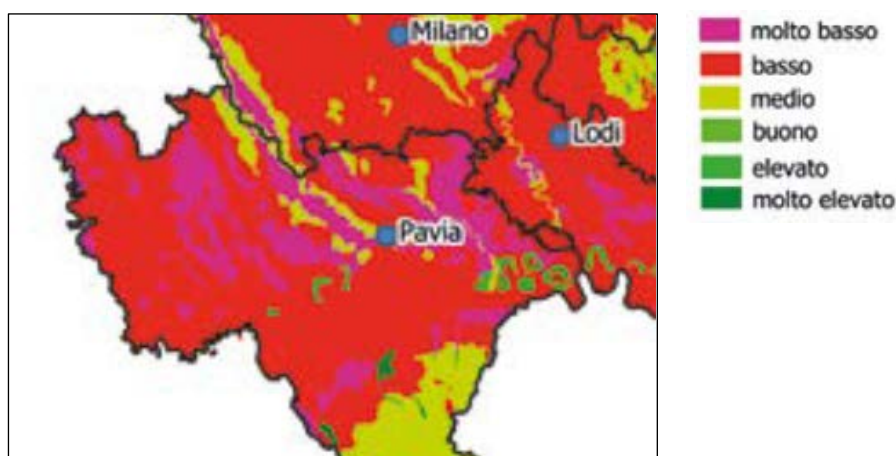
I dati che mostrano la distribuzione di carbonio organico sul territorio regionale provengono dalla carta pedologica in scala 1:250.000 della Lombardia. Sebbene il dato abbia un'ottima distribuzione territoriale, risulta bassa la comparabilità temporale, a causa dell'assenza di dati pregressi che permetterebbero di effettuare un confronto.

In maniera generalizzata è comunque evidente che esiste un distacco tra l'area di pianura dove la quantità di CO nei suoli è bassa o medio-bassa e l'area alpina e prealpina dove la quantità di CO nei suoli è generalmente buona o elevata.

Il territorio pianiziale della provincia di Pavia è tra quelli con il contenuto di carbonio organico più basso all'interno dei suoli.

Nella rappresentazione grafica seguente emerge come il territorio comunale di Pavia evidenzia quantità basse di carbonio organico nel suolo e valori medi in corrispondenza delle aree forestali nella valle del fiume Ticino.


Figura 4.30 – Quantità di carbonio organico contenuto all'interno dei suoli al 2013 (fonte: Rapporto Lombardia 2020, Polis Lombardia)



4.3.1.2 Siti contaminati o potenzialmente tali

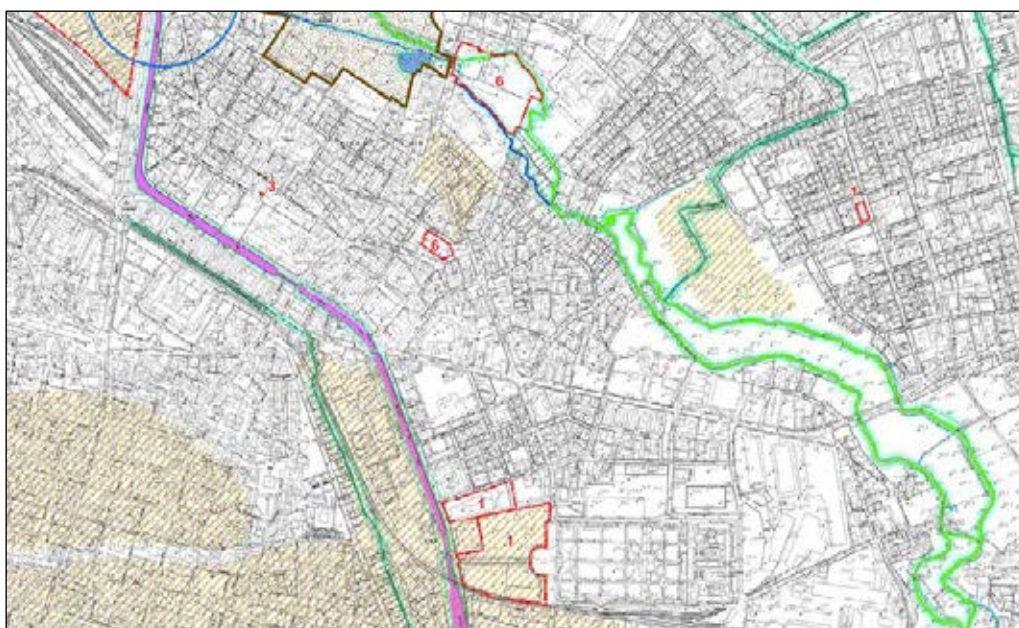
Il territorio comunale mostra la presenza di diversi siti contaminati o potenzialmente tali.

La Tavola 8 "Carta dei Vincoli" dello Studio geologico del vigente PGT illustra la localizzazione dei siti sottoposti a procedure ex DM n. 471/1999, D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e situazioni confrontabili ante DM n. 471/1999, come nel seguito illustrato.

- | | |
|---|--|
| 1 | 1 - Siti con procedure tecnico-amministrative in corso, ancora da certificare o comunque con iter non concluso. |
| 2 | 2 - Siti con interventi di bonifica approvati in corso di esecuzione. |
| 3 | 3 - Siti con bonifica conclusa mediante misure di messa in sicurezza permanente, svincolati ma con limitazioni d'uso, già certificati. |
|  | 4 - Perimetrazione indicativa di aree interessate da riporti di varia entità, costituiti da prevalenti sabbie limose, ciottoli, frammenti di laterizi, scorie di fonderia, ecc.. |
| 5A-D | 5 - Zone ove è nota la presenza di rifiuti di varia natura, già prese in considerazione dall'Amministrazione Provinciale di Pavia per la comunicazione alla Regione ai fini della predisposizione del Piano di aggiornamento delle aree inquinate della Regione Lombardia (la loro perimetrazione è da ritenersi indicativa). Le lettere maiuscole forniscono indicazioni più puntuali sulle singole aree:
A = area utilizzata negli anni '60 e '70 come discarica comunale di RSU;
B = stoccaggio di prevalenti RSU e RSAU;
C = stoccaggio abusivo sul suolo di rifiuti;
D = principali aree industriali dimesse da sottoporre ad accertamenti. |
| 6 | 6 - Siti già indagati con verifica di assenza di contaminazioni o già bonificati, con area svincolata e/o con certificato provinciale di avvenuta bonifica già emesso. |

L'immagine seguente rappresenta un estratto della tavola citata, a cui si rimanda per i dettagli (<https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/9527/documenti>).

Figura 4.31 – Estratto Tavola 8 "Carta dei Vincoli" dello Studio geologico del vigente PGT



A titolo indicativo, nel seguito si riporta un aggiornamento degli uffici comunali, al mese di settembre 2021, delle aree oggetto di bonifica e di indagini ambientali nel territorio comunale.

Il quadro seguente non ha finalità di illustrare l'elenco completo dei casi di attenzione (per cui si rimanda alle sedi pertinenti), ma di restituire una evidenza da considerare in fase di definizione della Variante per quanto attiene alle tematiche di rigenerazione urbana.

Tabella 4.1 – Aggiornamento al settembre 2021 delle aree oggetto di bonifiche e indagini ambientali nel territorio comunale (fonte Servizio Ambiente Comune di Pavia)

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
1	NECA (Proprietà ISAN)	<p>Approvato Progetto di bonifica della matrice terreno. Approvato Progetto di MISE e bonifica della matrice acque di falda. Eseguite indagini integrative terreni/acque Pervenute le integrazioni ai risultati delle indagini integrative acque e terreni approvate rispettivamente con autorizzazione PG 54776/2013 del 30/12/2013 e PG 54784/2013 del 30/12/2013.</p> <p>Con atto P.G. 61923/2015 del 23/9/2015 è stato approvato il "Piano integrativo di Rimozione Rifiuti – Rapporto Indagini integrative Giugno 2015" con le risultanze della CdS del 30/7/2015, Relativamente alle tempistiche, gli interventi di rimozione rifiuti e successivi collaudi, previsti in predetto piano, si sono svolte in campo a partire dai giorni 2, 3 e 5 Novembre. Le operazioni previste nel suddetto piano non sono state completate entro la prevista data del 15 ottobre 2015 per cui, come da richiesta formulata dalla Società I.S.A.N. S.r.l. P.G. 68180/15 del 16/10/2015, è stata concessa una proroga dei termini, con atto P.G. 72121/2015 del 2/11/2015, spostando la scadenza per il completamento dei lavori alla data del 15/12/2015. In data 15/12/2015, con istanza in atti al P.G. 83964/2015, la Società I.S.A.N. S.r.l. chiede una ulteriore proroga di 120 giorni per il completamento delle operazioni previste nel "Piano integrativo di Rimozione Rifiuti – Rapporto Indagini Integrative Giugno 2015".</p> <p>Nel corso del 2017 è stata effettuata una ulteriore campagna di verifica dei terreni per portare al definitivo collaudo dei terreni da parte di ARPA, a causa di incongruenze nei risultati analitici. Gli esiti di detta campagna, svoltasi per la ricerca del parametro IPA nei mesi di maggio, giugno, luglio e settembre 2017, hanno evidenziato superamenti delle CSC per una destinazione d'uso riferibile alla col. A, Tab. 1, All. 5 al Titolo V Parte Quarta del D.Lgs 152/2016 e s.m.i.</p> <p>E' stata approvata la "Variante non sostanziale al POB vigente matrice terreni presso l'area ex NECA di Via Brichetti, 7 - Pavia - Agosto 2020" in atti ai PG n. 68363/2020 del 19/08/2020 relativo all'intervento di bonifica dell'area industriale dismessa ex NECA, sita in Via Brichetti 7 - Pavia, presentata dalla Società I.S.A.N. S.r.l.,</p>	<p>Bonifica in fase conclusiva Collaudi realizzati, si attende validazione dei dati di ARPA e successiva Certificazione di Avvenuta Bonifica rilasciata dalla Provincia di Pavia. Al termine dell'intervento di bonifica si procederà con la verifica della falda e il successivo spegnimento della barriera idraulica.</p>

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
		<p>proprietaria dell'area medesima, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i.</p> <p>E' stato approvato il "Modello concettuale falda Area Ex Neca – aggiornamento Novembre 2020" in atti ai PG n. 98563/2020 del 19/11/2020 relativo all'intervento di bonifica dell'area industriale dismessa ex NECA, sita in Via Brichetti 7 - Pavia, presentata dalla Società I.S.A.N. S.r.l., proprietaria dell'area medesima, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i.</p>	
2	<p>(Progetto PLUME, Regione – Provincia di Pavia)</p> <p>Area ex NECCHI Suddivisa tra più proprietari:</p> <p>PV01.RE,MAGIS INAIL, ...</p>	<p>Con finanziamento regionale la Provincia di Pavia ha commissionato un progetto sullo studio delle acque di falda in comune di Pavia</p> <p>Rilevati diversi plume di contaminazione.</p> <p>Ordinanza provincia per indagini e ordinanza comune per rifiuti e amianto area NECCHI, n. 50/2017, individuata società Partecipazioni Italiane in liquidazione</p> <p>•con autorizzazione dirigenziale in atti al PG 82318/2020 del 05/10/2020 è stato approvato il documento "Revisione del Piano di caratterizzazione Area ex Necchi Sud - PG. 52083/20 del 24/06/2020 e documento integrativo, "Nota Integrativa al Piano di Caratterizzazione terreni e acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. 152/06 - recepimento richieste Tavolo Tecnico e Conferenza dei Servizi del 23/07/2020" in atti ai PG n. 65364/2020 del 7/08/2020 relativo all'intervento di bonifica dell'area industriale dismessa ex Necchi Sud, sita in Viale della Repubblica - Pavia, presentata dalla Società PV01.RE. S.r.l., proprietaria dell'area medesima, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i. - PG</p> <p>•con autorizzazione dirigenziale in atti al PG 99888/2021 del 30/09/2021 è stato approvato il documento "Proposta di Integrazione al Piano di Caratterizzazione - Acque sotterranee, ai sensi del D.Lgs. 2 aprile 2006, n. 152 - Area ex Necchi Sud, Viale della Repubblica - Pavia" in atti al PG 75334/2021 del 22/07/2021 relativo all'intervento di bonifica dell'area industriale dismessa ex Necchi Sud, sita in Viale della Repubblica - Pavia, presentata dalla Società PV01.RE. S.r.l., proprietaria dell'area medesima, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i.</p> <p>MAGIS S.p.A. - Area ex Necchi, Viale della Repubblica 10 - Pavia. Trasmissione del documento "Piano di</p>	<p>Sono stati rilevati diversi superamenti di sostanze contaminanti nelle falde.</p> <p>La Provincia ha iniziato una attività volta ad individuare i soggetti della potenziale contaminazione richiedendo informazioni al Policlinico di Pavia, all'Università degli Studi e ai proprietari dell'ex area NECCHI.</p> <p>PV01.RE sta realizzando dal mese di Marzo 2021 gli interventi previsti nel PdC</p> <p>A seguito degli esiti del Piano di Caratterizzazione, la società ha presentato una integrazione relativa alla caratterizzazione della falda, in fase di realizzazione.</p> <p>Riscontrata la comunicazione pervenuta da ARPA con nota n. 86014/2021 di PG del 20/08/2021, in merito alla presenza di elevate concentrazioni di inquinanti nelle acque sotterranee che risultano già in uscita dal sito denominato NECCHI Sud, sito in Viale della Repubblica 10, in data 29/09/2021, con nota in atti al PG 99232/2021, è stato prescritto alla Società Partecipazioni Italiane SpA in liquidazione, con sede in Via Chiaravalle n. 2 - Milano, in quanto soggetto ritenuto responsabile della contaminazione e/o alla Società PV01.RE S.r.l, con sede in Via Museo n. 1 - Bolzano, in qualità di proprietario ancorché non responsabile dell'inquinamento, di porre immediatamente in essere adeguate misure di prevenzione/messa in sicurezza della falda, ai sensi del combinato disposto di cui agli artt. 240 comma 1, e 245 comma 2 del D.lgs 2 aprile 2006, n. 152, finalizzate ad evitare l'ulteriore fuoriuscita di acque sotterranee contaminate dal sito ex Necchi Sud.</p> <p>A seguito dei campionamenti in contraddittorio svolti il 15/12/2020, è</p>

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
		<p>Caratterizzazione delle acque di falda area ex Necchi" in atti ai PG n. 87302/2020 del 19/10/2020 - la conferenza dei servizi del 3/12/2020 ha bocciato il progetto che sarà da ripresentare.</p> <p>(Sigillati i pozzi di cui non si conoscevano precisamente le caratteristiche costruttive)</p> <p>Partecipazioni Italiane in liquidazione si è attivata per presentare il PdC dell'area di proprietà INAIL (Questura) e dell'area posta a nord dell'ex stabilimento industriale. Inoltre sta operando per l'attivazione di adeguate misure di prevenzione/messa in sicurezza della falda.</p>	<p>stata rilevata la presenza di concentrazioni di solventi clorurati, in particolare Tetracloroetilene, nei piezometri PZ5 e PZ6, ubicati lungo il lato meridionale dell'area ex Necchi NORD (proprietà MAGIS), al confine con l'area ex Necchi SUD (proprietà PV01.RE). La Società Magis dovrà proseguire con l'iter previsto dal Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/06 e smi con la presentazione del Piano di Caratterizzazione dell'area.</p>
3	SNIA (Proprietà: BORGOSNIA, GIAVA, TORINO UNO, Merizzoli/Carò, Balduzzi/Marucchi, 22 Investments)	<p>Piano di caratterizzazione approvato e realizzato</p> <p>Presentata proposta di nuove indagini integrative discussa in CdS da ripresentare con modifiche richieste dagli Enti. Approvato Progetto di Messa in Sicurezza d'Emergenza della falda (MISE). Ordinanza Provincia 8/11/2016 a soggetto responsabile SNIA Spa</p>	<p>In attesa di esecuzione di indagini integrative.</p> <p>Approvato piano di sgombero macerie e rifiuti. Barriera idraulica parzialmente attivata, da potenziare.</p>
4	MARELLI (Proprietà DELTA e IMMOBILIARE MARGHERITA)	<p>Progetto di bonifica acque /terre approvato</p> <p>Conclusa bonifica terreni</p> <p>Presentato documento "Relazione di sintesi e commento sugli esiti della campagna dei prelievi delle acque di falda del Luglio 2020 e proposta di nuovo protocollo e rete di monitoraggio delle acque di falda" in atti ai P.G. 71281-71282/2020 del 01/09/2020.</p>	<p>In esecuzione bonifica acque di falda (terreni svincolati, messo in funzione pozzo di sbarramento acque)</p> <p>In svolgimento campagna di monitoraggio acque di falda</p> <p>In fase di rilascio approvazione proposta di nuovo protocollo e rete di monitoraggio delle acque di falda" in atti ai P.G. 71281-71282/2020 del 01/09/2020.</p> <p>Evidenziate problematiche con il progetto di bonifica per la non conformità delle CSC al POC</p>
5	Ex Area FISA - Via Carcano angolo Viale Sicilia Propr. AVAI S.r.l.	<p>A seguito di piano di indagine preliminare con riscontro di superamenti delle CSC è pervenuto il documento "Piano di caratterizzazione ambientale dell'area industriale ex F.I.S.A.", P.G. 41991/2015 del 30/6/2015.</p> <p>Si è riunita in data 3/11/2015 la Conferenza dei Servizi per la valutazione del Piano di Caratterizzazione durante la quale gli Enti hanno condiviso i contenuti progettuali del Piano di Caratterizzazione richiedendo però integrazioni, che sono pervenute in data 27/11/2015.</p> <p>Provincia di Pavia e ARPA di Pavia, rispettivamente in data 3/12/2015 e 24/12/2015, hanno espresso parere di competenza alle suddette integrazioni progettuali.</p> <p>In data 27/7/2017 si è riunita la CdS per l'approvazione del Modello Concettuale del Sito e il progetto di Bonifica ma sono state chieste integrazioni.</p> <p>E' pervenuto il "Progetto di Bonifica dell'ex area industriale F.I.S.A., in comune di Pavia", redatto dal Dott. Geol. Gianluca Nascimbene dello studio GTA s.r.l., su</p>	<p>E' stato eseguito il "Piano di caratterizzazione ambientale dell'area industriale ex F.I.S.A.", P.G. 41991/2015 del 30/6/2015, presentato dal Dott. Geol. Gianluca Nascimbene della Società GTA S.r.l. in qualità di consulente della Società A.V.A.I. S.r.l., proprietaria dell'area ubicata in Viale Sicilia angolo Via Carcano - Pavia, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i.</p> <p>In data 21/2/2018 è pervenuto il Progetto di Bonifica e Messa in Sicurezza dell'area per la valutazione del quale è stata convocata apposita Conferenza dei Servizi in data 15/5/2018.</p> <p>In data 25/02/2021 è stato valutato in CdS il "Progetto di Bonifica dell'ex area industriale F.I.S.A., in comune di Pavia"</p>

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
		incarico della società A.V.A.I., proprietaria dell'area, in atti al PG 101312/2020 del 28/11/2020	che, però, non ha ottenuto l'approvazione.
6	Area ex deposito ASM Via Acerbi (Proprietà Comune di Pavia)	Piano di caratterizzazione concluso Ottobre 2017: dato incarico a Geoser , dott. Villani, per progetto di bonifica Progetto di bonifica da presentare da parte del Comune (quale proprietario), sulla base della destinazione che s'intende attribuire all'area E' stato ottenuto un finanziamento di 97.400,00 € da Regione Lombardia per il completamento della caratterizzazione del sito. Attualmente è stato affidato a GEOSER incarico esterno per definizione del progetto di bonifica dell'area a destinazione verde.	Le indagini previste dalla CDS del 24/07/18 per il sito in oggetto si sono regolarmente svolte in nel periodo 26/02-25/02 2019 in contraddittorio con Arpa e Provincia. I campioni prelevati sono stati consegnati al laboratorio per le relative analisi, si attendono i risultati. Durante la campagna di scavo è stato individuato un altro dei vecchi piezometri che risulta completamente ostruito e non più utilizzabile. Pertanto attualmente sono disponibili solo 2 dei 6 punti che costituivano la rete piezometrica e che sono da ritenersi di monte; il dott. ARPA ha chiesto che ne vengano ripristinati almeno altri 3 di valle idrogeologica come indicato nel parere ARPA allegato al verbale della CDS, si sta predisponendo proposta per l'ubicazione e lo schema realizzativo.
7	Area ex Chatillon (proprietà Maltauro Costruzioni)	Progetto di bonifica concluso con misure di messa in sicurezza permanente. Da campagna di campionamento acque di falda riscontrati ulteriori superamenti. Approvato progetto MISE in fase di realizzazione Approvato Piano di Caratterizzazione	Malgrado sia l'area svincolata con limitazione d'uso "area 7" si dovrà rivedere l'intero progetto di bonifica. Eseguito progetto MISE Effettuata pulizia fosso Ordinanza provinciale a SOGEF 10/8/2017
8	Area Scalo Ferroviario di Pavia - Via Trieste. (RFI – Trenitalia)	E' pervenuta all'ufficio relazione da cui emerge il riscontro di superamenti di sostanze contaminanti nei terreni e nelle acque di falda. Prova di tenuta serbatoi interrati con esiti parzialmente negativi. Presentato progetto di Messa in Sicurezza delle Acque di Falda (approvato) Presentato e approvato Piano della Caratterizzazione. Eseguito Piano della Caratterizzazione In data 22/7/2015, PG 48294/15, è pervenuto il documento "Integrazioni ai risultati delle indagini di caratterizzazione", come concordato nella CdS del 11/12/2014	In svolgimento campagna di monitoraggio acque di falda In data 03/05/2021 è pervenuto il Documento "Modello Concettuale del sito e Analisi di Rischio Sito Specifica ai sensi del D.Lgs 152/06", in atti al PG 45802/2021, che sarà oggetto di valutazione nel corso di una Conferenza di Servizi che sarà convocata prossimamente.
9	Milano Serravalle Area compresa tra la tangenziale Ovest di Pavia, la linea FS Milano – Pavia – Voghera e il Canale Gravellone	Rinvenuti rifiuti e sostanze contaminanti durante gli interventi di indagine per la realizzazione del nuovo tratto autostradale Broni - Mortara Approvato piano di caratterizzazione Eseguito piano di caratterizzazione. Durante la CdS del 24/9/2013 sono state richieste integrazioni al piano di caratterizzazione eseguito. Pratica riguardante due comuni passata di competenza regionale ANNULLATA Ordinanza della Provincia di Pavia a carico del Comune di Pavia per aver fatto interrare rifiuti tra gli anni 1969/1974	CdS in regione il 20/1/2015 Milano Serravalle effettuerà interventi integrativi al Piano di Caratterizzazione In data 21/12/2015 sono state richieste alla Società Agricola Rottino di Re Andrea e Re Emanuele le analisi dell'acqua del laghetto utilizzato per la pesca sportiva posto in area limitrofa al sito oggetto di bonifica. Arrivati risultati Cds in regione il 25/10/2017 Campionamenti acque ottobre 2020

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
10	Area ex Arsenale, via Riviera Propr. Demanio	<p>Nel corso del 2016/2017 è stato eseguito un piano di indagini preliminari svolto in contraddittorio con ARPA. Sono emersi superamenti delle CSC per la colonna A e per la colonna B di cui alla tabella , allegato 5, titolo V, parte IV del D.lgs. 152/06. Dopo aver ricevuto il PdC si è svolta la CdS in data 26/10/2017.</p> <p>Con atto PG 16541/2018 del 16/02/2018 è stato approvato il documento "Piano di Caratterizzazione – Indagine Integrativa" presentato dall'Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Lombardia, U.O. Servizi Tecnici, proprietaria dell'area medesima, ai sensi e per gli effetti dell'art. 242 del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i. Nel corso del 2018 è stato rimosso l'amianto presente sul sito.</p> <p>Durante l'esecuzione delle operazioni di caratterizzazione previste nel predetto "Piano di rimozione rifiuti e piano di accertamento della matrice suolo, relativo all'area "ex Tettoie" sono stati rinvenuti fusti contenenti morchie ad una profondità tra 1,65 e 2,50 mt. Conseguentemente le operazioni di indagine sono state interrotte e l'area è stata delimitata.</p> <p>L'Agenzia del Demanio ha inviato la "Comunicazione ai sensi del comma 2 dell'art. 245 del D.lgs 152/2006 - Comunicazione del soggetto non responsabile dell'inquinamento (proprietario o gestore dell'area) a seguito del rilevamento del superamento o del pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)", in atti al PG. 96583/2020 del 13/11/2020.</p>	<p>Sono in fase di esecuzione gli interventi di Caratterizzazione</p> <p>Dopo la CdS del 19/11/2019 in fase di rilascio atto autorizzativo di approvazione integrazione di caratterizzazione e rimozione rifiuti contenenti amianto area ex tettoie</p>
11	ASM Pavia Area dismessa Gasometro – via Cesare correnti	<p>Pervenuto in data 9/2/2012 documento "Piano di Caratterizzazione"</p> <p>27/04/2012 svolta conferenza di servizi, parere favorevole al piano come indagine ambientale preliminare</p> <p>Pervenuta revisione del PdC con recepimento osservazioni formulate nel corso della Conferenza dei Servizi ed esiti indagini dirette.</p> <p>Eseguite opere previste nell'indagine ambientale preliminare (già svolta nel maggio 2012 indagine georadar)</p> <p>Esiti pervenuti nel Luglio 2013</p>	<p>Svolta la Conferenza di Servizi in data 24/2/2015 per discussione del "Piano di Caratterizzazione"</p> <p>ARPA e Provincia di Pavia chiedono ripresentazione del Piano di Caratterizzazione. perché ritenuto non sufficientemente rispondente alle finalità d'investigazione delle matrici ambientali.</p>
12	Ex deposito autocorriere SGEA, Via Riviera 59 Propr. Immobiliare Verdi S.R.L.	<p>Pervenuto documento "Verifica della salubrità del sito – Piano delle indagini" P.G. 30054/11 del 13/10/2011.</p> <p>Riscontrati superamenti delle CSC,</p> <p>Approvato il Piano di Caratterizzazione</p> <p>Eseguito il piano di Caratterizzazione.</p>	<p>In attesa del progetto di bonifica.</p>

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
13	SIAD	<p>Rilevato superamento CSC per piombo e C>12 a causa di possibile atto vandalico</p> <p>A seguito dei "risultati dell'indagine ambientale preliminare" del novembre 2017, in data 15/3/2018 è pervenuto il "piano operativo di bonifica in procedura semplificata – lotto1"</p> <p>Arrivata comunicazione inizio lavori di Bonifica Lotto 1 e Lotto 2</p> <p>Sono successivamente per venuti i documenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> •"Piano di Caratterizzazione/Collaudato Finale ai sensi dell'art. 242 bis DLgs 152/06 introdotto dalla legge 116/2014" LOTTO 1, in atti al PG 97420/2018 del 8/11/2018 •"Piano di Caratterizzazione/Collaudato Finale ai sensi dell'art. 242 bis DLgs 152/06 introdotto dalla legge 116/2014" LOTTO 2, in atti al PG 97414/2018 del 8/11/2018 <p>Approvato il documento: "LOTTO 1 (Mappale 506) INTEGRAZIONE INDAGINE Piano della Caratterizzazione/Collaudato Finale ai sensi dell'art. 242 bis DLgs 152/06 introdotto dalla Legge 116/ 2014" in atti al PG 52684/2020 del 26/06/2020, relativo al LOTTO 1 dell'ex Stabilimento SIAD - Società Italiana Acetilene e Derivati S.p.A., sito in Viale Giulietti 425, Pavia (PV), di proprietà della Società Italiana Acetilene e Derivati S.p.A., con sede in Via San Bernardino 92 – 24126 Stradario (BG), presentato dalla società Tecnoservizi Ambientali S.r.l., ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152, e s.m.i., con le considerazioni e prescrizioni contenute nella nota dell'ARPA dipartimento di Pavia, in atti al P.G. 76552/2020 del 17/09/2020.</p> <p>Approvato il documento "LOTTO 2 (Mappale 507) - Piano d'Indagine del Piano di Caratterizzazione ai sensi dell'art. 242 bis DLgs 152/06 a seguito del Tavolo Tecnico del 24 settembre 2020" in atti al PG 88184/2020 del 21/10/2020 e PG 94820/2020 del 9/11/2020, e successive note integrative PG 120696/2020 del 31/12/2020, PG 5920/2021 del 18/01/2021 e PG 15971/2021 del 12/02/2021, relative al LOTTO 2 dell'ex Stabilimento SIAD - Società Italiana Acetilene e Derivati S.p.A., sito in Viale Giulietti 425, Pavia (PV), di proprietà della Società Italiana Acetilene e Derivati S.p.A., con sede in Via San Bernardino 92 – 24126 Stradario (BG), presentate dalla società Tecnoservizi Ambientali S.r.l., ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152, e s.m.i.</p>	<p>Relativamente al Procedimento ex D.Lgs 152/06, Parte IV, Titolo V – relativo ai superamenti rilevati presso il LOTTO 1 ex Stabilimento SIAD Società Italiana Acetilene e Derivati S.p.A., a seguito della certificazione di avvenuta bonifica di ARPA, si ritiene concluso il procedimento ex D.Lgs 152/06, Parte IV, Titolo V – relativo ai superamenti rilevati presso il LOTTO 1 ex Stabilimento SIAD Società Italiana Acetilene e Derivati S.p.A. l'area ex SIAD, in Viale Giulietti 425 - Comune di Pavia.</p>
14	Area di trasformazione ex dogana (variante al PGT AD3 Dogana) Via Veneroni	<p>Pervenuto in data 9/2/2018, PG 14260/2018, il Piano di indagine Preliminare redatto da HTR Bonifiche su incarico di DeA Capital Real Estate SGR S.p.A.</p> <p>Interventi eseguiti tra agosto e settembre 2018.</p> <p>Contestuale rimozione di un serbatoio interrato secondo le linee guida di ARPA Lombardia con prelievo in contraddittorio di campioni su pareti e fondo scavo.</p>	<p>Valutazione piano di indagine preliminare</p> <p>Pervenuti in data 5-12-20 esiti di parte monitoraggio falda del settembre 2020</p> <p>Siamo in attesa di ricevere il modello concettuale delle acque.</p>

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
15	Emilia Market Via Ponte di Pietra n. 34 Pavia	E' pervenuto ed è stato approvato il "Progetto di bonifica con procedura semplificata ex art. 242 bis d.lgs. 152/2006_ Emilia Market s.r.l. Pavia_ Fine lavori _Collaudo" in atti al PG 67071/2020 del 13/08/2020, presentato dal Dott. Geol. Gianluca Nascimbene, in qualità di consulente ambientale incaricato dalla società Emilia Market s.r.l. con sede in via Voghera 59 Casalnoceto (AL) proprietaria dell'area oggetto d'indagine.	Intervento realizzato. Certificazione dei terreni raggiunta in procedura semplificata. Eseguiti n. 3 piezometri per un monitoraggio della falda, risultati superamenti CSC. Si attende nuovo monitoraggio congiunto della falda.
16	Franchini Carlo & Figli Via Alzaia 137	Procedimento ex D.Lgs 152/06, Parte IV, Titolo V – relativo ai superamenti rilevati presso l'area di Via Alzaia 137 - Comune di Pavia, di proprietà Carlo Franchini & Figli s.n.c. E' pervenuta la notifica del superamento delle CSC per la colonna A, tabella 1, D.Lgs. 1521/2006 e, successivamente, il "Piano di Caratterizzazione Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/2006" PG 89538/2020 del 26/10/2020	In data 10/12/2020 si è tenuta la conferenza dei servizi per la valutazione del "Piano di Caratterizzazione Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/2006" PG 89538/2020 del 26/10/2020. Approvato il Piano di Caratterizzazione con atto P.G. 54421/2021 del 25/05/2021
17	NOVAPETROL Via Strada Persa n. 6	Facendo seguito all'invio da parte del Dott. Geol. Gianluca Nascimbene, in qualità di consulente ambientale incaricato dalla società Novapetrol di Zerba Paolo, con sede legale e amministrativa in via Strada Persa n° 6 - Pavia, del piano d'indagine preliminare per la verifica dello stato qualitativo dei terreni dell'area in questione, in atti al PG. 113229/2018 del 21/12/2018, è stato eseguito l'intervento di indagine. Visti gli esiti, è pervenuta la notifica del superamento delle CSC per la colonna B, tabella 1, D.Lgs. 1521/2006 Pervenuto il "Piano di caratterizzazione dell'area Novapetrol di Zerba Paolo in Via Strada Persa 6- Pavia" in atti al PG 120685/2020 del 31/12/2020 Con nota PG 58338/2021 del 07/06/2021 è stato trasmesso il documento "Nota Integrativa Piano di caratterizzazione dell'area Novapetrol in Via Strada Persa 6 - Pavia", riformulato a seguito delle prescrizioni e delle richieste formulate dalle PP.AA. durante la conferenza dei servizi del 25/02/21	Durante la CdS del 25/02/2020 il Piano di Caratterizzazione non è stato approvato e andrà ripresentato alla luce delle richieste di integrazioni e delle prescrizioni espresse dagli Enti territorialmente competenti nel corso dell'incontro. Durante la CdS del 2/08/2021 è stato espresso parere favorevole all'approvazione della Nota Integrativa Piano di caratterizzazione dell'area Novapetrol in Via Strada Persa 6 - Pavia, che la proprietà dovrà provvedere ad integrare alla luce delle osservazioni e prescrizioni formulate nei pareri rilasciati dagli Enti, allegati quale parte integrante al verbale della CdS. Si è in attesa di ricevere le integrazioni richieste.
18	Via Bramante 50- distributore (ENI p.v. 2280)	Progetto di bonifica approvato Esecuzione progetto integrativo Approvato nuovo progetto di bonifica Realizzate opere previste nel nuovo progetto di bonifica mediante insufflamento di ossigeno in falda Presentata "Variante al Progetto operativo di Bonifica" PG 37399/20 del 30/4/2020 Approvato il documento "Variante al Progetto operativo di Bonifica" in atti al P.G. 37399/20 del 30/4/2020 e successive integrazioni di cui al PG 77273/2020 del 18/09/2020, e al P.G. 103907/2020 del 4/12/2020, del punto vendita carburanti ex AGIP N° 2280 sito in Via Bramante 50 - Pavia, redatta da ENI Rewind S.p.A. su incarico di ENI S.p.A., società proprietaria del sito medesimo, ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i. -	In fase di esecuzione

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
19	Via Bramante - distributore S.S. 35 (ex ENI p.v. 49080-ora Vincenzi Petroli S.p.A.)	<p>Progetto di bonifica approvato con successivo atto analisi di rischio a carico di ENI)</p> <p>Svolto da ENI nuovo piano di indagini finalizzate all'accertamento della qualità ambientale con riscontro di contaminazione a carico di VIN.PE. per nuovo episodio di fuoriuscita idrocarburi</p> <p>Approvato "Piano di Indagini Integrative" presentato da VIN.PE. in esecuzione</p> <p>Rilevati nuovi superamenti</p> <p>La Società Vincenzi Petroli S.p.A. ha presentato il documento "<i>Risultati dell'Indagine Integrativa e Progetto di Bonifica ai sensi del D. lgs. 152/06</i>" relativo al punto vendita di carburanti a marchio Retitalia (ex IP n° 49080) - S.S. n° 35 Km 88, Pavia, in atti al P.G. 30652/14 del 17/6/2014, ponendosi l'obiettivo di pervenire al risanamento delle matrici ambientali afferenti il sito in oggetto, riconducendo le concentrazioni delle sostanze contaminanti entro i valori limite stabiliti dalla vigente normativa.</p> <p>Con atto autorizzativo PG n° 22788/2015 del 13/04/2015, è stato approvato il documento "<i>Risultati dell'Indagine Integrativa e Progetto di Bonifica ai sensi del D. lgs. 152/06</i>"</p> <p>E' pervenuto il documento "Progetto Operativo di Bonifica – Trasmissione Rapporto di monitoraggio delle attività di bonifica e richiesta di collaudo", in atti ai PG n. 106847/2018 e 106845/2018 del 6/12/20187</p>	<p>In data 7/2/2019 si è svolta la CdS per la valutazione del "Progetto Operativo di Bonifica – Trasmissione Rapporto di monitoraggio delle attività di bonifica e richiesta di collaudo".</p> <p>A seguito della conferenza VINCENZI PETROLI ha presentato una nota integrativa che è in corso di valutazione da parte degli Enti.</p>
20	Ex Punto Vendita Carburanti ex AVIA di Viale Matteotti Propr. Ambrogio Moro	<p>A seguito della rimozione del parco serbatoi interrati dell'ex punto vendita carburanti, svolta in data 24 e 25 novembre 2014, è stata rilevata una contaminazione delle matrici ambientali del sito.</p> <p>In data 12/6/2015, P.G. 37812/2015 è pervenuta la relazione tecnica degli interventi effettuati.</p> <p>Pervenuta proposta di indagine di caratterizzazione in atti al PG 45482/2015 del 11/7/2015.</p> <p>Si è tenuto un incontro tecnico in data 11/9/2015 per la valutazione congiunta del Piano di Caratterizzazione.</p> <p>Le indagini previste dal Piano di Caratterizzazione sono state eseguite a partire dalla data del 16/11/2015</p> <p>Superamenti CSC acque di falda</p> <p>A seguito della presentazione di un progetto di Messa in Sicurezza, per la valutazione del quale si è svolta in data 23/2/2018 apposita C.d.S., in data 12/3/2018 la Proprietà ha presentato una nota integrativa in risposta alle osservazioni espresse dagli Enti durante la predetta C.d. S.</p> <p>Pervenuto Parere Provincia su documento integrativo</p>	<p>Si stanno eseguendo gli interventi integrativi previsti.</p>

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
21	ENI Viale Cremona 69	<p>Area bonificata con analisi di rischio uso piazzale.</p> <p>A seguito dell'acquisizione dell'area ENI da parte di un soggetto che la utilizzerà per edificare un supermercato, è pervenuto un progetto di bonifica per il riutilizzo del sito, compatibile con la Colonna B, Tabella 1 D.Lgs 152/2006</p> <p>Approvato il documento "Progetto Operativo degli Interventi di Bonifica", in atti al P.G. 27198/2019 del 21/03/2019 e successiva integrazione in atti al P.G. 40653/2019 del 8/05/2019 dell'ex punto vendita di carburanti Agip n. 2569, sito in Viale Cremona 69 - Pavia, ripresentato, con richiesta di riemissione del titolo autorizzativo, dalla società INCOM S.r.l., con sede in Roma, Circonvallazione Clodia n. 163/171, in qualità di proprietaria, a far data dal 01/12/2020, dell'area dell'ex punto vendita di carburanti Agip n. 2569, sito in Viale Cremona 69 - Pavia, in atti al PG 3916/2021 del 13/01/2021 e ai PG 4534, 4541, 4543, 4545, 4546 e 4597/2021 del 14/01/2021, ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152, e s.m.i.</p>	In corso di esecuzione intervento di bonifica.
22	Ex P.V. carburanti ENI Viale Cremona 73	<p>A seguito di rimozione serbatoi interrati rilevata non conformità alle CSC per la colonna A, tabella 1, D.Lgs. 152/2006</p> <p>Si è chiesto alla Società, di presentare idoneo piano di Caratterizzazione dell'area dell'ex p.v. ENI di viale Cremona 73 in Comune di Pavia, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV Titolo V, eventualmente, anche avvalendosi, per il raggiungimento delle CSC in matrici insature, delle procedure semplificate di cui all'art. 242bis.</p>	In attesa del PdC
23	Lanca del TOPO	<p>Comunicazione ai sensi dell'art. 244 D.Lgs 152/2006</p> <p>Area comunale, non individuazione del soggetto responsabile della contaminazione.</p>	<p>8/5/2014 comunicazione rilevati superamenti CSC a seguito di indagine dott. Geol. F. Sacchi Bando CARIPLO (progetto riqualificazione rive)</p> <p>In fase di assegnazione incarico a professionista qualificato per la redazione del piano di caratterizzazione.</p>
24	Roggia CANOBBIO	<p>Comunicazione ai sensi dell'art. 244 D.Lgs 152/2006</p> <p>Area comunale, non individuazione del soggetto responsabile della contaminazione.</p>	<p>8/5/2014 comunicazione rilevati superamenti CSC a seguito di indagine dott. Geol. F. Sacchi Bando CARIPLO (progetto riqualificazione rive)</p> <p>In fase di assegnazione incarico a professionista qualificato per la redazione del piano di caratterizzazione.</p>

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
25	Condominio BCD Via Marconi 1/D	<p>Bonifica conclusa in fase di monitoraggio post-operam:</p> <p>Progetto di bonifica concluso con misure di messa in sicurezza permanente</p> <p>Area svincolata con limitazione d'uso area cortilizia.</p> <p>1. È stato prescritto il prosieguo delle attività di monitoraggio previste dal progetto di bonifica approvato con atto P.G. 29753/2003 del 29/10/2003, come concordato nel tavolo tecnico del 11/6/2014, e più precisamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> · che vengano effettuati i 6 mancanti campionamenti delle acque di falda in 2 anni con cadenza quadrimestrale (settembre 2014, gennaio 2015, maggio 2015, settembre 2015, gennaio 2016, maggio 2016) <p>Si dovrà continuare nella verifica dell'eventuale presenza di prodotto surnatante in pz1 e provvedere al suo prelievo e smaltimento</p>	In fase di esecuzione dei campionamenti
26	Aea ex Landini - Via Giulietti (Proprietà CACIP srl)	<p>Piano di caratterizzazione concluso.</p> <p>Approvato parziale progetto di bonifica.</p> <p>Presentata integrazione al piano di recupero. Eseguito piano di risanamento e riqualificazione ambientale, Eseguite le indagini relative al "Progetto di risanamento e riqualificazione ambientale - integrazione al piano di recupero" approvato con autorizzazione P.G. 52339/2013 del 12/12/2013</p> <p>Presa d'atto della disponibilità della proprietà di ampliamento degli scavi per collaudi con esiti negativi. Approvato con atto PG 63156/2015 del 28/9/2015 il "progetto di indagini integrative e protocollo volto a individuare i criteri predefiniti di classificazione e gestione dei materiali denominati terre nere" a seguito della CdS del 15/9/2015.</p> <p>La Società ha deciso di effettuare in campo n. 8 trincee lunghe 10 mt, larghe circa 1/1.5 mt spinte fino al terreno naturale (4/5 mt), al fine di verificare la stratigrafia del terreno, per la rimozione in maniera selettiva delle cosiddette "terre nere" che, d'accordo con gli enti, saranno individuate in campo identificando nuclei con dimensioni minime pari a 20 cm di spessore e 1 mq di estensione</p> <p>Si sono concluse le operazioni di sbancamento dei riporti non conformi.</p> <p>Prosegue, contestualmente, la campagna di monitoraggio delle acque di falda, con l'aggiunta di campioni prelevati da nuovi pozzi oltre a quelli precedentemente terebrati.</p> <p>La Provincia di Pavia ha rilasciato certificazione di completamento degli interventi di bonifica ai sensi del D.Lgs 152/2006, art. m248, comma 2 e della DGR n. 2509/2012 per i lotti D3 e E1, (posti sotto la sagoma dell'edificio residenziale) dell'area ex Landini n. 1/2018, prot. 19839 del 29/3/2018, in atti al PG 30177/2018 del 30/3/2018</p> <p>Rimosso materiale non conforme utilizzato per il riempimento di alcuni scavi a causa per il mancato invio ad ARPA del relativo Piano Scavi.</p>	Intervento concluso CERTIFICAZIONE Provincia - colonna A, Tabella 1 dell'allegato del D.lgs 152/06 (uso verde e residenziale).

n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
27	Via Torretta – ex distributore (Kuwait Petroleum Italia)	<p>Eseguita rimozione parco serbatoi interrati con riscontro di superamenti.</p> <p>Approvato piano di caratterizzazione</p> <p>Pervenute integrazioni al Piano di Caratterizzazione approvate nella CdS del 17/10/2013</p> <p>Eseguito piano di caratterizzazione</p> <p>Installato impianto di MISE</p> <p>Eseguite indagini integrative al Piano di Caratterizzazione</p> <p>Svolta Conferenza di Servizi il 3/3/2015 per discussione dell'Analisi di Rischio Sito Specifica</p> <p>Mares, per conto di Kuwait Petroleum Italia, ha chiesto proroga alla presentazione del Progetto di Bonifica (tre mesi dalla data di approvazione dell'analisi di rischio)</p> <p>Presentata analisi di rischio sito specifica e successivo documento integrativo.</p> <p>Rilasciato atto di chiusura del procedimento di bonifica con analisi di rischio:</p> <p>"Analisi di Rischio sito-specifica - Integrazioni" del Punto Vendita carburanti Q8 n° 1531 sito in Via della Torretta - Pavia, in atti al PG. 66082/20 del 10/08/2020, presentata dalla società MARES S.r.l - Settore Protezione Ambientale, in nome e per conto di Kuwait Petroleum Italia S.p.A., quale ex gestore dell'impianto di distribuzione carburanti, ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e s.m.i.</p>	<p>Svolto Tavolo Tecnico per chiarimenti in merito a materiali riportati e analisi di rischio il 26/10/2015 presentato un unico documento comprendente progetto dell'intervento di rimozione rifiuti, analisi di rischio e progetto di bonifica.</p> <p>Sono stati eseguiti interventi integrativi.</p> <p>Approvazione e chiusura del procedimento di bonifica con analisi di rischio.</p> <p>L'area verrà restituita al Comune, (rimarrà verifica annuale strato di ghiaia fino al cambio di destinazione d'uso. Attualmente prevista colonna A, Tabella 1 d.Lgs 152/2006).</p>
28	Ex distributore ESSO - Viale Libertà	<p>Con la rimozione del parco serbatoi interrati dell'ex distributore sono stati rilevati superamenti del parametro piombo per una destinazione d'uso in colonna B, sito industriale/commerciale.</p> <p>È stato presentato il progetto unico di bonifica ai sensi del D. lgs 152/06. Tale progetto, valutato in conferenza dei servizi in data 20/7/2017, non è stato ritenuto idoneo dagli enti dunque è stato integrato secondo le prescrizioni degli enti.</p> <p>Contestualmente si è concordando con ESSO una progettazione dell'area compatibile con la destinazione d'uso in colonna B.</p> <p>Esso Italiana Srl ha presentato il documento "Integrazioni al Progetto Unico di Bonifica", in atti al pg 66870/2018 del 27/7/2018, contenente la rielaborazione dell'Analisi di Rischio Sito Specifica la Società ESSO, secondo quanto riportato nel verbale della Conferenza dei Servizi del 20 luglio 2017 e considerando anche quanto previsto dal progetto di ripristino finale dell'area una volta approvato in via definitiva dal Comune.</p> <p>Nel corso del Tavolo Tecnico riunitosi presso la sede comunale in data 23/10/2018, per una preventiva condivisione del documento "Integrazioni al Progetto Unico di Bonifica", è emerso che ARPA, dopo aver effettuato le analisi degli eluati, ha rilevato la presenza di materiale di riporto non conforme, da considerare perciò sorgente di contaminazione, tale per cui la medesima Agenzia ritiene non sia possibile applicare la procedura dell'analisi di rischio.</p>	<p>Rilasciata da parte della provincia di Pavia della certificazione di avvenuta bonifica per la Colonna B, tabella 1 D.Lgs 152/2006</p>


n.	Sito	Stato di attuazione	Note /aggiornamento
		<p>Pervenuto il progetto di Bonifica alla luce delle integrazioni richieste nella CdS del 12/11/2019</p> <p>Approvazione del documento "Progetto Unico di Bonifica - Rev. 1", in atti al P.G. 48246/2019 del 3/10/2019 e successive integrazioni in atti al P.G. 108047/2019 del 28/11/2019 e PG 111892/2019 del 10/12/2019, dell'ex punto vendita di carburanti ESSO 0230 di Viale Liberà – Comune di Pavia, presentato Esso Italiana S.r.l., con sede in Viale Castello della Magliana, 25 - Roma, ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152, e s.m.i.</p>	
29	Area Via Pavese 19 Proprietà: S.P.A.D.A. Srl	A seguito di una Indagine Ambientale preliminare svolta in autonomia nel mese di febbraio 2021, sono stati riscontrati superamenti delle CSC di cui alla Tabella 1, colonna A e Colonna B, dell'Allegato V della parte IV del D.Lgs 152/06.	L'area è stata messa in sicurezza per evitare il dilavamento dei terreni e la Proprietà propone l'esecuzione dell'intervento di Bonifica in forma semplificata, ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs 152/2006
30	Area Strada Leona - Proprietà Mascherpa	<p>A seguito di una Indagine Ambientale preliminare svolta in autonomia nel mese di gennaio 2021, sono stati riscontrati superamenti delle CSC di cui alla Tabella 1, colonna A, dell'Allegato V della parte IV del D.Lgs 152/06. La proprietà ha presentato una proposta di Piano di caratterizzazione, valutata nel corso della CdS del 2/8/2021 e non ritenuta esaustiva.</p> <p>In data 16/9/2021, PG 94761/2021, è stato trasmessa la "revisione 1 della proposta di Piano di Caratterizzazione, modificata sulla base dei contenuti del verbale della CdS del 2/8/2021"</p>	Nel prossimo mese di Novembre si riunirà la CdS per la valutazione della revisione del Piano di Caratterizzazione Proposto dalla proprietà.


4.3.1.3 Aree con specifica vulnerabilità geotecnica e sismica

La Tavola 10 "Carta della fattibilità geologica" dello Studio geologico del vigente PGT illustra le aree caratterizzate da consistenti e gravi limitazioni all'edificazione per caratteristiche geotecniche scadenti dei terreni, nonché le aree soggette ad amplificazione sismica locale.


In attesa dell'aggiornamento dello Studio geologico di Piano (che verrà aggiornato ai fini della Variante in oggetto), si fa riferimento alla documentazione del Piano vigente.


Figura 4.32 – Estratto della legenda della Tavola 10 dello Studio geologico del vigente PGT, da cui sono derivabili le condizioni geotecniche scadenti e le aree soggette ad amplificazione sismica locale


 **Classe 3 (arancione) - Fattibilità con consistenti limitazioni.** La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. Sono state inserite in questa classe: le unità idro-geo-morfologiche, geotecniche e idrauliche **C** e **D** di cui alla TAV. 9; le sotto-unità idro-geo-morfologiche, geotecniche e idrauliche **E_B**, **E¹_B** e **F_B** di cui alla TAV. 9; le aree edificate ricadenti nella Fascia fluviale B in classe di rischio idraulico R3; le zone contraddistinte dalla locale presenza di cavità nel sottosuolo (collettori fognari di epoca romana e medioevale) in genere con sommità a quote debolmente inferiori rispetto alle fondazioni dell'edificato esistente, i cui eventuali crolli potrebbero indurre cedimenti o lesioni strutturali più o meno gravi al patrimonio edilizio esistente; i siti contaminati o potenzialmente tali (procedure ex D.M. 471/1999, D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e situazioni confrontabili pre D.M. 471/1999) ad esclusione dei siti già indagati con verifica di assenza di contaminazioni o già bonificati, con area svincolata e/o con certificato provinciale di avvenuta bonifica già emesso.

 **Classe 4 (rossa) - Fattibilità con gravi limitazioni.** L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 12/2005, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo; sono fatti salvi gli interventi consentiti all'interno delle Fasce fluviali dalle NtA del PAI. Sono inoltre consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Sono state inserite in questa classe: le seguenti sotto-unità idro-geo-morfologiche, geotecniche e idrauliche **E_A**, **F_A** e **G_A** di cui alla TAV. 9; le aree edificate ricadenti nelle Fasce fluviali A e B in classe di rischio idraulico R4; gli specchi d'acqua, naturali e/o artificiali e relative fasce in scarpata; le fasce di rispetto dei corpi idrici superficiali ex R.D. n. 523/1904.

AREE SOGGETTE AD AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE

 Z2. Zone con terreni di fondazione con caratteristiche geotecniche potenzialmente scadenti nei primi metri di profondità (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.) o con depositi granulari fini saturi, ove gli effetti da sisma possono originare cedimenti e/o liquefazioni. Sono state inserite in questa classe le seguenti unità idro-geo-morfologiche, geotecniche e idrauliche (vedi TAV. 9): aree interessate da riporti di varia entità, costituiti da prevalenti sabbie limose, ciottoli, frammenti di laterizi, scorie di fonderia, ecc. (perimetrazione indicativa): A^{1(a)}; A^{2(a)}; B^{1(a)}; B^{1(b)}; C; C¹; D_B; D_C; D¹_C; D²; D²; E¹_B.

 Z3a. Ciglio di scarpata di terrazzo, naturale o localmente artificializzata, di altezza superiore ai 10, ove gli effetti da sisma possono originare amplificazioni topografiche.

 Z4a. Zona di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, ove gli effetti da sisma possono originare amplificazioni litologiche e geometriche (tutto il territorio comunale ricade in questa zona).


 Zona contraddistinta dalla locale presenza di cavità nel sottosuolo (collettori fognari di epoca romana e medioevale) in genere a quote sottostanti le fondazioni dell'edificato, i cui eventuali crolli possono indurre cedimenti e/o danni strutturali al patrimonio edilizio esistente.

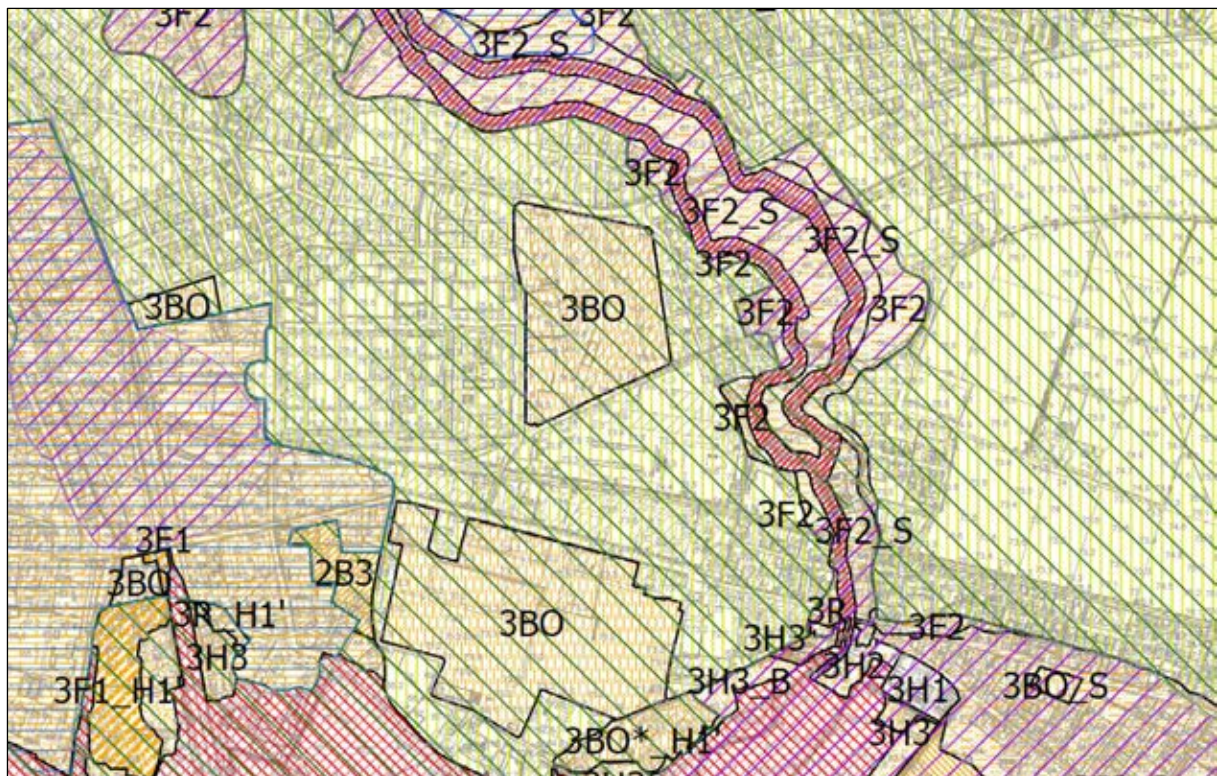
Figura 4.33 – Estratto della Tavola 10 dello Studio geologico del vigente PGT



(<https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/9527/documenti>)

La Tavola è stata aggiornata dallo Studio geologico sviluppato per la Variante.

Figura 4.34 – Estratto della Tavola 19 "Fattibilità geologica" dello Studio geologico allegato alla Variante



La Tavola è stata redatta sulla base di diverse analisi condotte in aggiornamento dello Studio prodotto per il vigente PGT.

Tali approfondimenti sono stati assunti per l'analisi dei potenziali effetti attesi dalla Variante.

Nello specifico si è fatto riferimento alle seguenti informazioni:

- Tav. 4 Caratteri geologico-tecnici;
- Tav. 5 Pericolosità sismica locale;
- Tav. 13 Carta della pericolosità da liquefazione;
- Tav. 14 Carta dei vincoli;
- Tav. 17 Sintesi degli elementi conoscitivi;
- Tav. 18-19 Fattibilità geologica.

Tabella 4.2 – Informazioni fornite dalla Tav. 4 relativa ai caratteri geologico-tecnici

Zone omogenee	Unità geologiche	Caratteri morfologici	Caratteri litotecnici	Caratteri pedologici ERSAF	Assetto geologico-tecnico e idrogeologico	Drenaggio
F Fianche terrace alluviale	G	Alveo inciso del F. Ticino, comprensivo di isole fluviali, banco laterali e ripiani golenali più bassi	sabbie e ghiaie sciolte, con locali e discontinue intercalazioni di limi e limi argilloso-torbosi	VRR1, UB1, B5G1, ISN1, GER1, SLD1, HUI1, MAD1	Terreni granulari sciolti o molto sciolti in superficie; aumento del grado di addensamento con la profondità. Locale presenza sia in superficie che intercalati alla successione di livelli coesivi compressibili con scadenti caratteristiche geotecniche. Falda freatica prossima al piano campagna (o direttamente collegata alla falda d'aveo) e di subsaveo e potenzialmente soggetta ad escursioni positive anche di notevole entità legate allo stato idrologico del F. Ticino. Permeabilità da moderata a moderatamente elevata, localmente elevata. Vulnerabilità elevata.	Drenaggio delle acque generalmente buono, localmente rapido in corrispondenza delle aree dei corsi d'acqua e nelle aree ad essi limitrofe. Drenaggio mediocre o lento nelle aree distali di deposizione dei materiali alluvionali più fini. Presenza di orizzonti saturi nel primo sottosuolo.
	E-E1	Ripiani golenali impostati su depositi alluvionali recenti, relativamente sovrelevati rispetto a quelli dell'unità G.	sabbie e ghiaie sciolte fino alla profondità indicativa di 10 + 12 m circa dal piano campagna; localmente è stata rilevata la presenza di orizzonti coesivi - compressibili superficiali e discontinui (E1)			
	D	Alveo e golene dei corsi d'acqua minori (Vernavola e Navigliaccio); aree ex golenali arginate (in sponda destra del Ticino); ripiani sovrelevati rispetto all'unità precedente e zone sargolenali in corrispondenza di paleorivoli del Ticino (in sponda sinistra del Ticino); golene dei corsi d'acqua minori, fasce in scarpata a ridosso delle golene in sponda sinistra del Ticino (sezione sud est del territorio comunale).	sabbie fini uniformi, con sporadiche intercalazioni di ghiaia e ghiaietto fino alla profondità indicativa di 13 + 15 m dal piano campagna; localmente sono presenti corpi lenticolari e discontinui di limi e limi argillosi, in superficie-ajo intercalati nella successione. Questi ultimi litotipi denotano un comportamento non drenato e compressibile			
	C	Ripiani, talora artificiali, compresi all'interno della valle della Roggia Vernavola e in subordine del Ticino, distribuiti per la loro localizzazione in fasce prossime alle aree golenali della Vernavola e loro comprese nei tratti urbanizzati, variamente modificate dall'azione antropica.	sabbie prevalenti con subordinata ghiaia, con intercalazioni lenticolari di limi e limi argillosi che possono costituire più orizzonti di una certa rilevanza nei 20 m sommitali dell'unità.	VILL		
B Alluvione Aeolo Terrazzo Inferiore	Ba-B1a	Ambito terrazzato a morfologia pianeggiante o ondulata, in posizione intermedia tra il fondovalle del F. Ticino e l'ambito di pianura e separato da essi da evidenti orli di terrazzo morfologico con dislivelli di 8-10 m (Ticino) e 2-8 m (terrazzo superiore dell'ambito omogeneo A). Fasce in scarpata a ridosso delle golene in sponda sinistra del Ticino (tratto urbano).	sabbie da molto fini a grossolane con vari orizzonti a ghiaietto, locali intercalazioni limose o argillose a profondità variabile da 2 a 9 m dal piano campagna (B1a - B1b). Locale presenza di limi e orizzonti torbosi nella porzione più superficiale.	BILL, CPV1	Terreni in superficie da granulari sciolti a coesivi compressibili; aumento del grado di addensamento in profondità. Locale presenza di terreni di riporto superficiali nelle zone centrali del centro storico. Permeabilità moderatamente elevata. Soggelezza < 3-6 m	Drenaggio delle acque buono sia in superficie che in profondità
	Bb-B1b			Terreni in superficie da granulari sciolti a coesivi compressibili; aumento del grado di addensamento in profondità. Locale presenza di terreni di riporto superficiali nelle zone centrali del centro storico. Permeabilità moderatamente elevata. Soggelezza > 5-6 m		
A Alluvione Aeolo Terrazzo Superiore	Aa-A1a	Ambito di pianura sovrelevato di circa 10-24 m rispetto al fondovalle del F. Ticino	sabbie prevalenti (spesso alluvate in superficie) con scheletro più grossolano e con intercalazioni di limi e limi argillosi maggiormente frequenti entro i 6-8 m di profondità (A1a).	AG02, ISS1, VAC1, PES1, VAT1, PCH1	Terreni granulari da sciolti in superficie a mediamente, addensati oltre i 5-7 m di profondità; presenza di terreni coesivi compressibili più frequentemente entro i 6-8 m di profondità (A1a). Consistenza crescente con la profondità. Permeabilità moderata, localmente moderatamente elevata. Falda sospesa con soggelezza < 5 m.	Drenaggio delle acque migliore, talvolta moderatamente rapido in superficie (Ab - sezione occidentale dell'ambito del terrazzo superiore nella zona di passaggio con l'ambito del terrazzo inferiore), buono in profondità. Possibile presenza di orizzonti saturi nel primo sottosuolo.
	Ab					
	Ac				Terreni granulari da sciolti in superficie a mediamente, addensati oltre i 5-7 m di profondità; locale presenza di terreni coesivi compressibili. Permeabilità moderata, localmente moderatamente elevata. Falda sospesa con soggelezza > 5 m.	

4.3.2 Componente ambiente idrico

Il presente Paragrafo porta in evidenza gli aspetti di sensibilità e vulnerabilità delle acque superficiali e sotterranee; l'analisi degli aspetti di pericolosità e rischio idraulico, già evidenziati nella precedente analisi del PTR, è rimandata al paragrafo successivo dedicato alla salute umana.

Nell'ambito della definizione delle scelte di un PGT un aspetto fondamentale è correlato al rapporto fisico-spaziale delle previsioni insediative ed infrastrutturali con la rete idrografica.

Come già evidenziato in precedenza nell'ambito dell'analisi delle Strategie nazionali e regionali di sviluppo sostenibile, nonostante le strategie attivate ai diversi livelli di pianificazione e programmazione, persistono ancora situazioni importanti di alterazione idromorfologica dei corsi d'acqua, con interruzioni alla continuità longitudinale e diffusi processi di restringimento degli alvei e delle aree retroripariali funzionali, che ne ostacolano le dinamiche naturali.

Ne consegue, pertanto, che le scelte insediative ed infrastrutturali della Variante non possono limitarsi alla sola integrazione delle distanze di rispetto definite dalle diverse discipline normative in materia (es. Codice Civile, Documento di Polizia Idraulica, ecc.), ma devono relazionarsi in modo coerente e funzionale con una più ampia ed efficace strategia di tutela e valorizzazione delle condizioni e delle potenzialità idromorfologiche dei corsi d'acqua presenti, riconoscendo il loro spazio di espressione e mantenendolo libero da urbanizzazioni.

Le scelte prese dalla Variante in merito alla tutela e al recupero dello spazio vitale dei corpi idrici e al contenimento/riduzione dei fattori di alterazioni idromorfologica potrebbero concorrere al conseguimento del buono stato delle acque superficiali posto come obiettivo del PTUA analizzato nel precedente Par. 4.2.1.

Il PGT non è lo strumento deputato alla gestione degli scarichi, della rete fognaria, dei sistemi di depurazione, né della rete acquedottistica, ma il carico antropico attendibile dalle scelte insediative della Variante si relaziona direttamente con gli obiettivi del PTUA di qualità delle acque superficiali e di quantità delle acque sotterranee.

Un ulteriore aspetto di rilevanza strettamente connesso alle scelte urbanistiche del Piano comunale fa riferimento alla tutela del suolo permeabile al fine di garantire la regolazione del regime idrologico, nonché la ricarica degli acquiferi e della falda in caso di precipitazioni.

Nell'ambito delle politiche di rigenerazione urbana, le scelte del Piano connesse alla massimizzazione del contenimento delle superfici impermeabili nelle previsioni insediative (e anche all'eventuale riduzione di quelle esistenti), associate a specifiche indicazioni di drenaggio urbano sostenibile concorreranno al raggiungimento degli obiettivi ambientali assunti.

La promozione del drenaggio urbano sostenibile, attraverso soluzioni basate sulla natura (NBS Nature Based Solution), concorre alla riduzione delle immissioni di acque meteoriche

nelle reti fognarie e anche a limitare il possibile inquinamento generato dagli scaricatori di piena, ove presenti, migliorando al contempo l'efficienza dei sistemi fognario e di depurazione.

Per il raggiungimento di un risultato effettivamente efficace, le indicazioni relative ai sistemi di infiltrazione naturale delle acque meteoriche dovranno però relazionarsi con le condizioni di permeabilità dei suoli ed idrogeologiche del territorio comunale.

Per le scelte localizzative di interventi urbanistici, soprattutto di tipo insediativo, devono poi essere individuate e considerate le aree caratterizzate da specifiche condizioni di vulnerabilità idrogeologica, al fine di evitare potenziali conflitti e/o inquinamenti delle acque sotterranee.

4.3.2.1 Ambiti funzionali della rete idrografica

La Tavola 1 della componente geologica del vigente PGT illustra la rete idrografica e gli elementi geomorfologici ad essa connessi.

Figura 4.35 – Estratto della legenda della Tavola 1 dello Studio geologico del vigente PGT, da cui sono derivabili gli elementi idrografici e geomorfologici connessi presenti nel territorio comunale










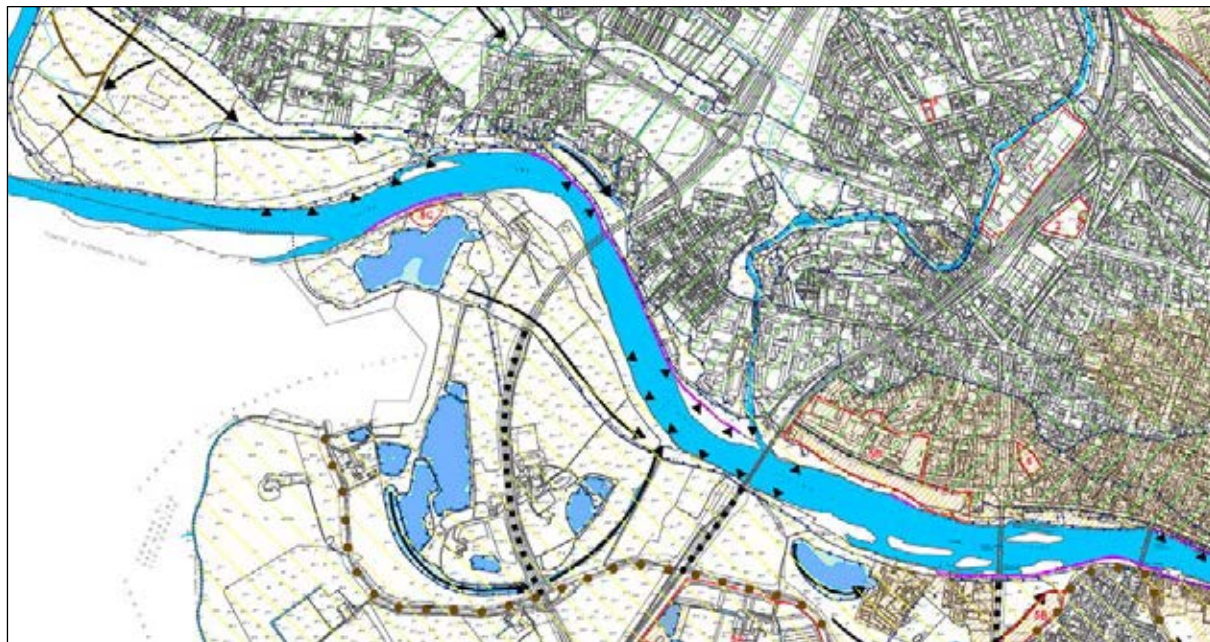
ACQUE SUPERFICIALI	
	Alveo inciso del F. Ticino, comprensivo di isole fluviali e barre laterali (alluvioni attuali a prevalenza ghiaiosa).
	Reticolo idrico superficiale.
	Specchi d'acqua, naturali e/o artificiali, e relative fasce in scarpata (a).
ULTERIORI ELEMENTI GEOMORFOLOGICI	
	Orlo delle principali scarpate di terrazzo, localmente ad andamento più o meno artificializzato e/o rotture di pendenza, naturali o artificiali (fronti di scavo o di riporto) che in genere delimitano differenti unità idro-geo-morfologiche, geotecniche e idrauliche (vedi TAV. 9).
	Traccia di alveo abbandonato, paleomeandro.
	Tratto di sponda fluviale in erosione attiva o potenziale.
	Difesa spondale.
	Argine di difesa idraulica (a = maestro; b = golenale).
	Rilevato (stradale, ferroviario) in zone golenali.

Figura 4.36 – Estratto della Tavola 1 dello Studio geologico del vigente PGT



(<https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/9527/documenti>)

Assumendo come riferimento lo sviluppo delle scarpate che delimitano le principali unità geomorfologiche, va sottolineato il loro andamento ripetutamente arcuato e sinuoso, che simula quello delle attuali anse meandriche del F. Ticino.

Sempre in tema di scarpate, va altresì sottolineato che esse, come per buona parte graficamente evidenziato nella Tavola 1, sono state spesso rimodellate nel corso dei secoli dall'intervento umano, cosicché non è sempre facile distinguere le forme di origine prettamente naturale da quelle prevalentemente artificiali.

Si richiama, altresì, l'attenzione sul fatto che le scarpate in parola presentano locali squarci dovuti, come già precisato, all'azione erosiva esercitata dagli affluenti di sinistra del Ticino (Roggia Vernavola e Navigliaccio).

Questi, muovendosi quasi ortogonalmente a esse e dovendo raccordare il proprio profilo al livello di base (F. Ticino) posto ai loro piedi, sono stati costretti non solo ad aprire un varco all'interno delle scarpate stesse, ma anche ad incidere veri e propri solchi vallivi all'interno dei ripiani più alti.

Il solco aperto dalla Roggia Vernavola ha la testata collocata a Nord della città di Pavia, quasi al confine con il territorio del Comune di S. Genesisio; qui il suo alveo, che più a Nord scorre al livello del piano - campagna, inizia ad infossarsi progressivamente rispetto al Piano Generale Terrazzato; la depressione acquisisce una larghezza crescente verso sud, giungendo alle decine di metri.

Sul fondo (piatto, per successivi fenomeni di deposizione) della vallecchia di sua appartenenza e nella zona di attraversamento del ripiano delle alluvioni recenti, la Roggia Vernavola

meandreggia, con caratteristiche anse che costituiscono uno degli aspetti paesaggistici più interessanti di questa zona.

Lungo i fianchi (scarpate) della vallecola, modificati dall'uomo nel corso dei secoli, sono tra l'altro ancora visibili tracce di marcite "di scarpata", oggi oramai abbandonate.

Dopo aver inciso il ripiano superiore e parte di quello intermedio, la Roggia Vernavola si getta nel Ticino poco a monte della confluenza di quest'ultimo nel Po, originando orli di terrazzo divergenti assai peculiari e tali da essere la zona segnalata come "Geosito".

La vallecola del Navigliaccio è sicuramente meno significativa di quella incisa dalla Roggia Vernavola, in quanto non gode di tali e tanti elementi di interesse naturalistico e paesaggistico. Essa ha inizio nella zona di Cassinino, lungo la ex S.S. 35 dei Giovi, al confine settentrionale del Comune di Pavia; l'alveo del Navigliaccio si infossa progressivamente fino ad individuare una vera e propria vallecola nei pressi C.na Campeggi, dove il corso d'acqua assume aspetti assai significativi. Nei pressi di questa Cascina esso compie infatti una cascata e crea un piccolo lago nel quale confluiscono anche le acque del Naviglietto, provenienti da Ovest, che entrano nel laghetto dopo essere state sfruttate da un caratteristico mulino. La valle del Navigliaccio prosegue poi verso Sud, attraversando la città di Pavia, per gettarsi successivamente nel Ticino, poco a monte del ponte della ferrovia.

In relazione alle necessità di tutela delle condizioni idromorfologiche dei corsi d'acqua presenti, preme richiamare il fatto che come già evidenziato dall'analisi del vigente PTCP della Provincia di Pavia, il Fiume Ticino, la Roggia Vernavola ed il Colatore Grvellone sono stati identificati come corsi d'acqua "di rilievo idrobiologico", disciplinati dall'art. II-19 della Normativa del Piano provinciale, sulla base della normativa definita precedentemente al PTCP dal Piano Ittico Provinciale.

Tale disciplina definisce quanto nel seguito:

1. (l) I corsi d'acqua di rilievo idrobiologico, individuati nella Tav. 3 "Rete Ecologica e Rete Verde Provinciale", hanno natura demaniale, anche in caso di mancata inclusione negli elenchi delle acque pubbliche di cui all'art. 1 del R.D. 1775/1933 e ss.mm.ii.. Rappresentano maglie di connessione della Rete Ecologica Provinciale necessitano di opportuni interventi di rinaturazione, in coerenza anche con le indicazioni normative previste per le aree della Rete Verde Provinciale che tendono a:

- recuperare e salvaguardare le caratteristiche naturali degli alvei, fatte salve le esigenze di sicurezza idraulica stabilite dai Consorzi di Bonifica e di Irrigazione competenti;*
- favorire la manutenzione e l'eventuale ripristino delle opere infrastrutturali che attraversano le aste individuate, garantendo il rispetto delle condizioni di naturalità e la contestuale predisposizione delle opportune misure di sicurezza per scongiurare danni irreversibili all'ambiente naturale ed in particolare alla vegetazione ripariale;*
- valorizzare gli elementi di interesse idraulico di particolare pregio ingegneristico e paesaggistico per realizzare, attraverso adeguate politiche di tutela e di valorizzazione dei siti, un nodo di forte interesse progettuale e di convergenza tra la rete dei corridoi ecologici, che si appoggia anche a canali artificiali, e a elementi storico-architettonici di matrice idraulica presenti.*

2. (I) Il ruolo svolto dai corsi d'acqua di rilievo idrobiologico nell'ambito della REP e della RVP presuppone il mantenimento o il ripristino di una buona funzionalità lungo fasce contigue agli alvei incisi di ampiezza superiore a quella strettamente necessaria alla salvaguardia dei soli ecosistemi acquatici e del loro valore paesaggistico. Fermi restando i condizionamenti da imporre alle porzioni immediatamente adiacenti all'idrografia, lungo tali fasce, che, di norma, per i corpi idrici di pianura, devono avere lungo ciascuna sponda un'ampiezza di almeno dieci volte quella dell'alveo inciso, vanno promossi usi dei suoli idonei ad assicurare, oltre che la copertura vegetale permanente, adeguate dotazioni arboree ed arbustive e massima distribuzione di unità ad assetto naturale.

3. (D) Ai fini della tutela delle condizioni ecologiche e paesaggistiche dei corsi d'acqua di rilievo idrobiologico si applicano:

- le disposizioni del "Regolamento Provinciale per la tutela degli ecosistemi acquatici", approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 38/2010, cui si conformano i soggetti pubblici e privati che esercitano funzioni di programmazione, progettazione ed autorizzazione delle attività disciplinate dal Regolamento stesso, nonché gli esecutori delle attività medesime;
- le "Norme di tutela e valorizzazione dei corsi d'acqua di rilievo idrobiologico" di cui all'Allegato 5 alla presente disciplina.

Per tali corpi idrici di rilievo idrobiologico, l'art. 9 delle citate "Norme di tutela e valorizzazione dei corsi d'acqua di rilievo idrobiologico" di cui all'Allegato 5 (ovvero B1) alla disciplina di PTCP definisce specifici indirizzi di tutela e valorizzazione delle caratteristiche paesaggistiche e della vocazione fruitiva:

1. I corpi idrici superficiali di particolare rilievo idrobiologico sono elementi costitutivi del paesaggio con caratteristiche identitarie date dal concorso di valori geomorfologici e naturalistici. Rappresentano inoltre ambiti con pronunciata vocazione fruitiva e di interesse didattico, culturale e scientifico.

2. Per gli ambienti di acqua corrente di particolare rilievo idrobiologico, nell'ambito di una lettura effettuata alla scala di tratto, costituiscono valori geomorfologici da salvaguardare o ricostituire:

- a) l'esistenza di una fascia morfoattiva, delimitata da versanti o da scarpate di terrazzo, ovvero, nelle superfici pianeggianti, da arginature poste ad una distanza dall'alveo attivo adeguata al mantenimento o al ripristino di una sinuosità coerente con le dinamiche naturali proprie del corso d'acqua interessato; tale fascia, comprensiva dei suoi elementi di delimitazione, corrisponde di norma all'ambito di maggior tutela del corpo idrico, che può subire restringimenti o vere e proprie strozzature solo in presenza di preesistenze non delocalizzabili soggette a sensibile rischio idraulico;
- b) la variabilità morfologica delle superfici ricomprese tra gli elementi di delimitazione della fascia morfoattiva e l'alveo attivo, di norma corrispondenti alle aree di esondazione delle acque, con il mantenimento o il ripristino sia del naturale digradare verso le porzioni più incise sia delle interruzioni di questi profili lievemente inclinati date da unità acquatiche perifluviali, avvallamenti e bassure;
- c) nell'alveo inciso, le testimonianze delle naturali dinamiche morfologiche, date tra l'altro dalla sinuosità del profilo di fondo, dalla diversificazione delle geometrie delle sezioni tra-versali e dalla compresenza e dall'alternanza di elementi puntuali come sponde incise e digradanti, raschi e buche, isole fluviali, barre di deposizione, rive concave in erosione.

3. Per tutti i corpi idrici superficiali di particolare rilievo idrobiologico costituiscono valori naturalistici ed estetici da salvaguardare o ricostituire:

- a) la presenza di associazioni vegetali composte da specie erbacee, arboree ed arbustive che si sviluppino sia lungo le rive sia lungo fasce retroripariali di ampiezza commisurata alle dimensioni dei singoli corpi idrici e comunque sufficiente, in relazione all'assetto morfologico e pedologico, all'insediamento delle tipiche successioni naturali;
- b) la presenza di vegetazione acquatica sommersa ed emergente;
- c) la sostanziale corrispondenza delle caratteristiche dell'acqua con le naturali condizioni di colore e trasparenza.

[...]

5. Ferme restando le previsioni delle N.d.A. del P.T.C.P., all'interno degli ambiti a maggior tutela delle acque correnti di particolare rilievo idrobiologico, rappresentati dalle fasce morfoattive esistenti o teoriche, così come definite al precedente comma 2, lettera a) del presente articolo, sono da ritenersi incompatibili i seguenti interventi ed attività:

- a) insediamenti, opere ed infrastrutture che possano determinare la necessità di protezione idraulica nei confronti della mobilità laterale degli alvei o dell'esondazione delle acque;
- b) alterazioni della variabilità morfologica delle superfici, compresi il ripristino delle condizioni preesistenti ad eventuali rimodellamenti causati dalla periodica esondazione delle acque o il livellamento finalizzato alla razionalizzazione agricola o all'irrigazione per sommersione; fanno eccezione gli interventi di rimodellamento realizzati nell'ambito di progetti di rinaturazione o di diversificazione delle condizioni stagionali delle aree da destinare all'imboschimento permanente;
- c) opere idrauliche di qualsiasi natura, ad eccezione di quelle necessarie per la protezione a scala locale di preesistenze non delocalizzabili e soggette a significativo rischio e di quelle funzionali al conseguimento di un assetto di progetto riferito all'intera asta o a tronchi significativi della stessa;
- d) rilevati di qualsiasi altezza e natura, compresi quelli finalizzati a realizzare o mantenere la viabilità rurale;
- e) consolidamenti della viabilità rurale con materiali diversi da sedimenti alluvionali corrispondenti per tipologia a quelli naturalmente presenti nell'area;
- f) opere che possano interrompere la connessione funzionale o la continuità biologica tra i vari ambienti acquatici presenti, comprese le pozze temporanee e le zone umide;
- g) recapito nelle lanche e nelle zone umide di canalizzazioni utilizzate per il drenaggio e la colatura di appezzamenti ove si utilizzino fertilizzanti ed ammendanti di qualsiasi natura, pesticidi o fitofarmaci;

- h) nei primi dieci metri dal ciglio di delimitazione sia degli alvei attivi, la cui collocazione spaziale è soggetta a variazione per effetto della dinamica propria dei corsi d'acqua, sia delle lanche, delle morte e delle zone umide:
- l'aratura, l'erpicoltura e qualsiasi altra operazione che faccia venir meno la copertura vegetale naturale, anche erbacea;
 - fermo restando l'obbligo di conservazione permanente della copertura vegetale naturale, l'utilizzo agricolo diverso dall'imboschimento a scopo ambientale, dalle azioni agroambientali relative alle produzioni vegetali estensive, alla realizzazione di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate, al miglioramento ambientale del territorio rurale e al ritiro dei seminativi per scopi naturalistici;
 - la realizzazione e il mantenimento di una viabilità destinata al transito e all'accesso dei mezzi a servizio delle attività agricole, compresi quelli utilizzati per il sollevamento delle acque per l'irrigazione; fanno eccezione i casi di preesistenza di strade vicinali ad uso pubblico e quelli in cui non risulti possibile l'individuazione di tracciati alternativi ovvero, per quanto riguarda il sollevamento d'acqua per l'irrigazione, non siano fattibili l'approvvigionamento da altre fonti, anche consortili, o la realizzazione di opere fisse adeguatamente ambientalizzate;
 - l'utilizzo agronomico di effluenti di allevamento, letami, fanghi, ammendanti e fertilizzanti azotati, ad eccezione delle concimazioni localizzate effettuate per la realizzazione di impianti arborei e arbustivi;
 - qualsiasi opera ed attività che possa pregiudicare la transitabilità pedonale e ciclabile.

4.3.2.2 Qualità delle acque superficiali e potenzialità del sistema di depurazione

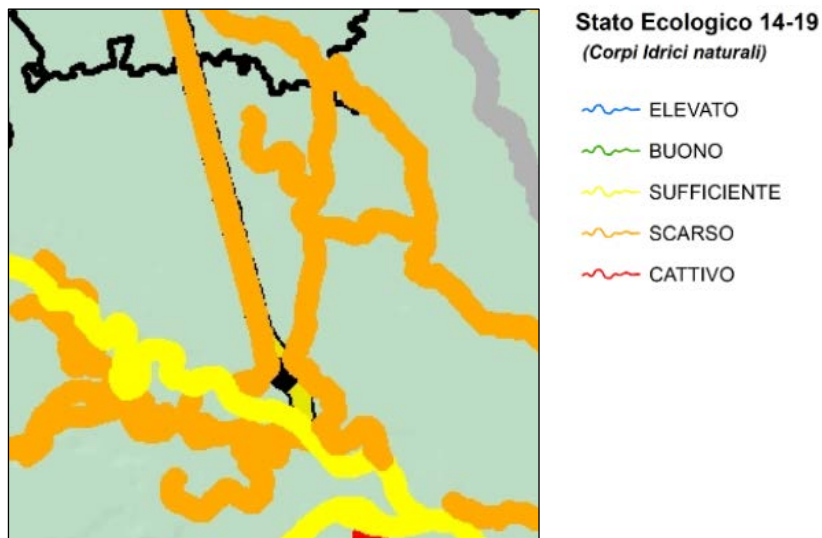
La Direttiva 2000/60/CE vincola gli Stati membri alla protezione, al miglioramento, al ripristino di tutti i corpi idrici superficiali al fine di raggiungere un buono Stato delle acque superficiali. Lo Stato/Potenziale Ecologico e lo Stato Chimico concorrono alla definizione dello stato di un corpo idrico superficiale.

Lo Stato Ecologico è l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. La classificazione dello stato ecologico si effettua sulla base della valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), degli elementi fisico-chimici, chimici (inquinanti specifici) e idromorfologici a sostegno.

Le classi di Stato Ecologico per i Corpi Idrici naturali sono cinque: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo. I Corpi Idrici fortemente modificati e i Corpi Idrici artificiali sono invece classificati in base al Potenziale Ecologico secondo quattro classi: buono e oltre, sufficiente, scarso, cattivo.

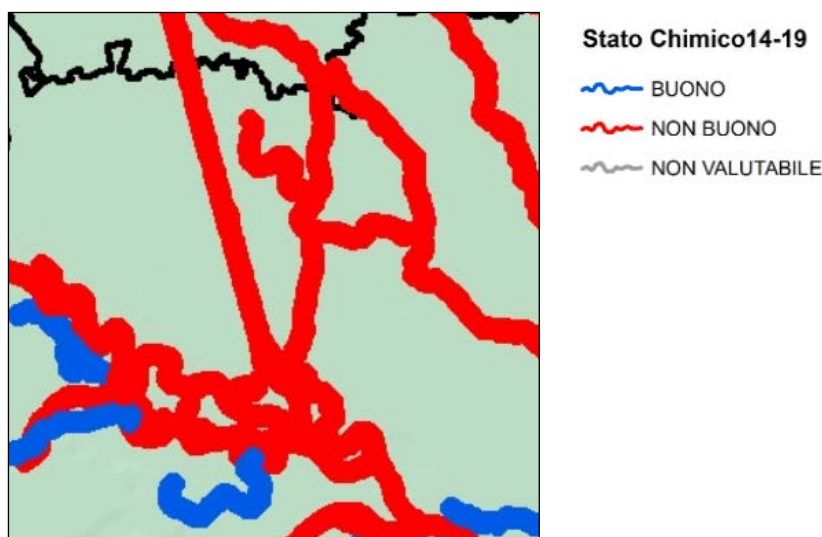
Lo Stato Ecologico misurato da ARPA Lombardia nel periodo 2014-2019 dei corpi idrici individuati e classificati dal PTUA restituisce un risultato di sufficienza solo per il Fiume Ticino, mentre è risultato scarso lo stato misurato per il Canale Naviglio pavese, il Colatore Navigliaccio, la Roggia Carona - R. Vernavola ed il Colatore Gravellone - C.re Morasca.

Figura 4.37 – Stato ecologico 2014-2019 dei corpi idrici individuati e classificati dal PTUA secondo i dati di ARPA Lombardia



Lo Stato Chimico di un Corpo Idrico è classificato in base alle concentrazioni di sostanze appartenenti all'elenco di priorità: sostanze pericolose prioritarie (PP), sostanze prioritarie (P) e altre sostanze (P). L'elenco delle sostanze e i corrispondenti standard di qualità ambientale (SQA) sono riportati nel D.lgs. n. 172/2015.

Figura 4.38 – Stato chimico 2014-2019 dei corpi idrici individuati e classificati dal PTUA secondo i dati di ARPA Lombardia



La Roggia Vernavola evidenzia ancora oggi situazioni di criticità derivanti dalla presenza di scarichi privati diretti in corpo idrico.

Con comunicazione del 26/03/2018 Pavia Acque ha portato in evidenza la conclusione delle attività di collettamento e risoluzione delle problematiche relativa alla presenza di condotte fognarie pubbliche scaricanti in Vernavola (<https://www.paviaacque.it/pavia-acque-provincia-di-pavia-ato-pavia-e-cemav-insieme-per-migliorare-la-qualita-delle-acque-della-vernavola/>), pur evidenziando il permanere di condizioni di criticità per presenza di scarichi privati.

Il Notiziario n. 2-3 Anno 12 del luglio 2019 del CeMAV Centro di Monitoraggio Ambientale della roggia Vernavola (<https://www.comune.pv.it/site/home/notizie/articolo1678.html>) evidenzia come le campagne di aprile e luglio 2019 abbiano confermato le criticità "storiche":

"qualche apporto fognario che proviene da San Genesio e, soprattutto, le immissioni fognarie dirette nel tratto urbano della Vernavola, principalmente convogliate dal piccolo cavo Vernavolino-Mettica, che si immette nella Vernavola appena prima del sottopasso di via Ferrini.

Proprio qui la Vernavola supera abbondantemente le soglie di criticità massima, nonostante l'effetto diluitivo rispetto alle concentrazioni ben peggiori dell'immissario.

Più a valle le concentrazioni tendono a calare, ad indicare che non ci sono nuove immissioni di reflui o che, comunque, non sono rilevanti.

Lo studio di dettaglio eseguito dal Centro di Ricerca sulle Acque per conto di Pavia Acque s.r.l., che sarà consegnato a settembre, ha fornito tutti i dettagli per la localizzazione dei singoli scarichi: [...]".

Il Depuratore di Pavia (DP01811001), collocato in via Montefiascone, effettua un trattamento terziario avanzato dei reflui in ingresso.

I comparti della linea acque sono i seguenti:

- trattamenti primari: grigliatura fine, dissabbiatura, sedimentazione primaria;
- trattamenti secondari: Ossidazione sospesa, sedimentazione secondaria, chiari flocculazione;
- trattamenti terziari: postdenitrificazione e defosfatazione;
- trattamento finale dello scarico: Disinfezione tramite UV, Biofiltrazione su massa adesa e filtrazione su tela.

I comparti della linea fanghi sono i seguenti: preispessimento, digestione anaerobica, disidratazione mediante centrifuga.

I volumi trattati dal depuratore sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 4.3 – Volumi (mc) annui trattati dall'impianto (fonte Pavia Acque)

2016	2017	2018	2019
14.959.566	15.096.550	13.740.758	15.884.067

Il depuratore intercomunale di Pavia venne realizzato sul finire degli anni Settanta e nei decenni successivi è stato interessato da una serie di modifiche ed ampliamenti (il più recente è costituito dall'entrata in servizio della sezione di trattamento terziario nel 2014), raggiungendo una potenzialità nominale di 130.000 abitanti equivalenti. Sulla scorta dell'autorizzazione allo scarico n. 26/2014-AQ rilasciata dalla Provincia di Pavia e delle schede descrittive degli agglomerati (rev. dicembre 2018) allegata al Piano d'Ambito vigente, si rileva che l'impianto di depurazione risulta attualmente sottodimensionato rispetto al carico complessivo di 132.912 a.e., generato dagli agglomerati serviti.

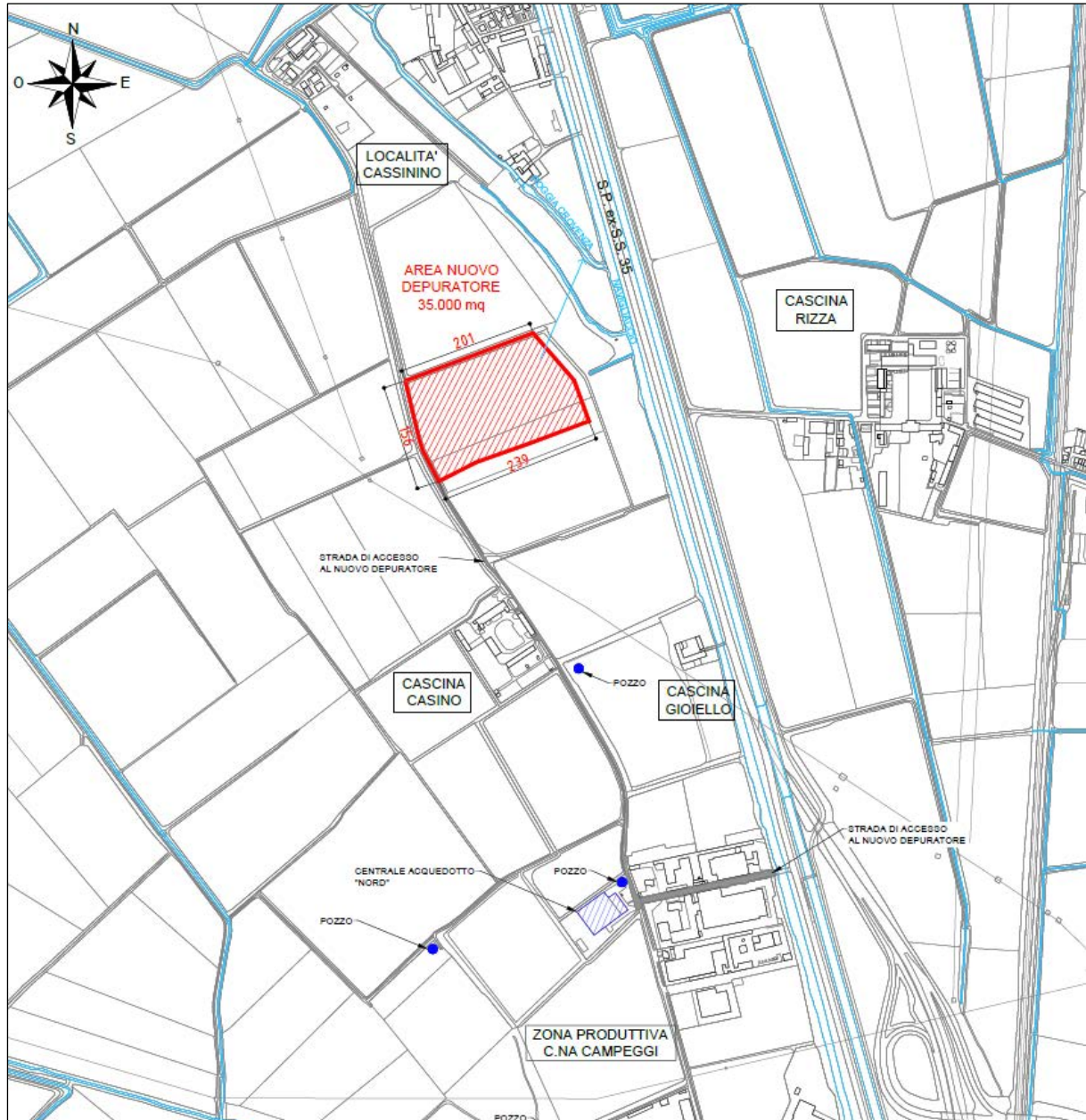
Non essendo l'attuale configurazione impiantistica in grado di sostenere un'ulteriore estensione del sistema di collettamento intercomunale verso la porzione settentrionale della provincia, è stata proposta la realizzazione di un nuovo impianto di depurazione ubicato a Pavia tra la cascina Casino e la frazione Cassinino, in prossimità dell'area produttiva "Cascina Campeggi".

Di seguito riportiamo una tabella sintetica con le principali caratteristiche della proposta.

Tabella 4.4 – Dati impiantistici di progetto del nuovo impianto previsto a nord di Pavia

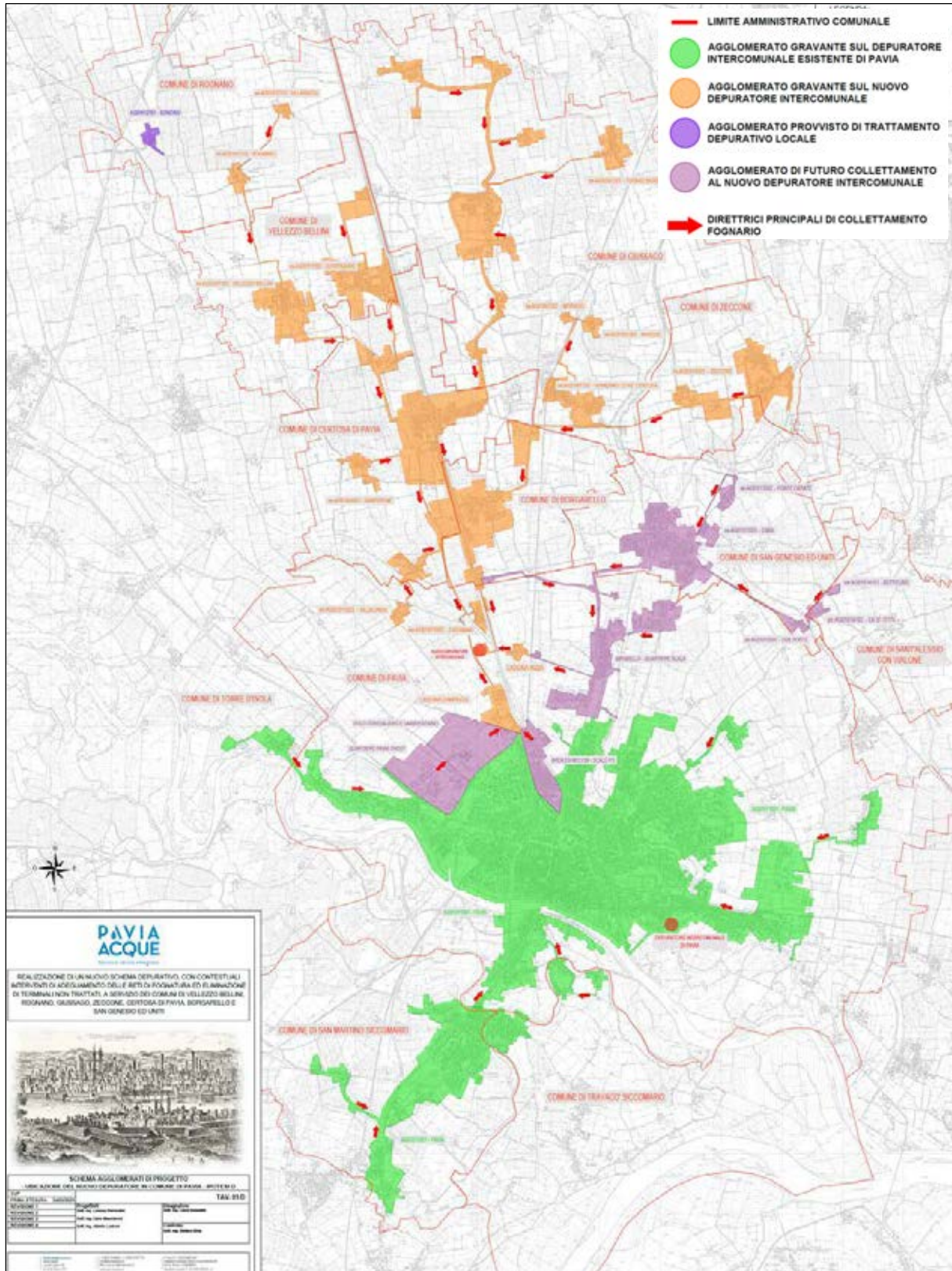
		Soluzione proposta
Comune		Pavia
Ubicazione		tra cascina Casino e frazione Cassinino
Dimensioni area [m ²]		35.000
Estremi catastali	sezione censuaria	Torre del Mangano (F)
	foglio	2
	mappali	9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 15
Accessibilità		S.P. ex-S.S. 35 "dei Giovi" - via Certosa - strada interpoderale dalla cascina Campeggi alla cascina Casino e frazione Cassinino
Corpo idrico ricettore		roggia Cravenza
Gestore corpo idrico ricettore		Comune di Pavia
Destinazione urbanistica		"Aree destinate all'attività agricola e di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche" (Titolo IV - PdR)
Quadro vincolistico		Aree agricole strategiche (art. 32 - PdR)
		Zone G2 - zone di pianura irrigua a preminente vocazione agricola ai sensi della DGR 5983/2001 (NTA del PTC del Parco del Ticino)
		D.Lgs. 42/2004 - art. 142, c. 1, lett. f) "Parco Regionale della Valle del Ticino" e art. 142, c. 1, lett. c) "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua"
		Fascia di prima approssimazione di rispetto delle linee elettriche (art. 43 - PdR)
Sistema di collettamento fognario e interconnessione acquedotto	Sviluppo condotte fognarie in pressione [m]	28.050 + 6.650 nel medio-lungo periodo
	Sviluppo reti fognarie a gravità [m]	3.070
	Sviluppo reti acquedotto [m]	9.950

Figura 4.39 – Localizzazione del nuovo impianto di depurazione a nord di Pavia, in fraz. Cassinino (fonte Pavia Acque)



L'intervento porterebbe ad una riduzione immediata del carico influente verso l'attuale impianto di trattamento. In previsione, nel medio-lungo periodo, ci sarebbe inoltre un'ulteriore riduzione del carico influente tramite il collettamento di ulteriori quartieri urbani come da schema illustrativo seguente.

Figura 4.40 – Schema di un possibile agglomerato di progetto (fonte Pavia Acque)



4.3.2.3 Fabbisogno idrico

Il pubblico acquedotto di Pavia, gestito da Pavia Acque, dispone di n. 15 pozzi di approvvigionamento idropotabile attivi, n. 2 pozzi disponibili e n. 4 pozzi dismessi.

L'acqua prelevata dai pozzi in esercizio viene convogliata alle centrali di trattamento dove viene sottoposta a trattamento di deferrizzazione e demanganizzazione mediante preossidazione ad aria e successiva filtrazione su letto di quarzite e pirolusite. In alcuni casi, qualora le caratteristiche qualitative dell'acqua dei pozzi di emungimento lo necessiti, è prevista un'ulteriore fase di trattamento mediante adsorbimento su carboni attivi granulari.

Il volume d'acqua prelevato e addotto alle centrali di potabilizzazione negli anni 2017 – 2018 – 2019 è riportato nella seguente tabella (fonte dati Pavia Acque).

Tabella 4.5 – Volumi di sollevato annuo suddivisi per centrale di potabilizzazione

Codice Pozzo	Denominazione	Volume prelevato-m3/anno			Codice Centrale	Denominazione
		2017	2018	2019		
PZ01811006	ASCHIERI	4.210.308	3.889.856	4.724.184	AP01811003	CENTRALE NORD
PZ01811011	LODI 1					
PZ01811005	LODI 2 (PONZIO)					
PZ01811004	BELLINGERA					
PZ01811003	P.E.EP.					
PZ01811002	TAVAZZANI	5.379.173	5.032.694	5.180.251	AP01811004	CENTRALE EST
PZ01811020	CAMPEGGI 1					
PZ01811029	CAMPEGGI 2					
PZ01811030	CATTANEO					
PZ01811027	ALZAIA 2					
PZ01811009	GIOIELLO	608.054	478.500	417.360	AP01811002	CENTRALE MIRABELLO
PZ01811001	MIRABELLO					
PZ01811035	VILLALUNGA					382.573
PZ01811010	BORGO TICINO	506.676	440.288	354.443	AP01811005	
PZ01811007	LIBERTA					652.990
TOTALE		11.739.774	10.769.926	11.322.403		

Le perdite idriche reali su immesso in rete (relativo al sistema acquedottistico Pavia e Comuni Limitrofi che comprende: Certosa di Pavia - Lardirago - Pavia - San Martino Siccomario - Sant'Alessio con Vialone - Travacò Siccomario - Torre d'Isola - Borgarello), il consumo autorizzato, misurato e fatturato, nonché la dotazione idrica su fatturato all'utenza del Comune di Pavia sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 4.6 – Valori registrati nel periodo 2017-2018

anno	Perdite di rete % su sollevato	consumo autorizzato, misurato e fatturato (m3)	Dotazione idrica su fatturato all'utenza [l/(ab.d)]
2017	12,6%	9.233.908	348
2018	10,8%	8.732.875	329

In merito agli interventi in corso/previsti sulla rete acquedottistica, il Gestore ha dichiarato che:

"Nel prossimo quinquennio non sono previsti interventi sulle opere di captazione e trattamento presenti nel Comune di Pavia. Interventi rilevanti sono stati infatti conclusi nel precedente quinquennio. Per quel che riguarda il sistema di distribuzione sono previsti interventi di rinnovamento della rete del centro storico, oltre ad interventi di minore importanza. In particolare, è prevista la rinnovazione e potenziamento del sistema di distribuzione acquedottistica di:

- *Via Maffi, Piazza S. Teodoro, Vicolo Terenzio e Via Volturno;*
- *Via Rezia, dei Liguri, Cossa e Cardano."*

L'Amministrazione Comunale di Pavia si è dotata nel 2018 dell'aggiornamento del Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS). Parallelamente all'aggiornamento del quadro conoscitivo del PUGSS (Parte A) è stato implementato uno studio idraulico sulla rete acquedottistica al fine di valutare la capacità della rete esistente a fronte delle previsioni del Piano di Governo del Territorio della città di Pavia, con particolare riferimento agli Ambiti di trasformazione ed ai Piani attuativi superiori a 20.000 mq. (allegato 1 al PUGSS).

Tabella 4.7 – Caratteristiche dei Piani attuativi e degli Ambiti di trasformazione del vigente PGT assunte per la stima del fabbisogno idrico di Piano

AMBITO	Superficie [mq]	Popolazione residente	Area con addetti ai lavori futuri insediamenti [mq]	Aree con fabbisogni produttivi [mq]
Ambiti di trasformazione				
Arsenale (AD1)	143 600	859	42 936	
Necchi e scalo FS (AD2a)	182 291	602	30 095	
Necchi e scalo FS (AD2b)	100 653	1 090	54 505	
Dogana (AD3)	98 028	777	38 855	
Piazzale Europa e gasometro (AD4)	42 300	260	12 980	
SNIA (AD5)	169 859	1 016	50 788	
Ex Chatillon (AD6)	60 500	363	18 150	
Neca (AS1)	78 796	500	10 500	
Via Vigentina (C.P.In)	78 540		31 416	
Via Lardirago (RM1)	25 284	202		
Mirabello (RM2)	22 846	183		
Viale Certosa (Pr1)	136 241			54.496
Distretto della Scienza (D1)	150 250		15 025	
Distretto della Scienza (D2)	63 000		6 300	
Parco delle Basiliche (AC).	88 038	352	42 936	
Piani attuativi				
Tettoie Nuove (PR 01)	20 000	96	3 200	
Caserma Rossani (PR 02)	39 000	187	6 240	
Caserma Via Tasso (PR 04)	23 500	113	3 760	
Borgo Ticino Sud (PS 02)	22 250	89		
Acquanegra (PP 01)	32 500	65		
Via Amendola (PP 02)	29 170	58		
Via Genova (PV 01)	95 680	100		
Via Schieri (AM 01)	55 570		27 785	27 785
Strada Bellingera (AM 02)	46 550		23 275	23 275
Ca' della Terra (AM 03)	22 400		11 200	11 200

Tali dati hanno permesso di stimare il fabbisogno idrico medio e quello relativo al giorno di massimo consumo per ciascuna delle aree di futuro sviluppo.

Tabella 4.8 – Fabbisogno idrico calcolato per le aree dei Piani attuativi e degli Ambiti di trasformazione del vigente PGT

AMBITO	Fabbisogno idrico medio [l/s]	Fabbisogno idrico giorno di massimo consumo [l/s]
Ambiti di trasformazione		
Arsenale (AD1)	5.45	7.63
Necchi e scalo FS (AD2a)	3.82	5.35
Necchi e scalo FS (AD2b)	6.91	9.67
Dogana (AD3)	4.93	6.90
Piazzale Europa e gasometro (AD4)	1.65	2.31
SNIA (AD5)	6.44	9.02
Ex Chatillon (AD6)	2.30	3.22
Neca (AS1)	3.13	4.38
Via Vigentina (C.P.In)	0.73	1.02
Via Lardirago (RM1)	1.05	1.47
Mirabello (RM2)	0.95	1.33
Viale Certosa (Pr1)	1.51	2.11
Distretto della Scienza (D1)	2.09	2.93
Distretto della Scienza (D2)	0.88	1.23
Parco delle Basiliche (AC).	1.83	2.56
Piani attuativi		
Tettoie Nuove (PR 01)	0.57	0.80
Caserma Rossani (PR 02)	1.12	1.57
Caserma Via Tasso (PR 04)	0.67	0.94
Borgo Ticino Sud (PS 02)	0.46	0.64
Acquanegra (PP 01)	0.34	0.48
Via Amendola (PP 02)	0.30	0.42
Via Genova (PV 01)	0.52	0.73
Via Schieri (AM 01)	0.77	1.08
Strada Bellingera (AM 02)	0.65	0.91
Ca' della Terra (AM 03)	0.31	0.43

Le simulazioni condotte nello stato di fatto mostrano la sostanziale adeguatezza della rete a rispondere in termini quantitativi al fabbisogno idrico.

L'analisi dello scenario del PGT vigente ha evidenziato che la rete idrica è attualmente in grado di assorbire l'aumento della domanda dovuto alle previste trasformazioni urbanistiche.

Un eventuale potenziamento del sistema di approvvigionamento nella parte sud del territorio comunale permetterebbe di ottimizzare il funzionamento della rete.

Anche in assenza di tale potenziamento, le condotte di adduzione principali permettono la compensazione delle portate disponibili tra i vari impianti attivi, garantendo un servizio adeguato su tutto il territorio comunale.

4.3.2.4 Vulnerabilità idrogeologiche

Il territorio comunale è caratterizzata da una situazione idrogeologica diffusa in altre parti della Pianura Padana: il notevole spessore dei depositi alluvionali sciolti a granulometria prevalentemente sabbiosa e/o ghiaioso-sabbiosa (e quindi permeabili), intercalati da numerose lenti limoso-argillose (a comportamento semi-permeabile o impermeabile) porta alla formazione, nel sottosuolo, di numerose falde idriche sovrapposte, generalmente caratterizzate da un alto grado di isolamento reciproco e da pressione crescente con la profondità.

Ai fini della presente valutazione ambientale risulta importante la conoscenza dell'assetto idrogeologico riferito alla porzione più superficiale della successione dei depositi alluvionali presenti nell'area comunale.

Nel territorio comunale di Pavia sono riconoscibili due principali unità idrogeologiche:

- Unità delle "Alluvioni recenti";
- Unità delle "Alluvioni antiche" e del "Fluviale recente"

L'Unità delle "Alluvioni recenti" è caratterizzata da depositi poroso-permeabili contraddistinti da una permeabilità da alta a medio-alta, che localmente, in superficie, diventa bassa per la presenza di coperture di natura limosa. E' sede di una attiva circolazione idrica sotterranea a carattere freatico (falda libera principale), con superficie libera stagionalmente assai prossima al piano campagna e in diretta connessione con le acque di alveo e di subalveo del F. Ticino. In profondità, si ha la presenza di più falde sovrapposte confinate e talora anche artesiane per la presenza di orizzonti semipermeabili e impermeabili continui arealmente.

L'Unità delle "Alluvioni antiche" (ivi comprese le zone interessate da riporti antropici con quote confrontabili a tale ripiano) e del "Fluviale recente", rispetto alla precedente, è generalmente caratterizzata dalla presenza di una ulteriore falda libera, sospesa rispetto alla falda libera principale, con superficie localizzata a pochi metri dal piano campagna e, comunque, con profondità variabile in funzione dell'andamento morfologico (sia topografico, sia dell'orizzonte semipermeabile che la sostiene), della stagione e dei "richiami" esercitati dalle scarpate di terrazzo. L'alimentazione della falda sospesa avviene sostanzialmente per infiltrazione diretta di acque irrigue e/o di precipitazione meteorica. La sottostante falda libera principale, la cui superficie si trova a parecchi metri dal piano campagna, corrisponde a

quella caratterizzante l'unità precedentemente descritta. In profondità, come nel caso precedente, per la presenza di orizzonti semi-permeabili ed impermeabili, si ha la presenza di più falde sovrapposte confinate e talora anche artesiane.

Nell'immediato sottosuolo del Piano Generale Terrazzato è presente uno strato di materiale limoso-argilloso, che, sia pure (presumibilmente) discontinuo, impedisce o limita fortemente l'infiltrazione dell'acqua in profondità; ciò crea la locale saturazione del sovrastante acquifero, che risulta alimentato sostanzialmente dalle infiltrazioni locali (acque irrigue e/o di precipitazione meteorica).

Il tutto si traduce nella formazione di una falda idrica "sospesa" (l'aggettivo sta ad indicare il fatto che essa non è collegata, in profondità, con la vera e propria falda freatica, ossia la principale, idrogeologicamente connessa con le acque di alveo e di subalveo del F. Ticino).

Caratteristica di tale falda è la sua esiguità, con spessore variabile nel corso dell'anno (esso segue generalmente l'andamento stagionale delle piogge e dell'irrigazione).

Le acque di detta falda superficiale scorrono sostanzialmente verso sud; ciò porta alla loro emersione lungo la scarpata principale (ove avviene la troncatura delle lenti limose che sostengono la "falda sospesa") e alla genesi delle caratteristiche sorgenti di terrazzo.





La falda freatica presente sul fondo della "Valle del Ticino" (e, quindi, anche in tutta l'area del ripiano di Borgo Ticino - S. Martino Siccomario), corrisponde a quella principale, che è idrogeologicamente collegata alle acque di alveo e di subalveo del Ticino stesso.

Le caratteristiche strutturali del suolo e del sottosuolo, nonché la soggiacenza della falda nel territorio comunale sono illustrate nella Tavola 9 "Carta di Sintesi" dello Studio geologico del vigente PGT.

La Tavola indica anche la localizzazione dei pozzi ad uso idropotabile e relative zone di rispetto (definite con criterio geometrico pari al cerchio di raggio di 200 m) in cui valgono le norme di cui all'art. 94 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Figura 4.41 – Estratto della Tavola 9 dello Studio geologico del vigente PGT



- A¹(a)**  **MORFOLOGIA:** ripiani impostati su depositi alluvionali del "Fluviale recente" (Piano Generale Terrazzato della pianura lombarda), sopraelevati di almeno 10 + 24 m rispetto agli alvei attivi.
- A²(a)**  **LITOLOGIA:** sono costituiti prevalentemente da sabbie (spesso alterate in superficie) con sporadici orizzonti a scheletro più grossolano e con intercalazioni a diversa profondità di limi e limi argillosi. Le informazioni geognostiche disponibili consentono la delimitazione sommaria delle zone ove tali intercalazioni sono generalmente presenti: dalla profondità di 2,5 ÷ 5 m alla profondità di 6 ÷ 8 m dal piano campagna (A¹(a)); superficialmente, fino a 3,5 ÷ 5,5 m dal piano campagna (A²(a)).
- A(b)**  **IDROGEOLOGIA:** è generalmente presente una prima falda sospesa rispetto alla falda principale, a profondità variabile in funzione delle condizioni morfologiche e idrogeologiche locali; la superficie di tale falda sospesa è generalmente ubicata, in condizioni normali, alle seguenti profondità: 2 ÷ 4 m dal piano campagna o stagionalmente prossima alla superficie (A₀₀); 5 ÷ 6 m dal piano campagna con escursioni stagionali fino a 3 ÷ 4 m dal piano campagna (A₀₁); maggiore o uguale a 6 m (A₀₂). La permeabilità e la vulnerabilità della porzione superficiale della successione sono relativamente elevate. Per ulteriori informazioni si rimanda alla TAV. 3.
- A(c)** 

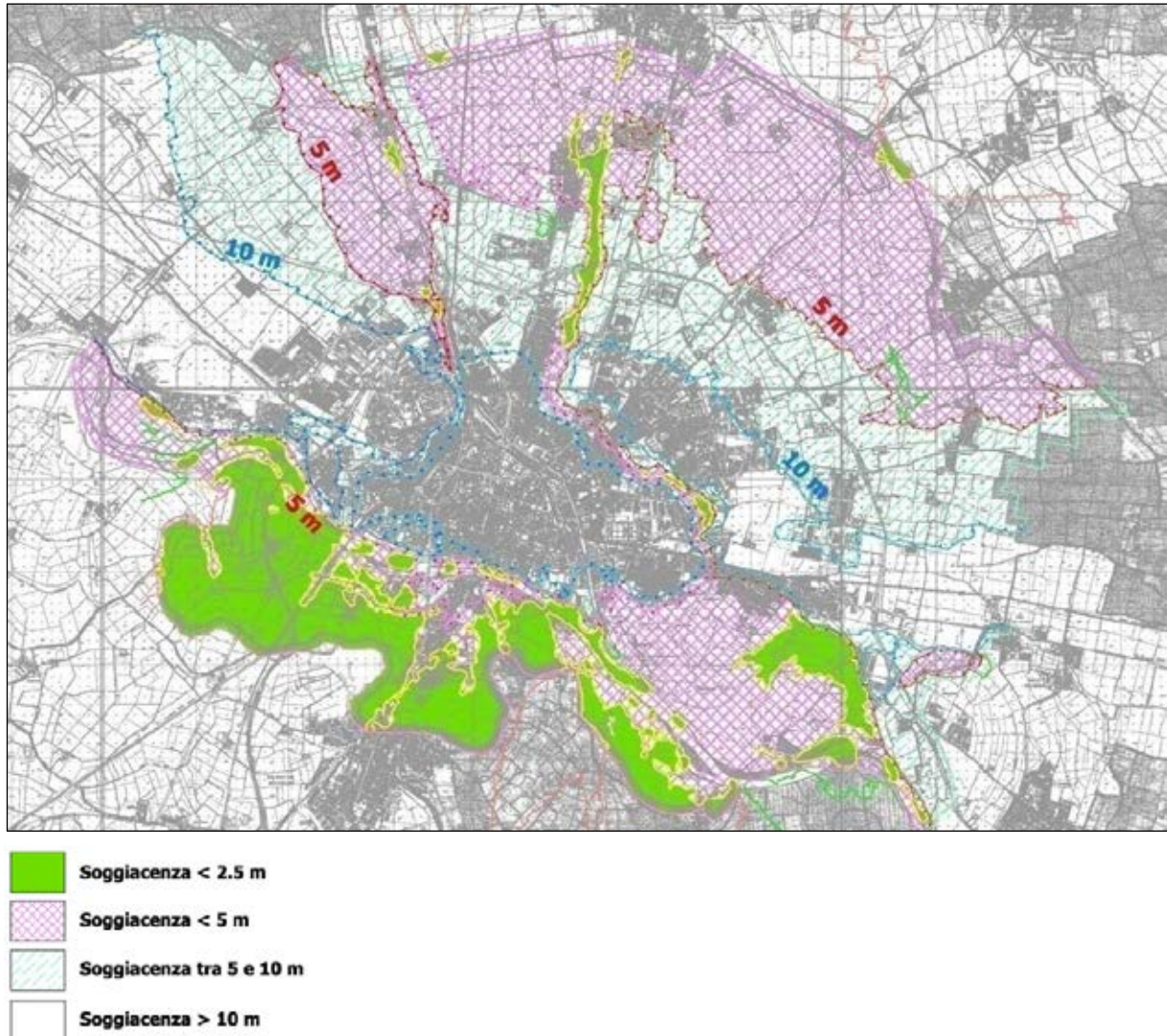


Pozzi pubblici ad uso idropotabile e relative zone di rispetto (definite con criterio geometrico pari al cerchio di raggio di 200 m) su cui valgono le norme di cui all'art. 94 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. nonché le disposizioni della D.G.R. 10/04/2003, n. 12693. Poiché i dati litostratigrafici a disposizione (vedi ALL. 1 e TAV. 4) indicano che tali pozzi risultano attingere da "acquiferi protetti", le zone di rispetto potrebbero essere soggette a riduzione e coincidere con le aree di tutela assoluta secondo le procedure di cui alla D.G.R. 27/06/1996, n. VI/15137, adottando il criterio idrogeologico, previa richiesta da avanzare da parte dell'ente gestore ai sensi di tale D.G.R. e relativa autorizzazione di deroga da rilasciare da parte dell'ente competente (attualmente la Provincia di Pavia).

(<https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/9527/documenti>)

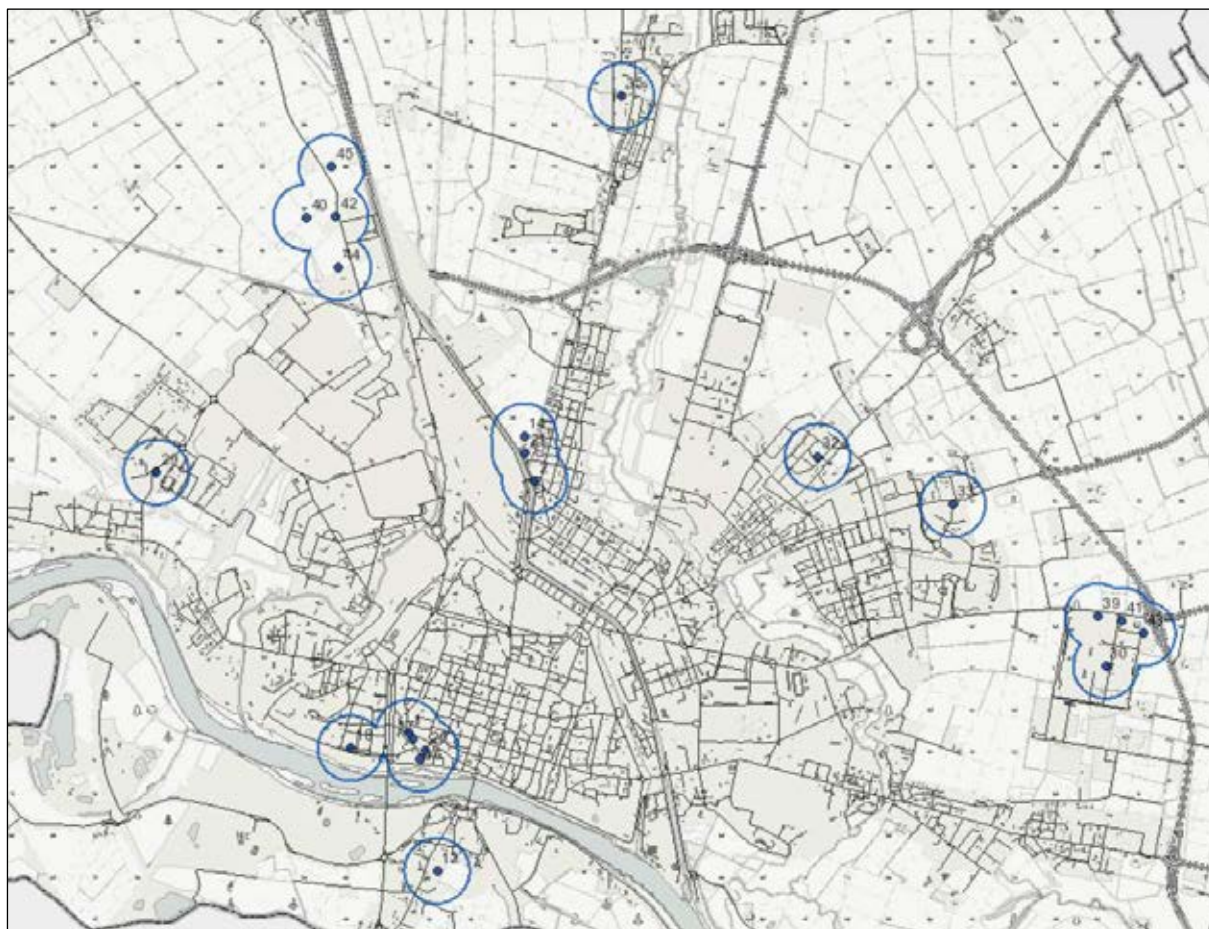
L'aggiornamento dello Studio Geologico del PGT allegato alla Variante identifica le zone a differente soggiacenza della falda.

Figura 4.42 – Soggiacenza dell'acquifero principale come illustrato nella Relazione dell'aggiornamento dello Studio geologico allegato alla Variante



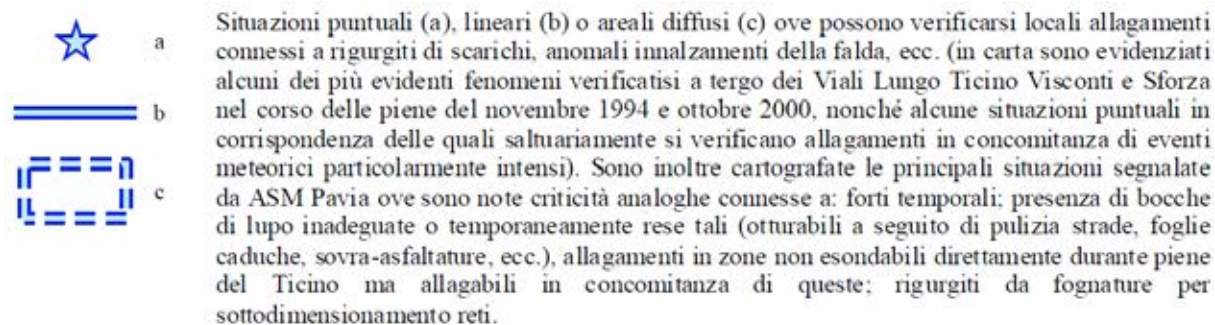
I valori minimi di soggiacenza (<2,5 m) si attestano in corrispondenza dell'ambito fluviale/golenale del Ticino e localmente della Roggia Vernavola; i valori compresi tra 2,5 e 5 m interessano il settore più settentrionale dell'ambito di pianura, mentre valori superiori a 10 m si attestano in corrispondenza delle zone urbanizzate.

Figura 4.43 – Estratto della cartografia del SIT comunale con selezione dei pozzi ad uso idropotabile e relativa fascia di rispetto



Da ultimo si porta in evidenza come la Tavola 5 "Carta dell'inondabilità, delle fasce fluviali e del rischio idraulico" identifichi anche le situazioni ove si possono verificare locali allagamenti.

Figura 4.44 – Estratto della legenda della Tavola 5 dello Studio geologico del vigente PGT



(<https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/9527/documenti>)

4.3.3 Componente salute umana

La componente considera i fattori di pressione e rischio per la salute della popolazione locale.

In fase di Scoping è stato portato all'attenzione come tema prioritario e pertinente all'oggetto di valutazione lo stato di inquinamento dell'aria registrato nel territorio comunale, soprattutto derivante dal traffico veicolare.

La città offre diversi servizi, di rilievo locale e sovralocale, per la popolazione ed attività economiche che generano significativi volumi di traffico non solo nelle ore di punta del mattino e della sera, e non solo da origine interna al territorio comunale.

Inoltre, la rete viabilistica urbana ed extra-urbana evidenziano diverse condizioni di criticità già allo stato attuale, che potrebbero aggravarsi in caso di nuovi carichi significativi in determinate zone e lungo specifici assi di attraversamento e di scorrimento principale.

Come illustrato nello Studio specialistico del sistema infrastrutturale e della mobilità urbana redatto a supporto della Variante quasi tutte le aste urbane mostrano criticità, rilevabili dal rapporto flusso/capacità.

Le maggiori criticità si rilevano lungo gli assi che permettono l'accesso alle grandi aree dismesse e lungo la rete di raccordo nella porzione più interna della città.

Si evidenziano condizioni di problematicità nel quadrante ovest, lungo la viabilità che permette di accedere al raccordo autostradale, sia dalla tangenziale, sia da viale Repubblica, sia da c.so Manzoni - via Riviera; medesime evidenze emergono lungo l'asse di fondamentale relazione sovralocale verso sud, lungo la SS35.

Figura 4.45 – Estratto della Tavola Rapporto flusso / capacità dello Studio specialistico del sistema infrastrutturale e della mobilità urbana redatto a supporto della Variante



In riferimento ciò, risulta quindi fondamentale affrontare il nuovo scenario di sviluppo insediativo di Pavia con estrema attenzione.

Nuove previsioni insediative tipicamente generatrici di traffico e l'eventuale massimizzazione edificatoria nelle aree dismesse (come soluzione maggiormente attrattiva per il recupero dell'area) potrebbero creare, soprattutto da un punto di vista cumulativo, potenziali problematiche sul sistema complessivo di Pavia, con anche conseguenti ricadute sulla salute della popolazione locale.

Il tema non può essere affrontato solo per singolo intervento insediativo previsto, ma deve essere analizzato in modo cumulativo, in un disegno organico per l'intero territorio comunale. Il dominio di analisi non può essere la zona o il sub-quartiere di intervento, ma deve essere esteso all'ambito di influenza complessivo.

Il quadro è poi completato con l'evidenza delle necessità di assumere nelle scelte i seguenti elementi di attenzione:

- rapporto tra destinazioni produttive e realtà o previsioni "sensibili" (residenza, scuole, servizi pubblici, ecc.);
- rapporto tra scelte urbanistiche e infrastrutture generanti campi elettromagnetici;
- rapporto tra scelte urbanistiche e condizioni di disturbo acustico;
- rapporto tra scelte urbanistiche e aree soggette a condizioni di rischio e pericolosità idraulica.

4.3.3.1 Esposizione a condizioni di inquinamento atmosferico

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

Gli inquinanti atmosferici hanno effetti diversi sui vari organismi a seconda della concentrazione atmosferica, del tempo di permanenza e delle loro caratteristiche fisico-chimiche. D'altro canto, anche la sensibilità di piante ed animali agli inquinanti atmosferici è differente a seconda delle peculiarità degli organismi stessi e del tempo di esposizione cui sono sottoposti. Ne consegue che la valutazione degli effetti sull'ambiente e sulla salute è complessa ed articolata.

Recenti indagini segnalano un aumento delle patologie bronchiali e polmonari e dei danni alla vegetazione conseguenti al peggioramento degli ambienti sottoposti alla pressione antropica. Questi segnali rendono evidente l'utilità di approfondire le relazioni tra il degrado della qualità dell'aria e l'incremento delle malattie respiratorie e di esaminare la tossicità dello smog fotochimico sulle piante.

L'inquinamento produce anche un danno sociale, relativo alla popolazione nel suo complesso: danni apparentemente trascurabili possono produrre un aumento della frequenza

della malattia. La prevenzione diventa quindi imperativa sia a livello individuale, sia a livello collettivo, così da indurre dei cambiamenti volti al miglioramento della qualità dell'aria nel comportamento dei singoli e dell'intera società.

Tuttavia, è molto difficile stabilire se e in che misura l'inquinamento dell'aria è responsabile di una malattia respiratoria o della morte di una pianta. Infatti è necessario calcolare l'influsso di tutti i fattori potenzialmente influenti come l'effetto combinato della miscela di sostanze presenti in atmosfera e lo stato di salute e sociale del paziente. La salute inoltre non è un parametro misurabile in termini generici.

La conoscenza dei meccanismi di azione degli inquinanti necessita quindi di ulteriori approfondimenti poiché, se da un lato si hanno informazioni sugli effetti acuti provocati da una singola sostanza, dall'altro non sono sempre ben noti gli effetti cronici delle miscele di inquinanti a concentrazioni poco elevate.

I principali inquinanti in aria possono essere suddivisi, schematicamente, in due gruppi: inquinanti primari e secondari. I primi vengono immessi nell'atmosfera direttamente dalle sorgenti, antropogeniche o naturali, mentre i secondi si formano in atmosfera successivamente, a seguito di reazioni chimiche o fisiche che coinvolgono altre specie, sia primarie che secondarie.

Nella tabella seguente sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

Tabella 4.9 – Sorgenti emissive dei principali inquinanti (fonte ARPA Lombardia)

Inquinante		Principali sorgenti di emissione	
Biossido di zolfo	SO ₂	*	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Biossido di azoto	NO ₂	*/**	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici).
Monossido di carbonio	CO	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).
Ozono	O ₃	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera.
Particolato fine	PM10 PM2.5	*/**	È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.
Idrocarburi non metanici	IPA C ₆ H ₆	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

N.B. (*Inquinante Primario; **Inquinante Secondario).

Per quanto attiene alle informazioni relative alla qualità dell'aria del Comune di Pavia non risultano disponibili dati specificamente contestualizzati alla sola realtà comunale e contermina.

Si assumono, pertanto, i dati del "Rapporto sulla Qualità dell'Aria di Pavia e provincia – Anno 2020" predisposto dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia (https://www.arpalombardia.it/qariafiles/RelazioniAnnuali/RQA_PV_2020.pdf), nella provincia di Pavia.

Gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2020 sono il particolato atmosferico (in particolare il PM10 per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono.

In tutte le postazioni della provincia la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per un numero di volte maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM10 non ha superato, in nessuna postazione, il relativo valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Le concentrazioni di PM2.5 hanno rispettato il limite per la media annuale in tutte le postazioni della provincia di Pavia.

Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione nelle sole stazioni di Cornale e di Mortara mentre non è mai stata raggiunta la soglia di allarme. Considerando le medie degli ultimi anni, sono superati ovunque i valori obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione.

Nel seguito si riporta per inquinante monitorato da ARPA Lombardia la sintesi dei risultati ottenuti nel 2020, relativamente prioritariamente ai dati rilevati dalle stazioni di monitoraggio ARPA di Pavia.

Biossido di Zolfo (SO_2)

La presenza di biossido di zolfo in aria è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo utilizzati per lo più per la produzione di energia elettrica o termica; tracce possono essere presenti anche nelle emissioni autoveicolari che utilizzano combustibili meno raffinati. In natura è prodotto prevalentemente dall'attività vulcanica.

Le concentrazioni di biossido di zolfo misurate nella provincia di Pavia sono comprese tra il 25° e il 75° percentile ad eccezione dei primi mesi dell'anno in cui sono superiori a tale soglia; non si evidenzia comunque alcuna specifica criticità legata a tale inquinante.

In generale, le concentrazioni di biossido di zolfo sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge e, di fatto, non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico in assenza di specifiche e ben individuabili sorgenti.

Biossido di Azoto (NO e NO_2)

Gli ossidi di azoto (nel complesso indicati anche come NO_x) sono emessi direttamente in atmosfera dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, etc.), per ossidazione dell'azoto

atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.

L'NO₂ è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera dell'NO.

Gli ossidi di azoto, in particolare il biossido, sono gas nocivi per la salute umana in quanto possono provocare effetti sulla salute, acuti quali disfunzionalità respiratoria e reattività bronchiale (irritazioni delle mucose), e cronici quali alterazioni della funzionalità respiratoria e aumento del rischio tumori.

L'andamento annuale delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico.

I valori misurati nella Provincia di Pavia si attestano intorno alla mediana dei valori rilevati sul territorio lombardo. Sulla base dei valori rilevati non si evidenzia nessuna specifica criticità legata a questo inquinante.

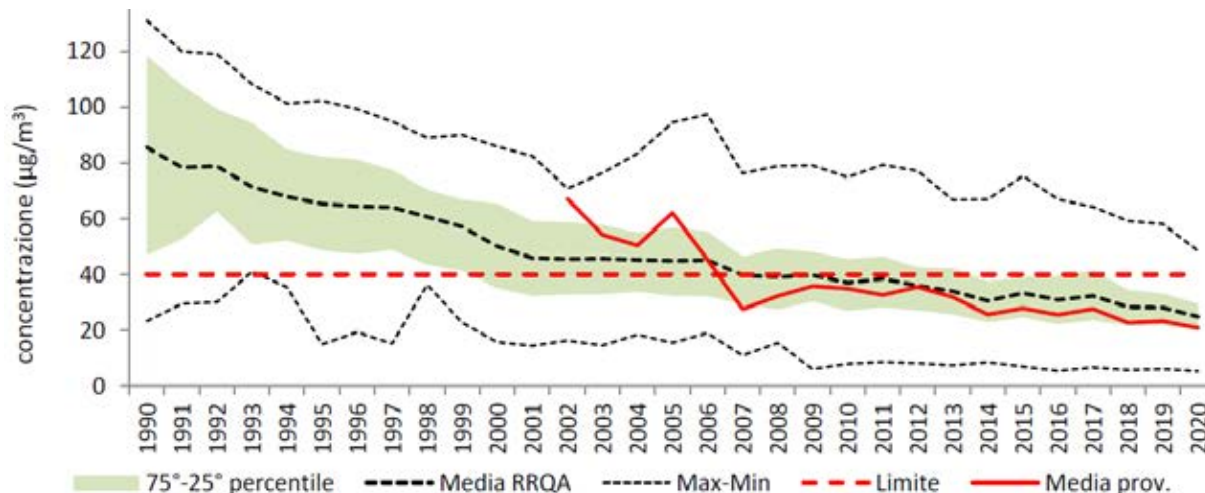
Tabella 4.10 – NO₂: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	N° superamenti del limite orario (200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno)	Media annuale (limite: 40 µg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>			
Pavia – via Folperti	100	0	25
Pavia – p.zza Minerva	99	0	31

Tabella 4.11 – Concentrazioni di NO₂ negli anni: media annuale (µg/m³)

Stazione	Concentrazione media annuale (µg/m ³)																		
	<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>																		
Pavia – via Folperti		38	39	43	37	35	42	47	51	37	36	30	28	31	28	30	29	29	25
Pavia – p.zza Minerva	67	70	62	81	74	36	47	39	35		51	37	41	41	40	47	35	35	31
Anno	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

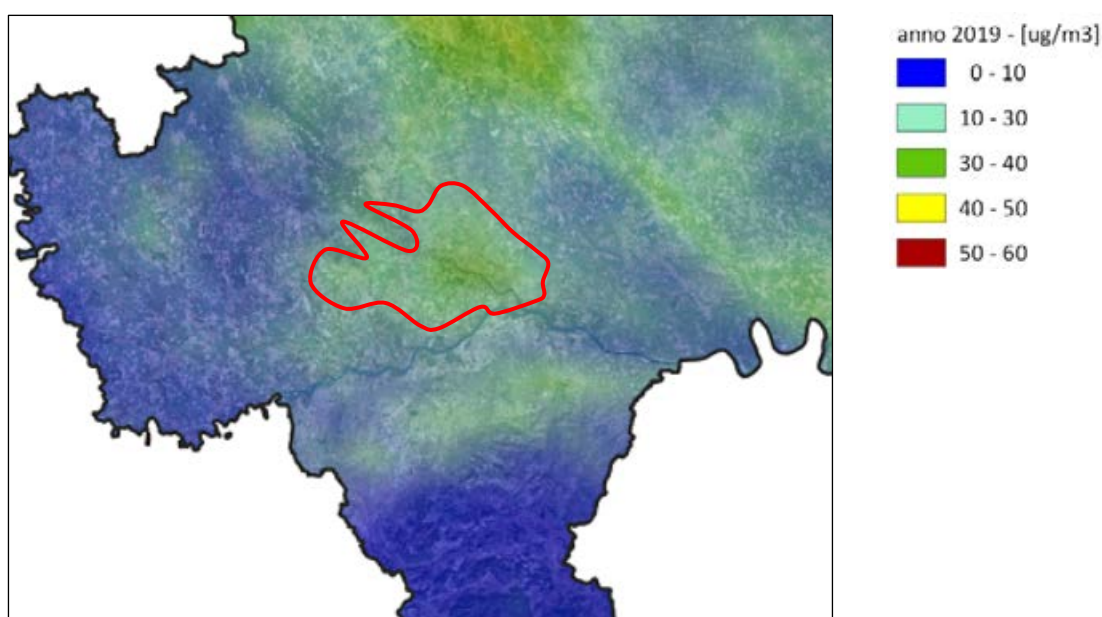
Figura 4.46 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ della Regione confrontato con il trend della provincia di Pavia (stazioni del programma di valutazione)



I dati registrati a Pavia negli anni mostrano comunque valori prossimi (e negli anni recenti anche superiori) ai limiti annuali di riferimento.

Come si nota dalle mappe di distribuzione spaziale degli ossidi di azoto, aggiornate al 2019, il quadro non è circoscritto al solo territorio comunale di Pavia, ma è esteso ai territori contermini e chiarisce il contributo anche del traffico esogeno attratto in città dai comuni al contorno.

Figura 4.47 – Distribuzione spaziale delle medie annuali di NO₂ sul territorio lombardo 2019 e focus (con poligono rosso) sul quadrante territoriale in cui si inserisce Pavia e i comuni contermini (fonte ARPA Lombardia)



Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio (CO) è un gas inodore, incolore, infiammabile e molto tossico. È prodotto da reazioni di combustione in difetto di ossigeno; è un inquinante prevalentemente primario, emesso direttamente da tutti i processi di combustione incompleta dei composti carboniosi (gas naturali, propano, carburanti, benzine, carbone, legna, etc.). Le sorgenti possono essere di tipo naturale (incendi, vulcani, emissioni da oceani, etc.) o di tipo antropico (traffico veicolare, riscaldamento, attività industriali come la produzione di ghisa e acciaio, raffinazione del petrolio, lavorazione del legno e della carta, etc.).

La sua concentrazione in aria, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina.

Essendo un inquinante primario le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, pertanto gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche a una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. È da sottolineare che le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie al progressivo miglioramento della tecnologia dei motori a combustione.

Al pari dell'anidride solforosa, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori. Le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Ozono (O₃)

L'ozono (O₃) è un gas con un caratteristico odore pungente, instabile e tossico per gli esseri viventi e un potente ossidante con molte applicazioni industriali.

L'ozono è un inquinante secondario senza sorgenti emissive dirette di rilievo, i cui precursori sono generalmente prodotti da combustione civile e industriale e da processi che utilizzano o producono sostanze chimiche volatili, come solventi e carburanti. A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione risulta, pertanto, più complessa.

Le concentrazioni di ozono mostrano un caratteristico andamento stagionale, con valori più alti nei mesi caldi, a causa del suo peculiare meccanismo di formazione favorito dall'irraggiamento solare.

Le concentrazioni misurate in media nella Provincia di Pavia si attestano intorno alla mediana dei valori rilevati all'interno della regione. Pur mostrando diffusi superamenti della soglia di attenzione e non rispettando l'obiettivo per la protezione della salute umana, il parametro ozono non rappresenta una criticità specifica della provincia di Pavia, ma più in generale di tutta la Lombardia.

Tabella 4.12 – O₃: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° giorni con superamento della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° giorni con superamento della soglia di allarme ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Pavia – via Folperti	100	47	0	0

Tabella 4.13 – O₃: Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10

Stazione	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come massimo della media mobile su 8 ore)	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero come media ultimi 3 anni ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno)
Pavia – via Folperti	55	60

Tabella 4.14 – Concentrazioni di O₃: media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Stazione	Concentrazione media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																	
	Stazioni del Programma di Valutazione																	
Pavia – via Folperti	52	41	42	45	51	47	46	37	56	44	40	43	48	46	66	46	49	47
Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

Benzene (C₆H₆)

Il benzene è un idrocarburo aromatico monociclico. È un costituente naturale del petrolio e viene sintetizzato a partire da composti chimici presenti nel petrolio stesso.

Il benzene viene utilizzato come materia prima per produrre plastiche, resine sintetiche e pesticidi e come antidetonante nelle benzine. La maggior parte del benzene presente in atmosfera deriva da combustioni incomplete di composti ricchi di carbonio: in natura è prodotto dai vulcani o negli incendi di foreste mentre le principali fonti antropogeniche sono il traffico veicolare (soprattutto motori a benzina) e svariati processi di combustione industriale.

Gli effetti tossici provocati da questo inquinante variano a seconda della concentrazione e della durata dell'esposizione.

Le concentrazioni di benzene mostrano una certa stagionalità, con valori più alti nei mesi freddi, tuttavia in nessuna stazione della Regione Lombardia è stato superato il limite

legislativo sulla concentrazione media annuale. Nel dettaglio, nella provincia di Pavia i valori medi si attestano il più delle volte al di sotto della mediana, pur mantenendosi all'interno della variabilità regionale.

Particolato atmosferico aerodisperso

Con particolato atmosferico si fa riferimento al complesso e dinamico insieme di particelle, con l'esclusione dell'acqua, disperse in atmosfera per tempi sufficientemente lunghi da subire fenomeni di diffusione e trasporto. Le sorgenti possono essere di tipo naturale (erosione del suolo, spray marino, vulcani, incendi boschivi, dispersione di pollini, etc.) o antropiche (industrie, riscaldamento, traffico veicolare e processi di combustione in generale). Può essere di tipo primario se immesso in atmosfera direttamente dalla sorgente o secondario se si forma successivamente, in seguito a trasformazioni chimico-fisiche di altre sostanze. I maggiori componenti del particolato atmosferico sono il solfato, il nitrato, l'ammoniaca, il cloruro di sodio, il carbonio e le polveri minerali. Si tratta, dunque, di un inquinante molto diverso da tutti gli altri, presentandosi non come una specifica entità chimica ma come una miscela di particelle dalle più svariate proprietà.

Considerata la normativa europea (UNI EN12341/2014), si definisce PM10 la frazione di particelle raccolte con strumentazione avente efficienza di selezione e raccolta stabilita dalla norma e pari al 50% per il diametro aerodinamico di 10 μm . Spesso, sebbene in modo improprio, il PM10 viene considerato come la frazione di particelle con diametro uguale o inferiore a 10 μm . In modo del tutto analogo viene definito il PM2.5 (UNI EN12341/2014).

La legislazione europea e nazionale (D.lgs. n. 155/2010) ha definito un valore limite sulle medie annuali per il PM10 e per il PM2.5 e un valore limite sulla concentrazione giornaliera per il PM10. Il PM10 ha un limite sulla concentrazione media annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e uno sulla media giornaliera di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte all'anno. Il PM2.5 ha un valore limite sulla concentrazione media annuale di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il particolato atmosferico ha un rilevante impatto ambientale: sul clima, sulla visibilità, sulla contaminazione di acqua e suolo, sugli edifici e sulla salute di tutti gli esseri viventi. Soprattutto gli

effetti che può avere sull'uomo destano maggiore preoccupazione e interesse, per questo è fondamentale conoscere in che modo interagisce con l'organismo umano alterandone il normale equilibrio. In particolare, le particelle più piccole riescono a penetrare più a fondo nell'apparato respiratorio. Quindi, è importante capire quali e quante particelle sono in grado di penetrare nel corpo umano, a che profondità riescono ad arrivare e che tipo di sostanze possono trasportare. A esempio, la tossicità del particolato può essere amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e i metalli pesanti, alcuni dei quali sono potenti agenti cancerogeni (c.d. effetti sinergici).

L'andamento annuale delle concentrazioni di PM10, al pari degli altri inquinanti, mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della

peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come, ad esempio, il riscaldamento domestico.

I valori misurati nella Provincia di Pavia, espressi come media a livello provinciale ricalcano l'andamento osservabile a livello regionale, attestandosi prevalentemente attorno al 75° percentile delle concentrazioni regionali. Tutte le postazioni hanno rispettato, nel 2020, il limite previsto limite di legge sulla media annuale, mentre in tutte le postazioni si sono registrati un numero di superamenti del limite per la media giornaliera superiore a quello consentito dalla norma. È comunque confermato il moderato trend di miglioramento per il PM10 nel corso degli anni. Pur se ancora presenti, gli sforamenti del limite per la media giornaliera non rappresentano una criticità univoca della provincia di Pavia, ma più in generale di tutta la Pianura Padana.

Nella tabella seguente si confrontano i livelli misurati di PM10 con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010.

Tabella 4.15 – PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° superamenti del limite giornaliero (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte/anno)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>			
Pavia – via Folperti	98	30	59
Pavia – p.zza Minerva	99	32	64

Per il PM2.5 non è stato superato il limite previsto per la media annuale in nessuna stazione.

Rispetto al "valore limite indicativo" di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, le stazioni di Pavia hanno registrato concentrazioni annue maggiori. Ciò nonostante, anche per la porzione più fine del particolato è stato osservato un lento miglioramento del trend delle concentrazioni misurate.

Tabella 4.16 – PM2.5: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>		
Pavia – via Folperti	88	23

Nella tabella successiva sono riportati il trend annuali delle concentrazioni di PM10 e PM2.5 relativi alle stazioni di Pavia.

Tabella 4.17 – Concentrazioni di PM10: media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Stazione	Concentrazione media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																			
Pavia – via Folperti											29	31	33	33	34	29	35	30	29	30
Pavia – p.zza Minerva	50	46	45	43	44	37	42	34	42	40	36	36	45	36	41	35	36	32		
Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		

Tabella 4.18 – Concentrazioni di PM2.5: media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Stazione	Concentrazione media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																			
Pavia – via Folperti													23	23	21	26	23	23	23	
Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		

4.3.3.2 Esposizione a fattori di rischio industriale

L'Inventario degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, coordinato dal Ministero della Transizione Ecologica e predisposto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), contiene l'elenco degli stabilimenti notificati ai sensi del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105 e, per ciascun stabilimento, le informazioni al pubblico sulla natura del rischio e sulle misure da adottare in caso di emergenza.

Secondo i dati aggiornati al 15/03/2021, all'interno del territorio comunale è segnalato un solo stabilimento rientrante nelle fattispecie di cui al D.lgs. n. 105/2015, Sinteco Logistics SpA, con sede in Strada Bellingera 50 (zona Pavia est, Bivio Vela), dedicato allo stoccaggio di prodotti chimici.

Figura 4.48 – Localizzazione della sede di Pavia dello stabilimento Sinteco Logistics SpA



Per la Variante in oggetto è stato aggiornato l'Elaborato tecnico Rischio di Incidente Rilevante per lo stabilimento.

La Società Sinteco Logistics S.p.A. per la presenza di sostanze che appartengono alla categoria "P" (pericoli fisici) ed alla categoria "E" (pericoli per l'ambiente) rientra tra le attività di cui al D.lgs. n. 105/2015.

Il gestore dello stabilimento Sinteco Logistics S.p.A. ha individuato, nell'ambito dell'analisi di rischio, i seguenti scenari incidentali.

Tabella 4.19 – Ipotesi incidentali e relative conseguenze stimate dal Gestore

N.	IPOTESI	FREQUENZA IPOTESI (occ/anno)	SCENARI INCIDENTALI	FREQUENZA SCENARIO (occ/anno)	CONSEGUENZE DELLE SIMULAZIONI					
					FLASH FIRE		POOL-FIRE			
					Distanze (m) alle quali si ottengono le concentrazioni		Distanze (m) delle soglie di irraggiamento (kW/m ²) da centro pozza			
LFL	½ LFL	12,5	7	5	3					
1	Rilascio di sostanze infiammabili (rif. categoria P5c, Allegato I, parte 1° del D.Lgs. 105/2015)	4,0 · 10 ⁻⁴	Pool-Fire	2,6 · 10 ⁻⁵		7,5	11,5	14	17	
			Flash-Fire	3,7 · 10 ⁻⁶	Area limitrofa il rilascio					
2	Rilascio di perossidi organici (rif. Categoria P6b, Allegato I, parte 1° del D.Lgs. 105/2015)	1,6 · 10 ⁻⁴	L'eventuale sversamento dei prodotti in esame interesserà aree interne dello Stabilimento. La perdita risulterà pertanto circoscritta alle zone di scarico/carico/deposito della merce.							
3	Rilascio di sostanze comburenti (rif. Categoria P8, Allegato I, parte 1° del D.Lgs. 105/2015)	5,0 · 10 ⁻⁴	L'eventuale sversamento di prodotti classificati comburenti interesserà aree interne dello Stabilimento. La perdita risulterà pertanto circoscritta alle zone di scarico/carico/deposito della merce.							
4	Rilascio di sostanze classificate pericolose per l'ambiente (rif. categorie E1, E2 Allegato I, parte 1° del D.Lgs. 105/2015)	1,8 · 10 ⁻³	L'eventuale sversamento di prodotti classificati pericolosi per l'ambiente, in considerazione della presenza di pavimentazione continua ed impermeabile, risulterà circoscritto all'area di scarico/carico/deposito prodotto. Non sono pertanto attese conseguenze per l'ambiente.							
5	Rilascio di aerosol pressurizzati con propellente G.P.L. (rif. categoria P3ac, Allegato I, parte 1° del D.Lgs. 105/2015)	2,0 · 10 ⁻⁴	Jet-Fire	4,0 · 10 ⁻⁵		Lunghezza della fiamma: 3,4 m				
			Flash-Fire	1,6 · 10 ⁻⁵	2,0	4,0				

Le immagini seguenti, estratte dall'aggiornamento dell'Elaborato RIR, evidenziano le distanze connesse alle ipotesi incidentali indicate nella tabella precedente.

Figura 4.49 – Rappresentazione delle aree di danno conseguenti all'ipotesi incidentale n. 1 (porzione sud-orientale dello stabilimento)

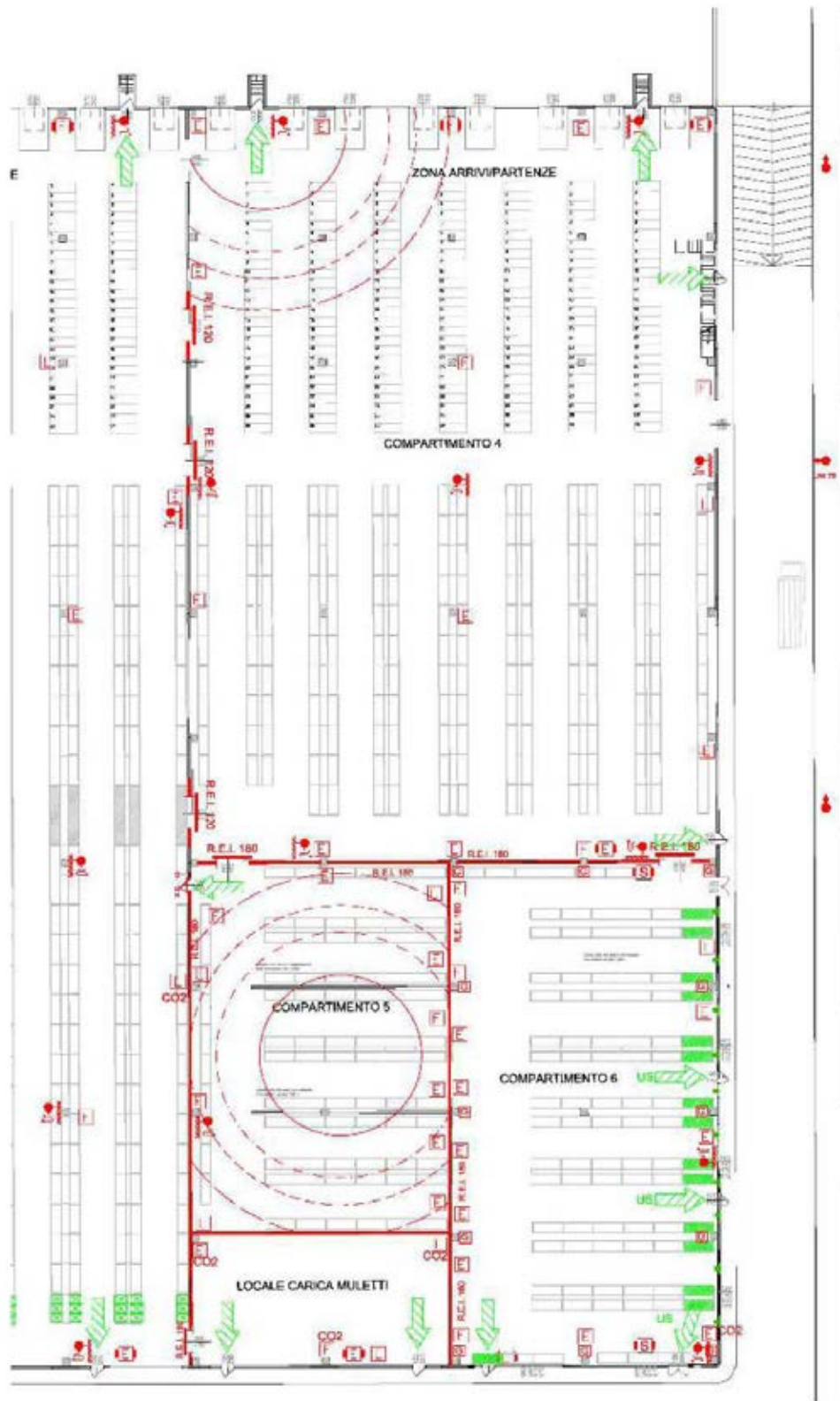
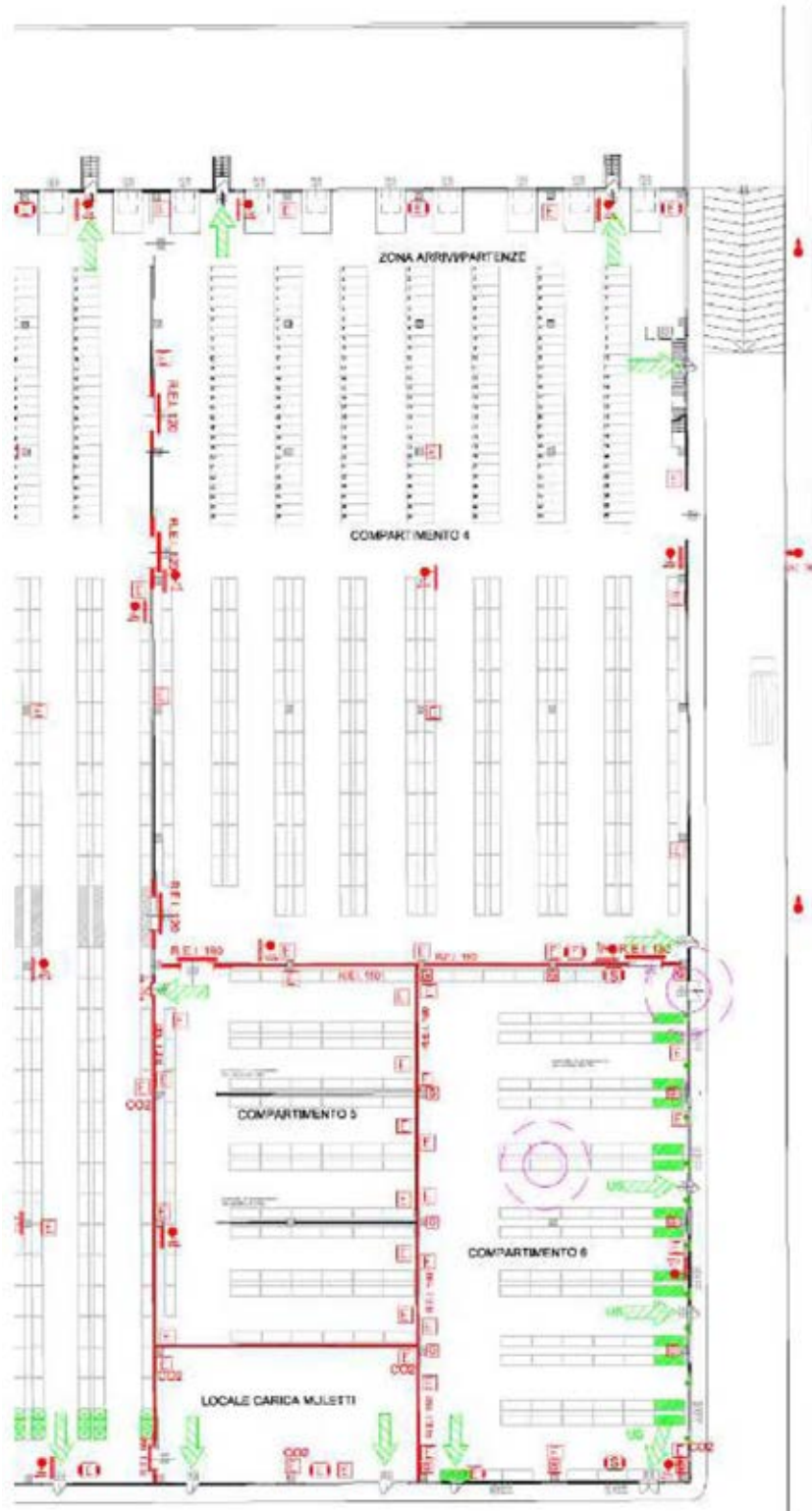
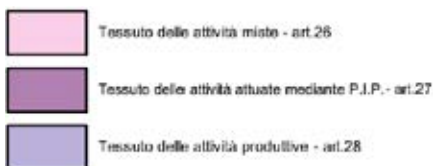
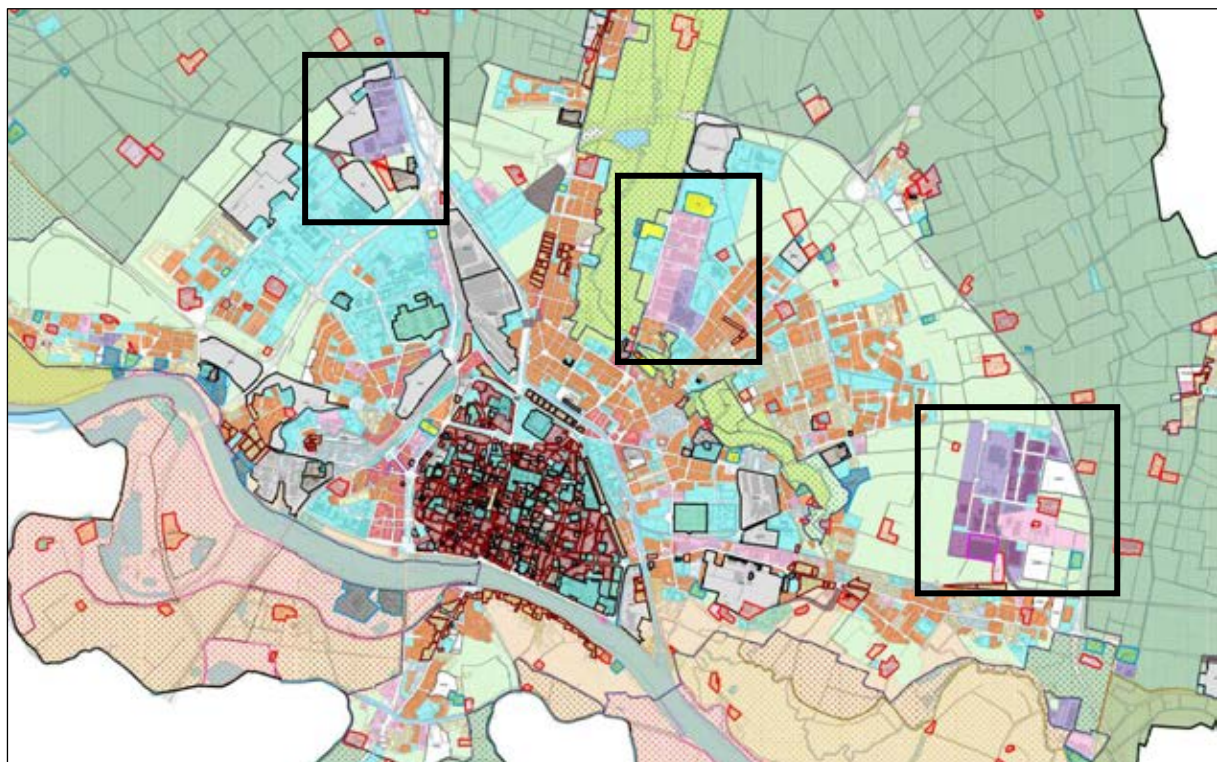


Figura 4.50 – Rappresentazione delle aree di danno conseguenti all'ipotesi incidentale n. 5 (porzione sud-orientale dello stabilimento)



In sede di Variante l'attenzione deve essere rivolta, inoltre, al più ampio quadro delle realtà industriali (ed anche in alcuni casi artigianali) presenti sul territorio e introducibili dalle scelte pianificatorie, affinché non si configurino condizioni di potenziale esposizione di ricettori antropici sensibili (residenze, istituti scolastici, servizi sanitari, ecc.) a fattori di pressione e/o rischio.

Figura 4.51 – Estratto della Tavola PdR 01 "Disciplina del territorio" del vigente PGT con identificazione (nei quadranti neri) degli ambiti urbani a maggior concentrazione di destinazioni produttive e miste in aderenza o prossimità a realtà antropiche sensibili



4.3.3.3 Esposizione a radiazioni non ionizzanti

Ai fini valutativi deve poi essere considerata la presenza di elementi infrastrutturali generabili campi elettromagnetici e la distanza cautelativa da eventuali nuovi previsioni insediative.

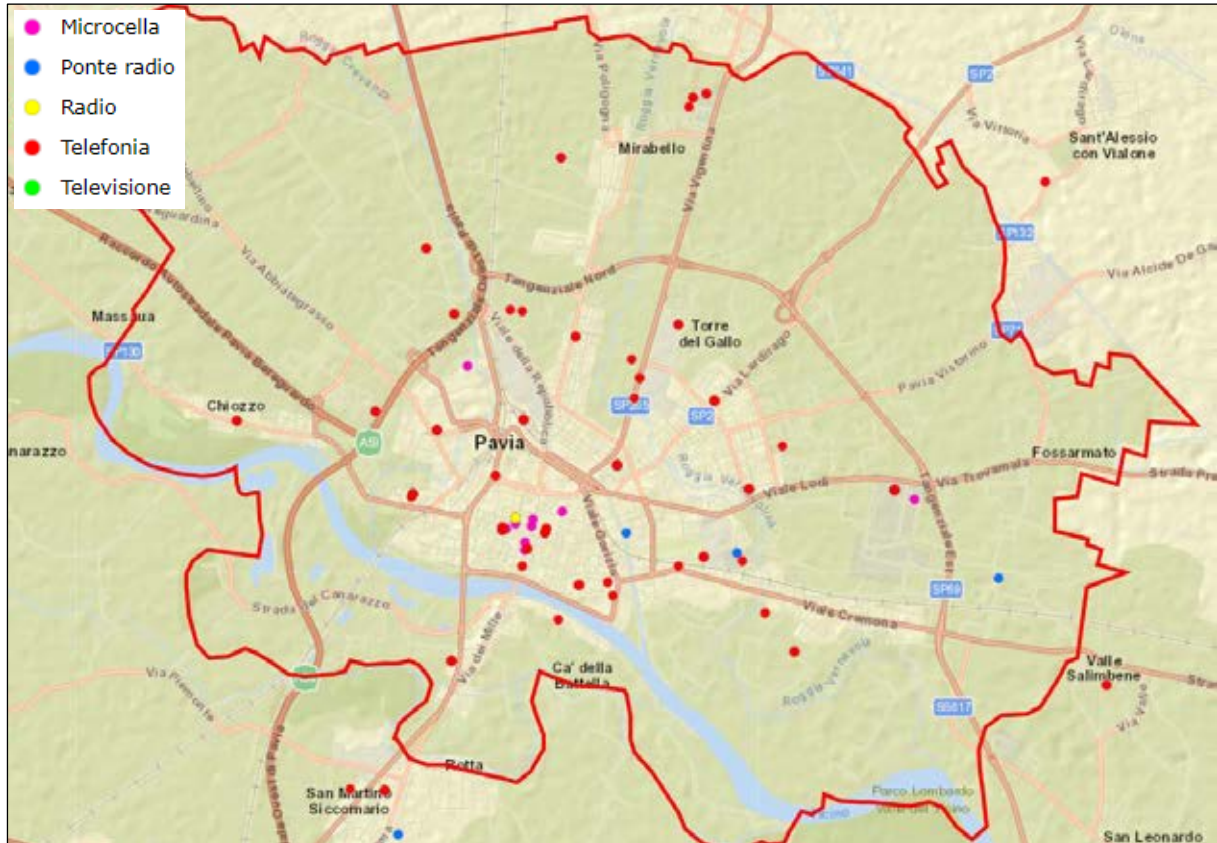
In tal senso sono considerati i seguenti elementi:

- linee elettriche aeree a media, alta ed altissima tensione, per le quali dovranno essere richieste al rispettivo ente gestore le distanze di prima approssimazione (DPA) di cui al DM 29 maggio 2008;
- impianti per le radio e tele comunicazioni, rispetto ai quali evitare insediamenti con prolungata presenza antropica, soprattutto se elevati in altezza.

Figura 4.52 – Linee elettriche aeree a media, alta ed altissima tensione presenti nel territorio comunale (dato cartografico non ufficiale da verificare in sede di Variante)



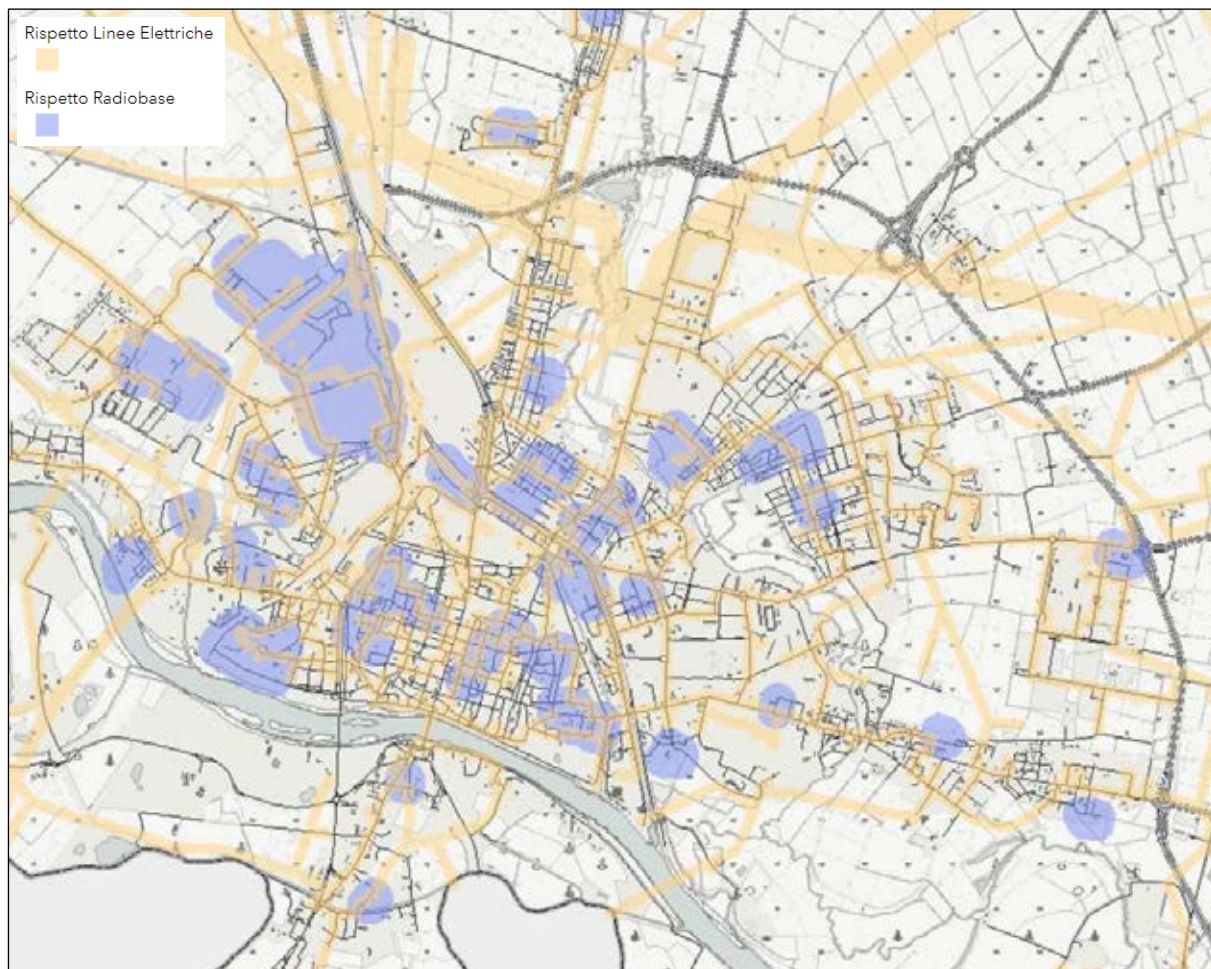
Figura 4.53 – Estratto della cartografia del CAtaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione (CASTEL) di ARPA Lombardia



A tali elementi il vigente PGT ha applicato specifiche fasce di rispetto, come illustrato nel seguente estratto cartografico del SIT comunale.

Perle linee elettriche aeree è stata applicata la distanza di prima approssimazione.

Figura 4.54 – Estratto della cartografia dei vincoli fornita dal SIT comunale relativamente alle fasce di rispetto applicate alle linee elettriche e agli impianti radiobase



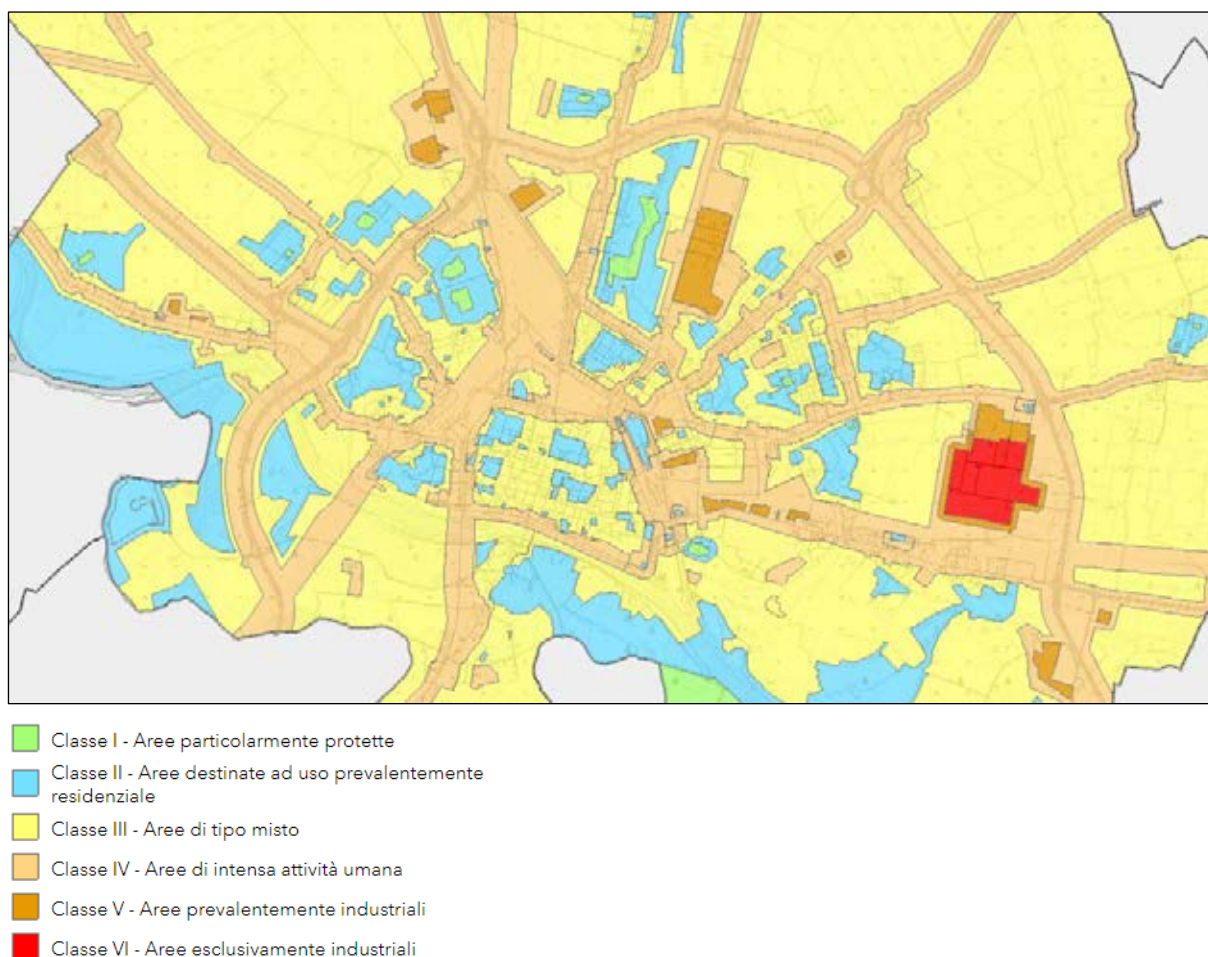
4.3.3.4 Esposizione a fattori di disturbo acustico

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 51 del 10/12/2015 è stato approvato il Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale.

Nell'ambito della valutazione delle possibili esposizioni di ricettori antropici a fattori di disturbo derivanti dalle scelte insediative ed infrastrutturali della proposta di Variante si dovrà considerare anche l'attuale riconoscimento delle zone con diversa classe acustica attribuita.

La zonizzazione del territorio evidenzia l'attribuzione della Classe III a pressoché tutto il territorio comunale (compresa gran parte del centro storico) e la Classe IV alla rete viabilistica principale (in luogo delle fasce acustiche), mentre le Classi I ("particolarmente protette") e II ("prevalentemente residenziale") anche alle aree seminaturali lungo il f. Ticino e la R. Vernavola.

Figura 4.55 – Estratto della cartografia della classificazione acustica comunale (fonte SIT Comune di Pavia)



4.3.3.5 Esposizione a condizioni di rischio idraulico

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), già evidenziato in sede di analisi del PTR nel precedente Par. 4.2.1, è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (D.lgs. n. 49/2010, in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni"). Il PGRA viene predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni sei anni. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del fiume Po (PGRA-Po).

Il primo PGRA (PGRA 2015) è stato approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 2 del 3 marzo 2016; è stato definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016.

E' in corso il processo di revisione del PGRA.

Il PGRA Po contiene in sintesi:

- la mappatura delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, classificate in base alla pericolosità (aree allagabili) e al rischio, con particolare riferimento alle situazioni a maggiore criticità;
- il quadro attuale dell'organizzazione del sistema di protezione civile in materia di rischio alluvioni;
- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi.

Le mappe di pericolosità evidenziano le aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali secondo gli scenari di bassa probabilità (P1 - alluvioni rare con T=500 anni), di media probabilità (P2- alluvioni poco frequenti T=100-200 anni) e alta probabilità (P3 - alluvioni frequenti T=20-50 anni), distinte con tonalità di blu, la cui intensità diminuisce in rapporto alla diminuzione della frequenza di allagamento.

Le mappe identificano ambiti territoriali omogenei distinti in relazione alle caratteristiche e all'importanza del reticolo idrografico e alla tipologia e gravità dei processi di alluvioni prevalenti ad esso associati, secondo la seguente classificazione:

- Reticolo idrografico principale (RP);
- Reticolo idrografico secondario collinare e montano (RSCM);
- Reticolo idrografico secondario di pianura (RSP);
- Aree costiere lacuali (ACL).

Le mappe del rischio segnalano la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, ecc.) e il corrispondente livello di rischio, distinto in 4 classi, rappresentate mediante colori:

- giallo (R1-Rischio moderato o nullo);
- arancione (R2-Rischio medio);
- rosso (R3-Rischio elevato);
- viola (R4-Rischio molto elevato).

Dal punto di vista normativo, con deliberazione n. 5/2015 del 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del F. Po ha adottato il Progetto di Variante alle Norme di Attuazione del PAI e del PAI Delta, introducendo il Titolo V, recante "Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA)".

Dal punto di vista della pericolosità, il territorio comunale è interessato da aree allagabili per il Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP), classificate con scenario frequente (H) e raro (L), e per il Reticolo idrografico secondario di pianura (RSP), classificate con scenario frequente (H) e poco frequente (M).

Figura 4.56 – Estratto della cartografia delle mappe di pericolosità del PGRA revisione 2020 Reticolo principale di pianura e di fondovalle RP (fonte Geoportale della Lombardia)

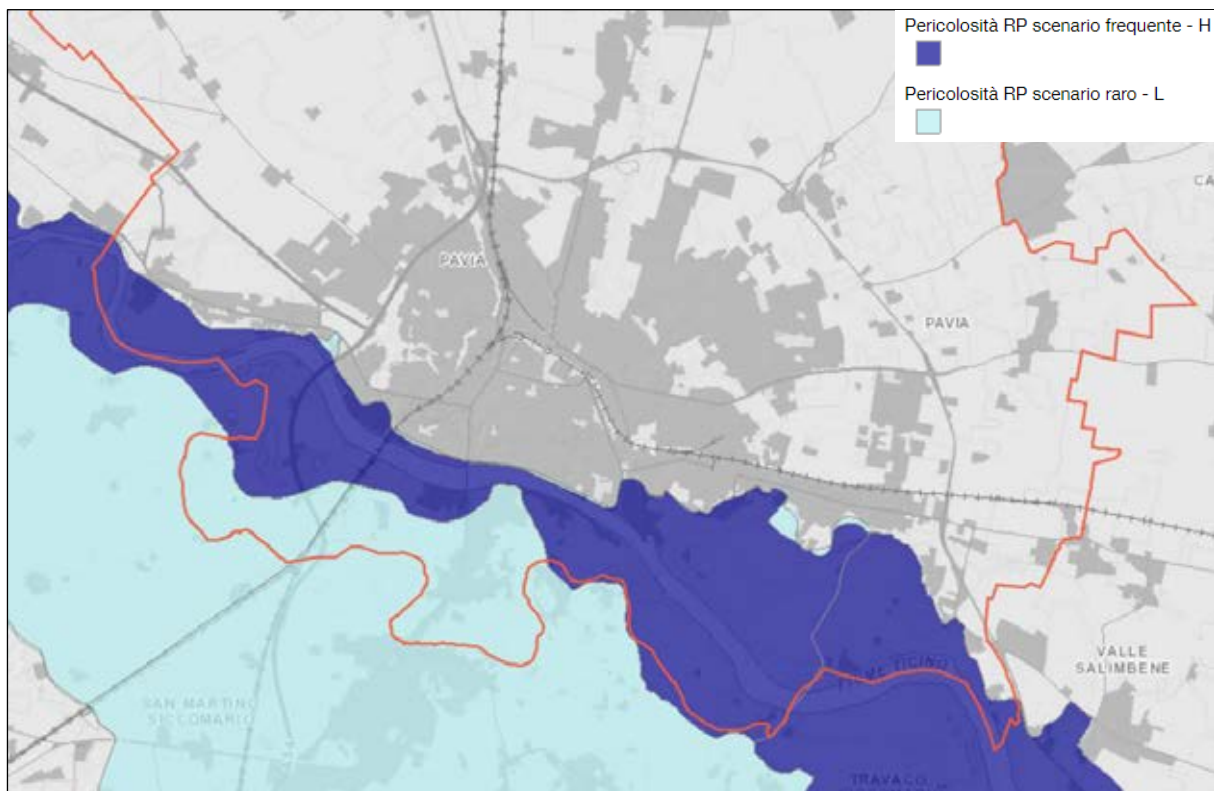
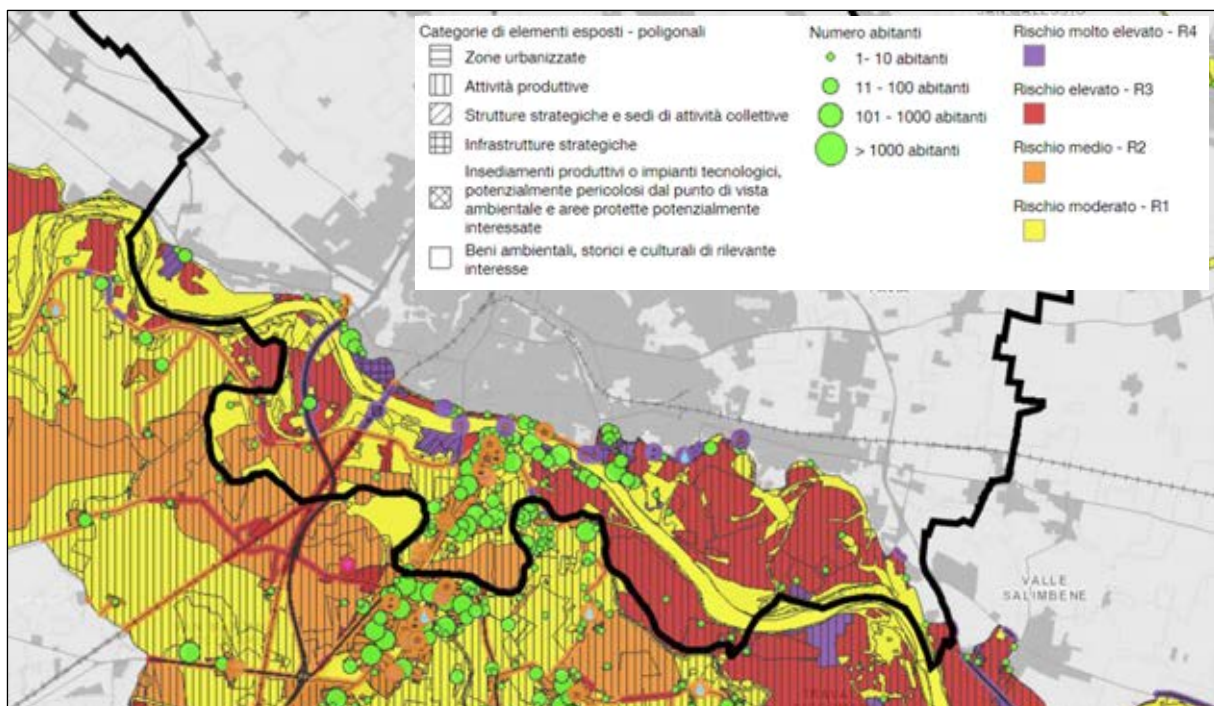


Figura 4.57 – Estratto della cartografia delle mappe di pericolosità del PGRA revisione 2020 Reticolo secondario RSP (fonte Geoportale della Lombardia)



Dal punto di vista del rischio, si osserva che gli ambiti edificati esistenti entro l'ambito fluviale del Ticino presentano un rischio R4 "molto elevato" ed un rischio R2 "medio".

Figura 4.58 – Estratto della cartografia delle mappe di rischio del PGRA revisione 2020 (fonte Geoportale della Lombardia)



4.3.4 Componente natura e biodiversità

La biodiversità rappresenta la struttura portante della vita, svolgendo un ruolo essenziale per l'uomo, sia per ragioni di protezione dell'ambiente, sia del clima, nonché per la tutela della salute delle persone e per il sostegno alla nostra economia. Tuttavia, la biodiversità diminuisce quotidianamente ad un ritmo allarmante.

La *vision* al 2050 adottata dalle Nazioni Unite "*Living in harmony with nature*" prevede che entro tale orizzonte temporale la biodiversità sia valorizzata, conservata, ripristinata e utilizzata in modo responsabile, mantenendo i servizi ecosistemici, supportando un pianeta in salute e producendo benefici essenziali per tutti.

La Strategia europea per la Biodiversità 2030, adottata dalla Commissione il 20 maggio 2020 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0380&from=EN>), aderisce all'ambizione di garantire che entro il 2050 tutti gli ecosistemi del pianeta siano ripristinati, resilienti e adeguatamente protetti, adottando il principio del "guadagno netto" che prevede di restituire alla natura più di quanto viene sottratto.

La Strategia è un piano complessivo, ambizioso e a lungo termine per proteggere la natura e invertire il degrado degli ecosistemi. La strategia mira a portare la biodiversità dell'Europa sulla via della ripresa entro il 2030 e prevede azioni e impegni specifici.

Si tratta della proposta di contributo dell'UE ai prossimi negoziati internazionali sul quadro globale per la biodiversità dopo il 2020. Elemento centrale del Green Deal europeo, sosterrà anche una ripresa verde a seguito della pandemia di COVID-19.

Nel contesto post-COVID-19, la strategia mira a rafforzare la resilienza delle nostre società rispetto a minacce future quali:

- gli effetti dei cambiamenti climatici;
- gli incendi boschivi;
- l'insicurezza alimentare;
- le epidemie, anche proteggendo la fauna selvatica e combattendo il commercio illegale di specie selvatiche.

Nell'ambito di tale strategia le principali azioni da realizzare entro il 2030 includono:

- la creazione di zone protette comprendenti almeno il 30% della superficie terrestre e marina dell'UE, ampliando in tal modo la copertura delle zone Natura 2000 esistenti;
- il ripristino degli ecosistemi degradati in tutta l'UE entro il 2030 attraverso una serie di impegni e misure specifici, tra cui la riduzione dell'uso e del rischio dei pesticidi del 50% entro il 2030 e l'impianto di 3 miliardi di alberi all'interno dell'UE;
- lo stanziamento di 20 miliardi di EUR l'anno per la protezione e la promozione della biodiversità tramite i fondi dell'UE e finanziamenti nazionali e privati;
- la creazione di un quadro globale ambizioso per la biodiversità; l'UE intende dare l'esempio a livello mondiale al riguardo.

Il ripristino degli ecosistemi dell'UE contribuirà ad aumentare la biodiversità, a mitigare e ad adattarsi ai cambiamenti climatici e a prevenire e ridurre gli impatti dei disastri naturali.

Lo sviluppo di una proposta per obiettivi vincolanti dell'UE per il ripristino della natura è un elemento chiave della Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030.

L'obiettivo principale dell'iniziativa dell'UE è ripristinare gli ecosistemi degradati, in particolare quelli con il maggior potenziale per:

- catturare e immagazzinare carbonio;
- prevenire e ridurre l'impatto dei disastri naturali;
- fornire ulteriori benefici, come la salute del suolo e l'impollinazione;
- migliorare la conoscenza e il monitoraggio degli ecosistemi e dei loro servizi.

Il termine "servizi ecosistemici" è ormai abitualmente utilizzato, ma è necessaria una sua applicazione in un modo effettivo ed efficace. Sono diversi i casi, infatti, in cui il termine è stato esposto come criterio in interventi di nuovi insediamenti o di recupero e di rigenerazione urbana, senza di fatto non trovare poi effettiva applicazione né in un quadro complessivo di sistema nel rapporto col contesto, né tantomeno a livello di area specifica di intervento (in cui soluzioni monofunzionali ornamentali e decontestualizzate, prive delle necessità sito-specifiche, sono promosse come "Servizi ecosistemici" offerti dal comparto).

I Servizi ecosistemici sono definiti come i benefici che derivano direttamente o indirettamente dagli ecosistemi (MA Millennium Ecosystem Assessment, 2005). I servizi resi dagli ecosistemi designano i benefici che noi possiamo trarre dai processi naturali attraverso la fornitura di beni materiali, la valorizzazione delle modalità di regolazione ecologica, l'utilizzazione degli ecosistemi di supporto ad attività non produttrici di beni materiali (attività artistiche, educative, ecc.). I servizi sono quindi relazionati ad impatti positivi degli ecosistemi sul benessere umano (TEEB, 2009).

Il *Millennium Ecosystem Assessment* (MA) nel 2005 ha appunto fornito una classificazione strutturale dei servizi ecosistemici:

1. servizi di supporto: es. formazione del suolo, fotosintesi clorofilliana, riciclo dei nutrienti;
2. servizi di approvvigionamento: es. cibo, acqua, legno, fibre;
3. servizi di regolazione: es. stabilizzazione del clima, assesto idrogeologico, barriera alla diffusione di malattie, riciclo dei rifiuti, qualità dell'acqua;
4. servizi culturali: es. valori estetici, ricreativi, spirituali.

Le relazioni tra gli ecosistemi, le funzioni che svolgono e i servizi che ne derivano sono sovente complesse.

Ciascun ecosistema assicura una diversità di funzioni e ciascun servizio può essere svolto da diverse funzioni ecologiche a loro volta svolte da diversi ecosistemi.

Da questo legame discende la stretta dipendenza tra buona salute degli ecosistemi nel loro insieme e la qualità e durevolezza dei servizi ecologici.

Quindi i servizi che noi traiamo dagli ecosistemi sono il risultato diretto o indiretto delle funzioni ecologiche.

Purtroppo la sensazione è che i Servizi ecosistemici siano ancora intesi come un'entità legata esclusivamente a contesti esclusivamente "naturali" e non come opportunità per l'uomo, per la qualità della sua salute e, quindi, per il suo benessere.

Il modello delle "Infrastrutture verdi", forse, meglio esplicita le funzioni offerte dai Servizi ecosistemici per l'uomo.

La Commissione Europea, con la Comunicazione COM(2013) 249 final *"Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa"* ha fornito la seguente definizione sintetica di infrastrutture verdi: una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici. Ne fanno parte gli spazi verdi (o blu, nel caso degli ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree sulla terraferma (incluse le aree costiere) e marine. Sulla terraferma, le infrastrutture verdi sono presenti in un contesto rurale e urbano. Una infrastruttura verde può essere formata da un insieme di tipologie di interventi anche molto differenti fra loro distribuiti nel territorio.

Le infrastrutture verdi sono uno strumento di comprovata efficacia per ottenere benefici ecologici, economici e sociali ricorrendo a soluzioni "naturali". Le infrastrutture verdi si basano sul principio che l'esigenza di proteggere e migliorare la natura e i processi naturali, nonché i molteplici benefici che la società umana può trarne, sia consapevolmente integrata nella pianificazione e nello sviluppo territoriali. Rispetto alle infrastrutture tradizionali (dette anche infrastrutture grigie), concepite con un unico scopo, le infrastrutture verdi presentano molteplici vantaggi.

Non si tratta di una soluzione che limita lo sviluppo territoriale, ma che favorisce le soluzioni basate sulla natura se costituiscono l'opzione migliore. A volte può rappresentare un'alternativa o una componente complementare rispetto alle tradizionali soluzioni "grigie" (Commissione Europea, cit.).

Le Infrastrutture verdi sono il risultato della sinergia fra due possibili categorie di azione integrate fra loro:

- il mantenimento di unità ecosistemiche (capitale naturale) in grado di produrre servizi ecosistemici;
- la realizzazione di unità ecosistemiche naturaliformi in grado di svolgere funzioni e servizi ecosistemici.

Le infrastrutture verdi, essendo basate sullo sviluppo di funzioni ecosistemiche sono uno strumento per sviluppare i servizi ecosistemici secondo specifici obiettivi di riequilibrio ambientale.

La forte integrazione tra infrastrutture verdi e riconoscimento e valorizzazione dei servizi ecosistemici è uno strumento efficace per aumentare la resilienza territoriale (Green Infrastructure and territorial cohesion. European Environment Agency, 2011).

Figura 4.59 – Potenziali componenti di una infrastruttura verde (European Commission, 2011)



Potential components of a Green Infrastructure



Core areas of high biodiversity value which act as hubs for GI, such as protected areas like Natura 2000 sites



Core areas outside protected areas containing large healthy functioning ecosystems



Restored habitats that help reconnect or enhance existing natural areas, such as a restored reedbed or wild flower meadow



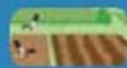
Natural features acting as wildlife corridors or stopping stones, like small watercourses, ponds, hedgerows, woodland strips



Artificial features that enhance ecosystem services or assist wildlife movement such as eco-ducts or eco-bridges, fish ladders or green roofs



Buffer zones that are managed sustainably and help improve the general ecological quality and permeability of the landscape to biodiversity, e.g. wildlife-friendly farming



Multi-functional zones where compatible land uses can join forces to create land management combinations that support multiple land uses in the same spatial area, e.g. food production and recreation

Tabella 4.20 – Panoramica di alcuni benefici fondamentali derivanti dalle Infrastrutture verdi per l'ambito urbano

Categoria di beneficio	Benefici specifici delle infrastrutture verdi
Salute e benessere	Regolazione della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico
	Accessibilità a fini di esercizio e di svago
	Migliori condizioni sanitarie e sociali
Attenuazione e adattamento ai cambiamenti climatici	Cattura e stoccaggio del carbonio
	Regolazione della temperatura
	Controllo dei danni causati da intemperie
Educazione	Diffusione di conoscenze sulle risorse e sul "laboratorio naturale"
Maggiore efficienza delle risorse naturali	Mantenimento della fertilità del suolo
	Controllo biologico
	Impollinazione
	Stoccaggio delle risorse di acqua dolce
Gestione delle risorse idriche	Regolazione dei corsi d'acqua
	Depurazione delle acque
	Approvvigionamento idrico
Gestione del territorio e del suolo	Riduzione dell'erosione del suolo
	Conservazione/accrecimento della materia organica presente nel suolo
	Aumento della fertilità e della produttività del suolo
	Riduzione del consumo e della frammentazione del territorio e dell'impermeabilizzazione del suolo
	Miglioramento della qualità e dell'immagine del territorio
Benefici della conservazione	Valori immobiliari più elevati
	Valore di esistenza della diversità genetica, degli habitat e delle specie
Investimenti e occupazione	Valore di lascito e valore altruistico della diversità genetica, degli habitat e delle specie per le future generazioni
	Immagine migliore
	Più investimenti
	Più occupazione
Turismo e ricreazione	Produttività del lavoro
	Destinazioni rese più attraenti
	Gamma e capacità di opportunità ricreative

Fonte: <http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/studies.htm#implementation> adattata; in: European Commission. Commission Staff Working Document. Technical information on Green Infrastructure (GI). SWD(2013) 155 final.

In un'ottica evolutiva basata sulle infrastrutture e sulla considerazione dei servizi ecosistemici associati, servono adesso tre linee di avanzamento:

1. il riconoscimento delle unità ecosistemiche esistenti e dei servizi che, singolarmente e/o congiuntamente con le altre, possono offrire al territorio e alla popolazione;
2. il passaggio da parte dei progetti di rinaturazione ad un'ottica non solo strutturale (ricostruzione di capitale naturale, ad esempio mediante un progetto forestale

tradizionale), ma anche polifunzionale (produzione di servizi ecosistemici in effettiva relazione con il contesto ed i processi di impatto in corso);

3. la messa a punto di strumenti di programmazione flessibile di interventi diversi di ricostruzione ecologica entro un medesimo ambito territoriale, concorrenti nel loro insieme a produrre sinergie capaci di migliorare la resilienza del sistema locale.

In un PGT è l'ambito urbano il contesto in cui sviluppare, con effettivo risultato, le Infrastrutture verdi; all'esterno, nelle aree extra-urbane (agricole), fatta eccezione per le aree di proprietà pubblica, è pressoché impossibile impostare un ragionamento di sviluppo tramite lo strumento urbanistico comunale.

Nella costruzione di una infrastruttura verde urbana il ruolo giocato dai lotti privati costruiti è ampiamente confermato sotto il profilo scientifico e sta trovando sempre maggiore favore anche nel campo della *governance* delle aree urbane, come dimostrano gli esempi di città importanti a livello internazionale e nazionale. Queste esperienze propongono, infatti, metodi che internalizzano nelle normali pratiche edilizie condizioni per l'ottenimento di migliori condizioni ecologiche e ambientali, subordinando l'attuazione degli interventi alla previsione di provvedimenti ecologici specifici; in tale modo progressivamente si riesce a migliorare il sistema ecologico urbano incidendo su alcune cause che determinano la maggior parte delle criticità urbane che sono fortemente determinate dal consolidato delle città (es. isola di calore, acque meteoriche, inquinamento atmosferico, ecc.).

Il nuovo PGT rappresenta un'opportunità importante in tal senso; serve però un disegno complessivo che coinvolga non solo le aree pubbliche già oggi "verdi", ma che metta in rete tutte le aree (anche private) in cui è possibile intervenire.

Se correttamente strutturato, il disegno di Infrastruttura verde urbana di Pavia potrà fornire un contributo fondamentale ai temi prioritari evidenziati dagli strumenti internazionali, nazionali e regionali di riferimento precedentemente illustrati (tutela e miglioramento della salute pubblica, adattamento ai cambiamenti climatici, gestione sostenibile delle acque, conservazione della biodiversità, ecc.).

Nel seguito si riportano gli elementi del capitale naturale contestualizzati alla realtà locale di Pavia, funzionali alla tutela della biodiversità e alla valorizzazione dei servizi polivalenti offerti dagli ecosistemi.

Il quadro è composto dai seguenti elementi:

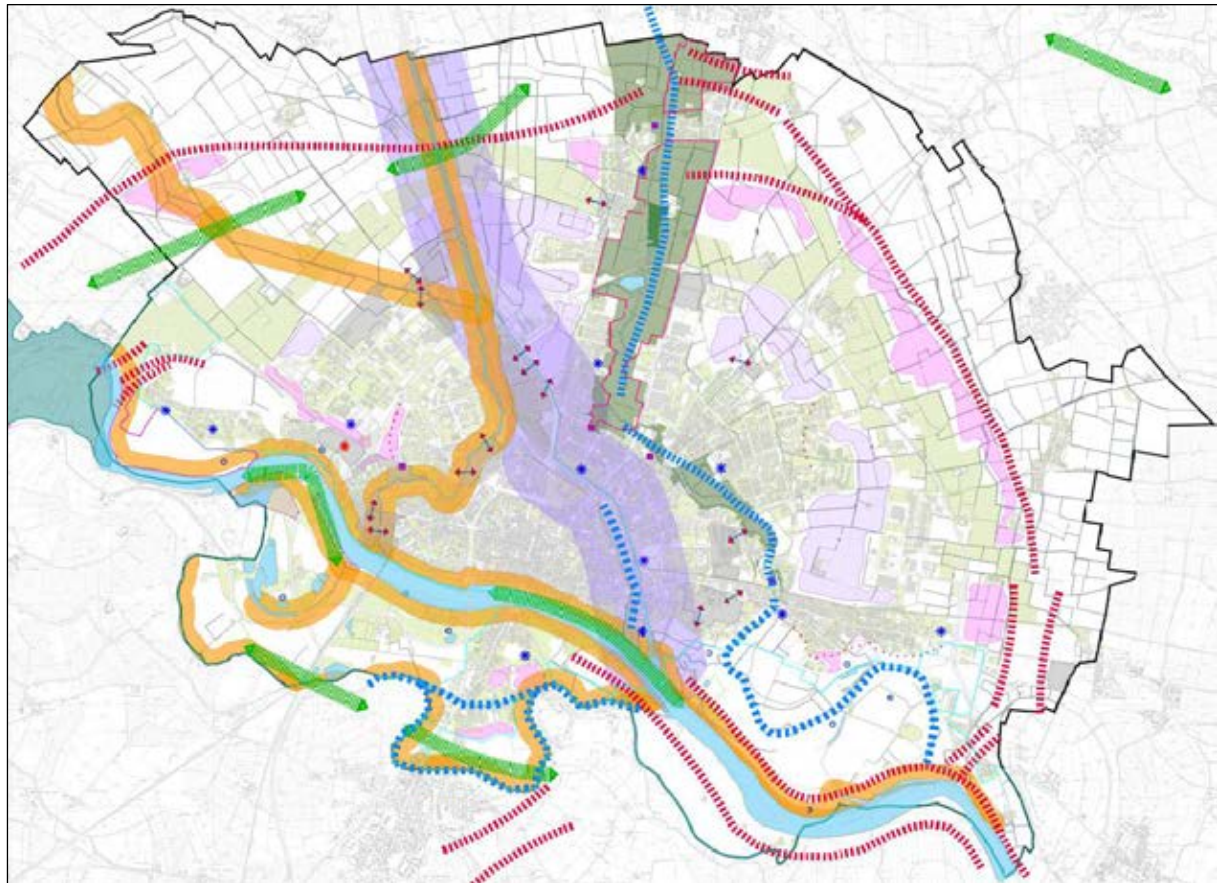
- le aree sorgenti di biodiversità istituite a Sito Natura 2000;
- le zone della Riserva MAB Unesco finalizzate ad un rapporto equilibrato tra uomo e ambiente attraverso la tutela della biodiversità e degli ecosistemi;
- le unità ecosistemiche attuali funzionali alla definizione dell'infrastrutturazione verde del territorio comunale, in un disegno complessivo di Rete Ecologica Comunale (REC).

Proprio in riferimento alla Rete Ecologica Comunale si ricorda che il vigente PGT prevede la definizione di dettaglio della Rete per la quale ne ha definito uno schema direttore a completamento e precisazione a livello locale delle reti ecologiche di livello sovracomunale (regionale, del Parco del Ticino e provinciale).



Il Documento di Piano del PGT comprende al suo interno lo Schema direttore della REC, prevedendone la successiva traduzione in elaborati di adeguato dettaglio. Nello specifico lo Schema direttore di REC, oltre agli elementi primari recepiti dalle reti ecologiche di area vasta (Siti Natura 2000, Riserve Naturali, Corridoi ecologici e Varchi della RER e della Rete Ecologica del Parco del Ticino, Fascia di interesse paesaggistico del PTR Navigli, ecc.), individua i seguenti elementi di livello comunale:

- Elementi di continuità fisico-territoriale ed ecologico-funzionale:
 - Parco della Vernavola;
 - Parco della Sora;
 - Bosco di Cintura e aree di ripristino agro-ecosistemico;
 - Marcita sottoposta a tutela con Delibera n. 91/2010 del Consiglio di Amministrazione del Parco del Ticino;
- Unità tampone:
 - aree di valore paesaggistico-ambientale;
- Aree complementari e di supporto:
 - progetti locali di rinaturalizzazione;
 - direttrici di ricomposizione eco-paesaggistica dei fronti esposti: aree di frangia su cui attivare politiche polivalenti di riassetto ecologico e paesaggistico;
 - ambiti destinati ad interventi di ricomposizione ecosistemica: Parco della Basilica;
 - aree agricole di valenza ambientale;
 - aree verdi urbane;
- Indirizzi di compatibilità negli Ambiti di trasformazione:
 - elementi per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici interessati dagli Ambiti di Trasformazione, indicazioni di compatibilità con le sensibilità ambientali presenti, condizionamenti e opportunità di natura ecologica attinenti;
- Elementi di criticità per la rete ecologica
 - Punti di frammentazione della continuità ecologica;
 - aree verdi da valorizzare a livello di biodiversità urbana.

Figura 4.60 – Schema direttore della REC del Documento di Piano




Unità ambientali rilevanti

-  Nutrice principale del fiume Ticino - corsi d'acqua naturali e artificiali - specchi d'acqua
-  Aree ripario 150m dai corsi d'acqua

Aree prioritarie per la biodiversità e Rete Natura 2000


-  Riserve naturali
-  Zone di protezione speciale - ZPS
-  Siti di importanza comunitaria - SIC
-  fascia d'interesse paesistico lungo il Naviglio (500m) Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA)

Corridoi e connessioni ecologiche

-  Rete Ecologica Regionale (REN) - Varchi
-  Rete Ecologica del Parco del Ticino - Corridoi ecologici e varchi
-  Rete Ecologica del Parco del Ticino - Corridoi fluviali





Elementi di progettazione in atto

Progetti locali in rinaturalizzazione in atto

-  Aree di riqualificazioni e valorizzazione eco-turistiche progetto valorizzazione LR 86/83 - Sporca destra del fiume Ticino
 -  Bando Fondazione Cariplo - Interventi di riqualificazione idromorfologica ed ecologica del fiume Ticino e delle sue aree umide generali
- 1-Lanca della Sora
 - 2-Lanca di San Lanfranco
 - 3-Lanca del Rotone
 - 4-Lanca della Baia del Re
 - 5-Lanca del Topo
 - 6-Roggia Canobbio
 - 7-Lanca di Montebelone
 - 8-Lanca di Isola Caroliana
 - 9,10-Paleoalve

Elementi dell'ecosistema locale

Elementi di continuità fisico-territoriale ed ecologico-funzionale

	Parco della Vernavola
	Parco della Sora
	Bosco di cintura e aree di ripristino agro-ecosistemico
	Marcia sottoposta a tutela con delibera n°91/2010 del Consiglio di Amministrazione del Parco del Ticino

Unità tampone

	Aree di valore paesaggistico-ambientale
---	---

Nuovi elementi progettuali

Aree complementari e di supporto

Direttrici di ricomposizione eco-paesistica dei fronti esposti

	Aree di frangia urbana su cui attivare politiche prevalenti di riassetto ecologico e paesaggistico
---	--

Ambiti destinati ad interventi di ricomposizione ecosistemica

	-Parco della Basilica-
---	------------------------



Aree di supporto

	Aree agricole di valore ambientale a supporto della rete ecologica
---	--



Elementi di appoggio della rete

	Aree verdi urbane
---	-------------------

Indirizzi di compatibilità negli Ambiti di trasformazione

	Aree di trasformazione
	Elementi per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici

Elementi di criticità per la rete ecologica

	Punti di frammentazione della continuità ecologica
	Aree verdi da valorizzare a livello di biodiversità urbana

La definizione di dettaglio della REC del Comune di Pavia dovrà perseguire i seguenti obiettivi prioritari:

- la salvaguardia ecologica e ambientale del territorio, attraverso il consolidamento e la creazione di connessioni ecologiche, il completamento delle fasce fluviali e il ripristino delle connessioni tra le aree verdi;
- la fornitura al processo attuativo del PGT di uno scenario eco-territoriale di medio periodo capace di adattamento a fattori potenzialmente critici connessi ai cambiamenti climatici;
- il riconoscimento ed il potenziamento dei servizi ecosistemici al territorio, così come anche individuati dal Rapporto Ambientale di VAS; in tal senso la REC va intesa come *Green infrastructure* ai sensi degli strumenti europei al riguardo;
- l'individuazione di nuove opportunità ecologiche per interventi che mirino all'aumento del benessere sia per il cittadino, sia per l'ambiente;
- la fornitura di un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ambiti e habitat di valore, nonché uno scenario coerente di riferimento per le eventuali valutazioni ambientali di piani, programmi, progetti e interventi che potranno interessare il territorio comunale.

4.3.4.1 Siti sorgenti di biodiversità (Siti Natura 2000)

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000": un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

La Rete Natura 2000 è costituita da:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva. Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Gli stati membri richiedono la designazione dei siti, precedentemente individuati dalle regioni, che predispongono i Formulari Standard e la cartografia di ogni sito proposto. Il Ministero dell'Ambiente trasmette poi i Formulari e le cartografie alla Commissione Europea e da quel momento le Zone di Protezione Speciale entrano automaticamente a far parte di Rete Natura 2000;
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC), istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare uno o più habitat naturali (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una o più specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente. Gli stati membri definiscono la propria lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) sulla base dei criteri individuati nell'articolo III della Direttiva 92/43/CEE. Per l'approvazione dei pSIC la lista viene trasmessa formalmente alla Commissione Europea, Direzione Generale (DG) Ambiente, unitamente, per ogni sito individuato, ad una scheda standard informativa completa di cartografia. Spetta poi al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, designare, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC elencati nella lista ufficiale come "Zone speciali di conservazione" (ZSC);
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC), corrispondono ai Siti di Importanza Comunitaria per i quali gli stati membri hanno definito le misure di conservazione necessarie ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato istituito.

L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse ed indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica.

Per conoscere meglio ed individuare le migliori strategie di conservazione e gestione dei Siti Natura 2000, degli habitat che li caratterizzano e che ospitano importanti specie animali e vegetali, molti enti gestori dei Siti Natura 2000 hanno ritenuto di produrre Piani di Gestione.

L'impostazione dei piani, condivisa a livello nazionale, ha previsto:

- una parte preliminare di approfondimento conoscitivo di habitat e specie, oltre che un inquadramento territoriale, sociale, economico del sito di riferimento;
- un'analisi dei rischi e delle eventuali minacce riferite ai vari habitat e specie;
- la scelta di una strategia di interventi da attuare per contrastare le minacce e per valorizzare il sito;
- l'individuazione delle singole azioni, con l'attribuzione del livello di priorità ed un calcolo di massima sui possibili costi.

L'approvazione dei piani di gestione e il loro rinnovo, secondo la procedura prevista dalla d.g.r. n. 1791/2006 è tuttora in corso.

I presupposti normativi dell'attività di pianificazione dei Siti fanno riferimento all'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE, che prevede che siano adottate misure di conservazione che garantiscano il mantenimento in buono stato di conservazione di habitat e specie presenti nei Siti Natura 2000.

Tali misure di conservazione possono implicare all'occorrenza appropriati piani di gestione, specifici o integrati ad altri piani di sviluppo. Il DPR 357/97 e s.m.i. stabilisce che siano le Regioni ad adottare le misure di conservazione, mentre il DM 184/2007 fornisce le minime indicazioni per l'adozione delle misure di conservazione delle ZPS e delle ZSC.

Regione Lombardia ha inizialmente approvato le misure di conservazione delle ZPS con d.g.r. n. 9275/2009, poi integrate con successive modifiche (d.g.r. n. 632/2013 e d.g.r. n. 3709/2015).

Con d.g.r. n. 4429/2015, Regione ha, inoltre, adottato Misure di conservazione sito-specifiche per tutti i siti di Rete Natura 2000; alcune Misure di conservazione riguardano trasversalmente le specie e gli habitat di interesse comunitario.

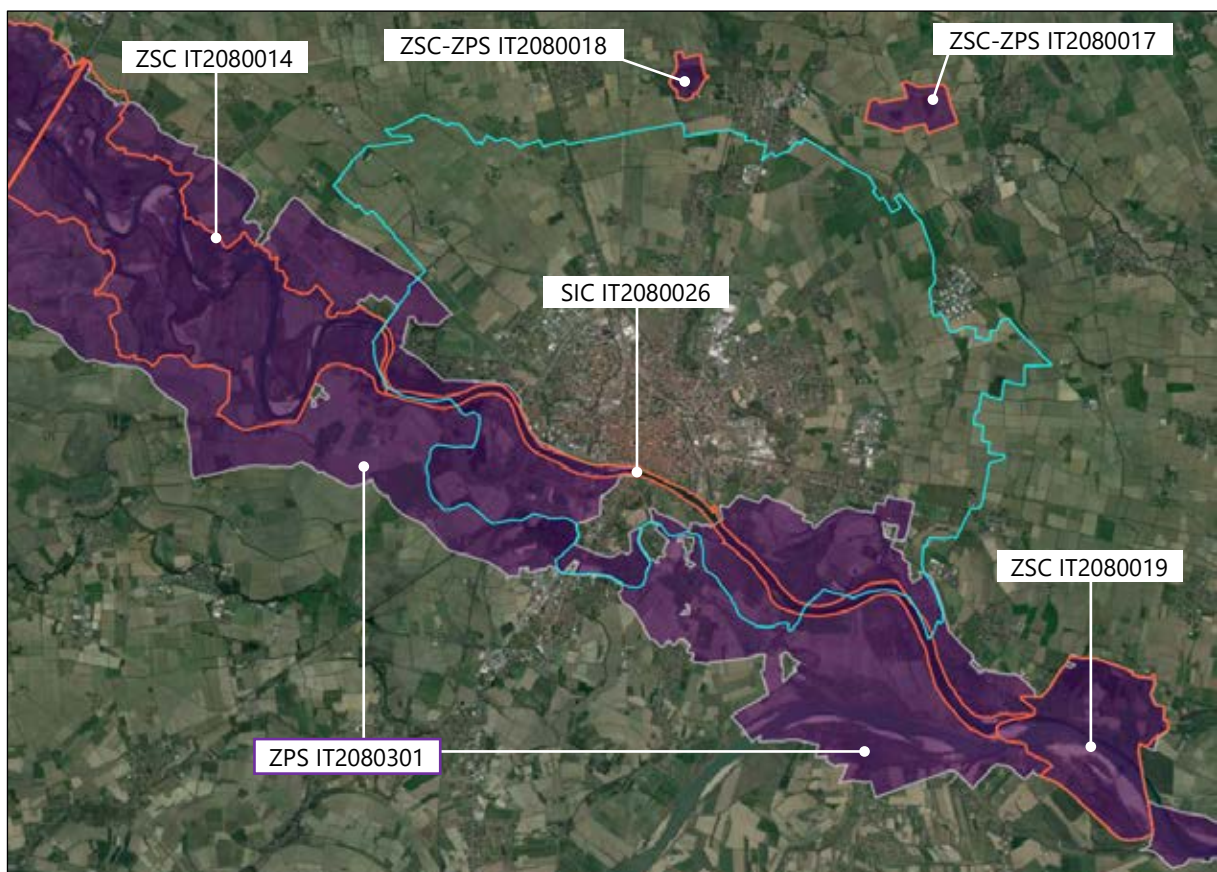
In particolare, la d.g.r. n. 4429/2015 ha approvato i seguenti documenti:

- Criteri minimi uniformi (allegato 1), come da D.M. 184/2007;
- Misure di conservazione per 76 SIC dotati di piano di gestione (allegato 2);
- Elenco dei SIC e delle ZPS privi di piano di gestione (allegato 3);
- Misure di conservazione per siti senza un piano di gestione e misure per la connessione dei siti della Rete Natura 2000 - Documento Unico di Pianificazione (allegato 4).

Nell'ambito territoriale in cui ricade Pavia sono presenti diversi Siti Natura 2000; nello specifico:

- all'interno del territorio comunale, nella porzione golenale e di alveo del Fiume Ticino, sono presenti i seguenti Siti: la ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino", il SIC proposto IT2080026 "Siti riproduttivi di *Acipenser naccarii*" e la porzione meridionale della ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano";
- all'esterno e a distanza dal territorio comunale (in Comune di Linarolo), in golena del f. Po appena a valle della confluenza del f. Ticino (nella ZPS IT2080301), è presente la ZSC IT2080019 "Boschi di Vaccarizza";
- all'esterno del territorio comunale, nell'ambito planiziale a nord di Pavia: il sito ZSC-ZPS IT2080017 "Garzaia di Porta Chiossa" e il sito ZSC-ZPS IT2080018 "Garzaia della Carola", ricadenti nei comuni di Sant'Alessio con Vialone e San Genesio ed Uniti.

Figura 4.61 – Siti Natura 2000 presenti nell'ambito territoriale in cui si inserisce Pavia



L'ecomosaico fluviale e golenale del Ticino rappresenta il principale corridoio ecologico di connessione di rilievo sovralocale, che interessa la porzione meridionale del territorio comunale.

L'intero corridoio è stato riconosciuto come Zona di Protezione Speciale IT2080301, pressoché coincidente col Parco Naturale del Ticino; si tratta del più grande parco fluviale d'Europa, inserito in posizione centrale nella Pianura Padana, dove salvaguarda frammenti di habitat fondamentali per la riproduzione delle specie di uccelli nidificanti (ad esempio le colonie di Ardeidi), per la sosta dei migratori e per la sopravvivenza delle popolazioni svernanti. Le aree individuate come ZPS ospitano una diversità biologica senza confronti in tutta l'area pianiziale dell'Italia settentrionale.

Nella ZPS IT2080301, a confine ovest di Pavia è presente la ZSC IT2080014, che prende il nome da due importanti aree naturali comprese al suo interno, rappresentative degli ambienti forestali originali del Ticino pavese: la Riserva naturale Integrata "Bosco Siro Negri" in Comune di Zerbolò, riserva dell'Università di Pavia che racchiude al suo interno uno degli ultimi lembi di foresta pianiziale della Valle del Ticino, e la lanca e i boschi di Moriano, posti in Comune di Bereguardo in corrispondenza del ponte autostradale dell'A7 Milano-Genova. All'interno della ZSC l'Habitat 91E0* è quello più interessante fra quelli censiti poiché è considerato prioritario per la conservazione e occupa il 10% della superficie totale della ZSC (129,28 ha). La maggior parte di questi nuclei di ontanete sono posizionati nelle immediate adiacenze del fiume Ticino, alcuni insediati proprio sui ghiaioni e sabbioni che si formano nel letto; queste foreste alluvionali fanno parte del sottotipo nominato "saliceti non mediterranei", non vi è quindi presenza di ontano. Gli obiettivi principali del Piano di Gestione redatto per il Sito sono il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie, la realizzazione di interventi di rinaturalizzazione delle rive dei fiumi e dei canali e il mantenimento degli habitat di nidificazione, nonché la conservazione degli elementi di diversificazione del paesaggio.

Lungo il tratto fluviale del Ticino in ambito urbano e peri-urbano si estende il SIC IT2080026, proposto a fine 2020 e non ancora formalmente riconosciuto, fino alla confluenza con il Fiume Po, e comprende un lembo di alveo attivo del fiume Po in sponda orografica sinistra, posto a valle della confluenza del Ticino, fino al confine est della ZPS IT2080019 "Boschi di Vaccarizza".

Il Sito è gravato dalla presenza nella comunità ittica di numerose specie esotiche, tra cui diverse invasive, quali: *Silurus glanis*, *Aspius aspius* e molte altre. In particolare il siluro rappresenta una minaccia per la conservazione di *Acipenser naccarii*, che deve per questo essere tenuta sotto controllo ed il più possibile contenuta.

In questo tratto di fiume si è stabilita (unico caso al mondo per la specie) una popolazione landlocked di *Acipenser naccarii*, adattatasi alla vita completamente dulcicola, in conseguenza della chiusura del corridoio fluviale del Fiume Po a Isola Serafini avvenuta oltre cinquant'anni fa (riaperto dal 2017). Questa popolazione costituisce l'unico nucleo selvatico con riproduzione attiva presente oggi in tutto l'areale originario e il troncone fluviale individuato dal sito costituisce l'unica area al mondo dove è accertato che si compia la riproduzione spontanea della specie. La salvaguardia di questa popolazione e la protezione di questo sito diviene dunque di importanza critica assoluta per la conservazione in natura di *Acipenser*

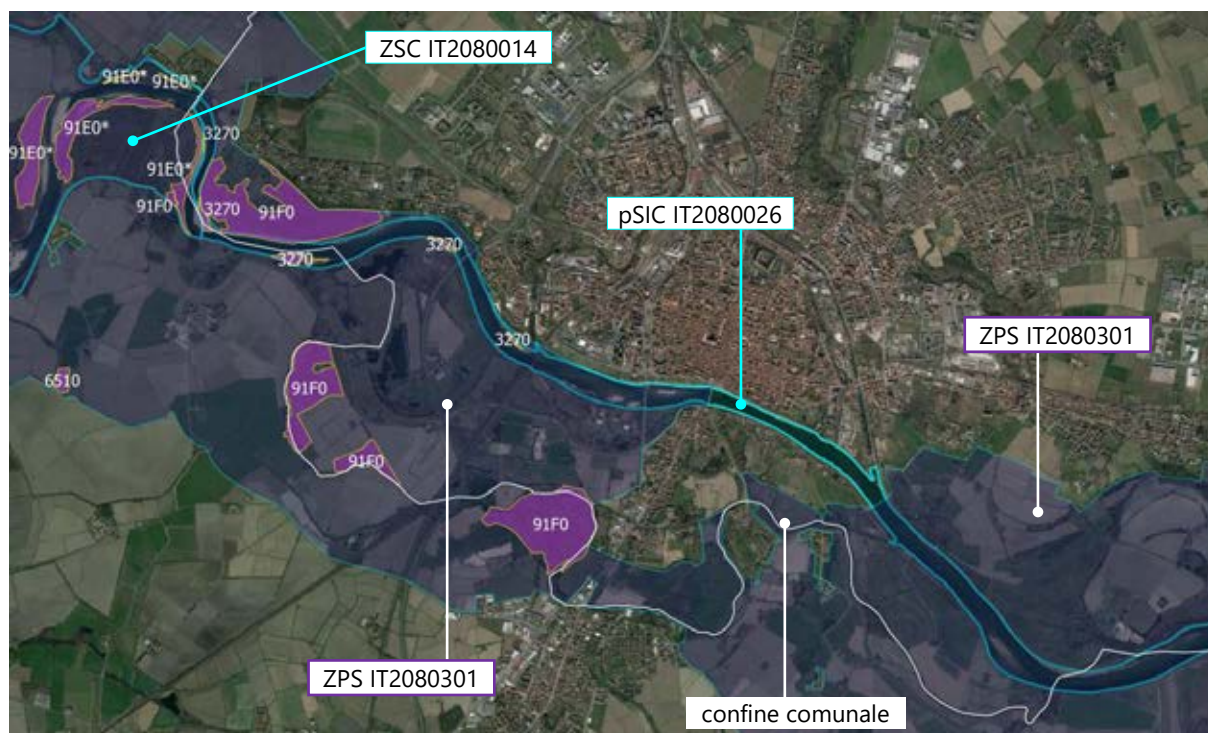
naccarii, considerando peraltro che si tratta di una specie a ciclo vitale lungo con la prima maturazione sessuale raggiunta di rado prima degli 8-10 anni.

Nelle porzioni dei Siti Natura 2000 ricadenti nel territorio comunale e al margine di esso è segnalata la presenza di unità vegetazionali ascrivibili ai seguenti Habitat di interesse comunitario:

- Habitat 91E0* (di rilievo prioritario) "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", di cui si rinvencono unità lungo il f. Ticino, all'interno della ZSC IT2080014;
- Habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)", di cui si rinvencono unità diffusamente localizzate nella ZPS IT2080301 lungo il sistema fluviale attivo e in corrispondenza di paleo-meandri;
- Habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p", rappresentati da unità molto localizzate lungo il f. Ticino, di cui due nel tratto urbano del corso d'acqua nel proposto SIC IT2080026, ove si sovrappone alla ZPS IT2080301.

Le unità ascritte ad Habitat sono segnalate esclusivamente nella porzione sud-occidentale del territorio comunale e contermina.

Figura 4.62 – Habitat di interesse comunitario segnalati nelle porzioni di Siti Natura 2000 ricadenti nel territorio comunale e a margine di esso



Secondo i formulari dei Siti, lo stato di conservazione degli Habitat 91E0 e 91F0 è Buono (B), mentre non è stato determinato per l'Habitat 3270.

Tabella 4.21 – Estratto informativo degli Habitat 91E0 e 91F0 presenti nel Sito ZSC IT2080014 secondo il Formulario aggiornato ad aprile 2020 (fonte <https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
91E0			129.28		G	B	C	B	B
91F0			93.54		G	A	C	B	B

Tabella 4.22 – Estratto informativo degli Habitat 3270, 91E0 e 91F0 presenti nel Sito ZPS IT2080301 secondo il Formulario aggiornato ad aprile 2020 (fonte <https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3270			84.4		P	D			
91E0			1348.96		P	D			
91F0			3175.24		P	B	C	B	B

Tabella 4.23 – Estratto informativo dell'Habitat 3270 presente nel Sito proposto SIC IT2080026 secondo il Formulario aggiornato a dicembre 2020 (fonte <https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3270			3.5089		M	D			

Nella ZPS IT2080301 il quadro faunistico di interesse comunitario è quantitativamente e qualitativamente significativo.

Tabella 4.24 – Elenco delle Specie faunistiche di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE segnalate nel Sito ZPS IT2080301 secondo il Formulário aggiornato ad aprile 2020 (fonte <https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>). Gruppi faunistici: I = Invertebrati, F = Pesci, A = Anfibi, R = Rettili, B = Uccelli, M = Mammiferi

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Valutazione nel Sito			
			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	<i>Accipiter gentilis</i>	C	B	B	B
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	C	B	B	B
F	1100	<i>Acipenser naccarii</i>	B	B	A	B
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C	B	C	B
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	C	B	C	B
B	A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	C	B	C	B
B	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	C	C	B	B
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	C	B	C	B
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	C	A	C	B
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	C	A	C	A
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	C	B	C	B
B	A054	<i>Anas acuta</i>	C	B	C	C
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	C	B	C	C
B	A052	<i>Anas crecca</i>	C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>	C	B	C	C
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	C	B	C	C
B	A051	<i>Anas strepera</i>	C	B	C	C
B	A043	<i>Anser anser</i>	D			
B	A039	<i>Anser fabalis</i>	D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	D			
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>	C	B	C	B
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>	C	A	C	A
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>	C	C	C	C
B	A226	<i>Apus apus</i>	C	A	C	A
B	A228	<i>Apus melba</i>	C	B	B	B
B	A090	<i>Aquila clanga</i>	C	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	C	B	C	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	C	C	B	C
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	C	B	B	B
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	C	B	C	B
B	A221	<i>Asio otus</i>	C	B	C	B
B	A218	<i>Athene noctua</i>	C	B	C	B
I	1092	<i>Austroptamobius pallipes</i>	C	A	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	C	B	C	B
B	A062	<i>Aythya marila</i>	C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	D			
F	1138	<i>Barbus meridionalis</i>	C	C	B	B

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Valutazione nel Sito			
			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>	C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	C	B	B	B
B	A067	<i>Bucephala clangula</i>	C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	C	B	C	B
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	C	C	B	C
B	A149	<i>Calidris alpina</i>	C	B	C	B
B	A143	<i>Calidris canutus</i>	D			
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>	D			
B	A145	<i>Calidris minuta</i>	C	B	C	B
B	A146	<i>Calidris temminckii</i>	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C	B	C	B
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>	C	B	C	B
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>	C	B	C	B
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>	C	B	C	B
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>	C	A	C	A
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	C	B	C	B
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	C	B	C	B
B	A288	<i>Cettia cetti</i>	C	A	C	A
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>	C	A	C	B
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	C	A	C	B
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	C	B	B	B
B	A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	C	B	C	B
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	C	B	B	B
F	1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	C	B	C	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	B	B	A	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	C	B	A	C
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	C	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	C	B	C	B
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	C	B	C	B
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>	C	B	B	B
F	5304	<i>Cobitis bilineata</i>	C	B	B	B
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C	B	C	B
I	1071	<i>Coenonympha oedippus</i>	C	C	C	C
B	A207	<i>Columba oenas</i>	C	B	A	B
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	C	B	C	A
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	D			
B	A349	<i>Corvus corone</i>	C	B	C	B
B	A348	<i>Corvus frugilegus</i>	C	B	C	B
B	A347	<i>Corvus monedula</i>	C	B	C	B
F	1163	<i>Cottus gobio</i>	C	C	B	C

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Valutazione nel Sito			
			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	C	C	C	C
B	A122	<i>Crex crex</i>	C	B	C	B
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	C	B	C	B
B	A253	<i>Delichon urbica</i>	C	B	C	B
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	C	A	C	A
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	C	B	C	B
B	A027	<i>Egretta alba</i>	B	B	B	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	B	A	C	A
B	A378	<i>Emberiza cia</i>	C	C	C	C
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>	D			
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>	C	B	C	B
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>	C	B	C	B
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	C	C	B	C
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	C	B	C	B
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	C	C	A	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	C	A	C	A
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	C	B	C	B
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	C	B	C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	C	B	C	B
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	C	B	B	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	C	B	C	B
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	C	B	C	B
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	D			
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	C	A	C	A
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	C	A	C	A
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	C	A	C	A
B	A125	<i>Fulica atra</i>	C	B	C	B
B	A244	<i>Galerida cristata</i>	C	B	C	B
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	C	B	C	B
B	A154	<i>Gallinago media</i>	D			
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	C	A	C	A
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>	C	B	C	B
B	A002	<i>Gavia arctica</i>	D			
B	A003	<i>Gavia immer</i>	D			
B	A001	<i>Gavia stellata</i>	D			
B	A127	<i>Grus grus</i>	D			
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	C	B	C	B
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	C	B	B	B
B	A299	<i>Hippolais icterina</i>	C	B	C	B
B	A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	C	B	C	B
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	C	B	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	C	B	C	B

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Valutazione nel Sito			
			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	C	C	C	C
F	6152	<i>Lampetra zanandreae</i>	C	B	B	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	C	C	C	C
B	A340	<i>Lanius excubitor</i>	C	B	C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>	D			
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	C	A	C	A
B	A182	<i>Larus canus</i>	C	A	C	A
B	A183	<i>Larus fuscus</i>	D			
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	C	B	C	B
B	A177	<i>Larus minutus</i>	C	B	C	B
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	C	A	C	A
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	C	B	C	B
B	A292	<i>Locustella luscinioides</i>	C	B	B	B
B	A290	<i>Locustella naevia</i>	C	B	C	B
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>	D			
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	C	B	C	B
B	A270	<i>Luscinia luscinia</i>	D			
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C	A	C	A
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	C	B	C	B
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	C	C	C	C
B	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	C	B	C	B
B	A068	<i>Mergus albellus</i>	C	B	C	B
B	A070	<i>Mergus merganser</i>	C	B	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	C	B	B	C
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>	C	C	B	C
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	C	B	B	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	C	B	B	B
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	D			
B	A262	<i>Motacilla alba</i>	C	A	C	A
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	C	A	C	A
B	A260	<i>Motacilla flava</i>	C	B	C	B
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	C	B	C	B
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	C	B	C	C
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	C	B	C	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	C	B	C	B
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>	D			
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	B	A	C	A
I	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	C	C	C	C
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	C	B	C	B
I	1084	<i>Osmoderma eremita</i>	C	C	C	C
B	A214	<i>Otus scops</i>	C	C	B	C

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Valutazione nel Sito			
			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	B	B	C	B
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	C	B	B	B
B	A323	<i>Panurus biarmicus</i>	D			
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>	C	A	C	A
B	A327	<i>Parus cristatus</i>	C	B	B	B
B	A330	<i>Parus major</i>	C	A	C	A
B	A325	<i>Parus palustris</i>	C	B	C	B
B	A354	<i>Passer domesticus</i>	C	A	C	A
B	A356	<i>Passer montanus</i>	C	B	C	B
A	1199	<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	C	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	C	B	B	B
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	C	A	C	A
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	D			
B	A115	<i>Phasianus colchicus</i>	C	B	C	B
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	C	B	C	B
B	A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	C	B	C	B
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C	B	C	B
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	C	B	C	B
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	C	B	C	B
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	C	A	C	A
B	A343	<i>Pica pica</i>	C	B	C	B
B	A235	<i>Picus viridis</i>	C	A	C	A
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	C	B	C	B
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	D			
B	A120	<i>Porzana parva</i>	D			
B	A119	<i>Porzana porzana</i>	D			
B	A121	<i>Porzana pusilla</i>	D			
F	5962	<i>Protochondrostoma genei</i>	C	B	B	B
B	A266	<i>Prunella modularis</i>	C	B	C	B
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	C	B	C	B
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	C	B	B	B
A	1215	<i>Rana latastei</i>	C	B	C	B
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	C	B	C	B
B	A317	<i>Regulus regulus</i>	C	B	C	B
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>	C	B	C	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	B	C	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	B	C	B
B	A249	<i>Riparia riparia</i>	C	B	C	B
F	1114	<i>Rutilus pigus</i>	C	B	B	B
F	1991	<i>Sabanejewia larvata</i>	C	B	C	B
F	1107	<i>Salmo marmoratus</i>	C	B	B	B

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Valutazione nel Sito			
			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>	D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>	C	C	C	C
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	C	B	B	B
B	A361	<i>Serinus serinus</i>	C	B	C	B
B	A332	<i>Sitta europaea</i>	C	B	C	B
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	C	B	B	B
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	C	B	B	B
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	C	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	C	B	C	B
B	A219	<i>Strix aluco</i>	C	B	C	B
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	C	A	C	A
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	C	A	C	A
B	A310	<i>Sylvia borin</i>	C	B	B	B
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	D			
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	C	C	C	C
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>	C	B	C	B
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	C	B	C	B
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	C	B	C	B
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>	C	A	C	B
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>	D			
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>	D			
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	C	B	C	B
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>	C	B	C	B
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	C	B	C	B
B	A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	D			
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	C	B	C	B
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	C	B	C	B
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	C	A	C	A
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	C	B	B	B
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	C	B	C	B
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	C	B	C	B
B	A213	<i>Tyto alba</i>	C	C	C	C
B	A232	<i>Upupa epops</i>	C	C	B	C
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	C	B	C	B
I	1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	D			

Sono inoltre segnalate le seguenti Specie inserite in Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4.25 – Elenco delle Specie faunistiche di cui all'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE segnalate nel Sito ZPS IT2080301 secondo il Formulário aggiornato ad aprile 2020 (fonte <https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>). Gruppi faunistici: I = Invertebrati, F = Pesci, A = Anfibi, R = Rettili, B = Uccelli, M = Mammiferi

Gruppo	Codice	Nome scientifico
A	1201	<i>Bufo viridis</i>
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>
I	1058	<i>Maculinea arion</i>
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>
M	1330	<i>Myotis mystacinus</i>
M	1322	<i>Myotis nattereri</i>
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>
I	1040	<i>Stylurus flavipes</i>
I	6182	<i>Sympecma paedisca</i>
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>
I	1053	<i>Zerynthia polyxena</i>

A sud-est di Pavia, a distanza dal territorio comunale, è presente la ZSC IT2080019 "Boschi di Vaccarizza". La ZSC si estende nel territorio comunale di Linarolo e si sovrappone alla porzione meridionale della ZPS. L'estensione totale dell'area è di circa 465 ettari di cui circa 100 ettari costituiti da ambienti naturali e 200 ettari da ambienti agricoli.

Il Sito è caratterizzato dalla presenza di numerosi habitat idro-igrofilo di importanza comunitaria e da una ricca componente floristica e faunistica, con numerose specie caratteristiche degli ambienti umidi, specie indicatrici di elevata naturalità degli habitat e specie di interesse comunitario.

La strategia di gestione della ZSC dovrebbe essere rivolta a contrastare i principali fattori di alterazione ambientale nel tratto di Po, permettendo le naturali dinamiche morfologiche, ed

in particolare la formazione di nuovi ambienti laterali, il ristabilirsi della connettività laterale di sistemi funzionalmente connessi, la riduzione degli apporti inquinanti da scarichi pubblici e di origine agricola, il contrasto alla diffusione di specie ittiche alloctone, all'utilizzo agricolo intensivo delle superfici golenali e alle forme di disturbo antropico su isole e ghiareti durante il periodo riproduttivo di Fraticello, Sterna comune e Occhione.

All'esterno del sistema fluviale, a nord del territorio comunale, si localizzano in modo isolato nel vasto ambito agricolo pianiziale i due Siti ZSC-ZPS IT2080017 "*Garzaia di Porta Chiossa*" e IT2080018 "*Garzaia della Carola*", entrambi Riserve naturali orientate e il cui Ente Gestore è la Provincia di Pavia.

Il Sito IT2080017 si estende su terreni alluvionali sabbioso-ghiaiosi al cui interno si distinguono due nuclei boscati ad Ontano nero; la vegetazione idroigrofila presente è quanto rimane in seguito a massicci interventi di bonifica operati in passato. Il Sito ospita un'importante garzaia dove nidificano diverse specie di Ardeidi di interesse comunitario assieme a numerose altre specie di uccelli legate ai vari ambienti presenti nella riserva.

Anche il Sito IT2080018 ospita un'importante garzaia dove nidificano specie di interesse comunitario. All'interno del Sito è presente una buona varietà di habitat idroigrofili, di rilevanza naturalistica, ancora più significativa in considerazione del loro carattere di relitti, sfuggiti agli interventi di bonifica.

4.3.4.2 Riserve della biosfera

Il Programma "L'uomo e la biosfera", Man and the Biosphere – MAB, è un programma scientifico intergovernativo avviato dall'UNESCO nel 1971 per promuovere su base scientifica un rapporto equilibrato tra uomo e ambiente attraverso la tutela della biodiversità e le buone pratiche dello Sviluppo Sostenibile.

Il Programma mira a migliorare le relazioni tra le persone e l'ambiente in cui vivono e a tale scopo utilizza le scienze naturali e sociali, l'economia e l'educazione per migliorare la vita delle persone e l'equa distribuzione dei benefici e per proteggere gli ecosistemi naturali, promuovendo approcci innovativi allo sviluppo economico che siano adeguati dal punto di vista sociale e culturale e sostenibili dal punto di vista ambientale.

Il Programma ha come obiettivo primario l'uso e la condivisione razionale e sostenibile delle risorse della biosfera. A tale scopo tende ad aumentare l'abilità delle persone di gestire in modo efficiente le risorse naturali, per il benessere degli esseri umani e dell'ambiente,

In questo contesto il Programma intende:

- identificare i cambiamenti della biosfera derivanti dalle attività umane e naturali e i conseguenti effetti sulle persone e sull'ambiente, in particolare nell'ambito del cambiamento climatico;

- studiare le interrelazioni dinamiche tra gli ecosistemi e i processi socioeconomici, in particolare in un contesto di rapida perdita di diversità biologica e culturale;
- assicurare il benessere dell'uomo e un ambiente vivibile in un contesto in cui la rapida urbanizzazione e il consumo di energia sono portatori di cambiamento ambientale;
- promuovere lo scambio di conoscenza dei problemi e delle soluzioni ambientali e rafforzare l'educazione ambientale per lo sviluppo sostenibile.

Il Programma MAB include al suo interno le Riserve della Biosfera, che comprendono ecosistemi terrestri, marini/costieri o una combinazione degli stessi. Le Riserve promuovono attività di cooperazione scientifica, ricerca interdisciplinare e sostenibilità ambientale nel pieno coinvolgimento delle comunità locali, pertanto rappresentano esempi di *best practice* nell'ottica dello sviluppo sostenibile e della interazione tra sistema sociale e sistema ecologico.

Il territorio comunale è interessato dalla Riserva della biosfera "Ticino, Val Grande Verbano".

La Riserva si estende lungo il fiume all'incontro delle regioni Piemonte e Lombardia, e funziona come importante corridoio ecologico all'interno della pianura padana urbanizzata e industrializzata tra le Alpi e gli Appennini. È uno dei parchi fluviali più grandi d'Europa.

Il sito comprende vari ecosistemi ed è caratterizzato da paesaggi rurali tradizionali, con pascoli, campi di mais e marcite, ossia colture pratensi sulle quali si pratica l'irrigazione anche in inverno, adoperando l'acqua delle risorgive.

Il territorio, che possiede una ricca diversità di animali e di vegetazione, è abitato da oltre 600.000 persone dedite soprattutto all'agricoltura ma nella zona del Lago Maggiore prevalgono le attività turistiche. Nella riserva si trovano anche numerose testimonianze archeologiche e storiche.

La Riserva è stata ufficialmente designata nel 2018, quale ampliamento della Riserva Valle del Ticino. L'attuale Riserva comprende un territorio di oltre 332.000 ettari che si estende fino al confine svizzero includendo l'intero ambito del Lago Maggiore, dei Comuni rivieraschi e il territorio afferente al Parco Nazionale della Val Grande e del Parco regionale del Campo dei Fiori.

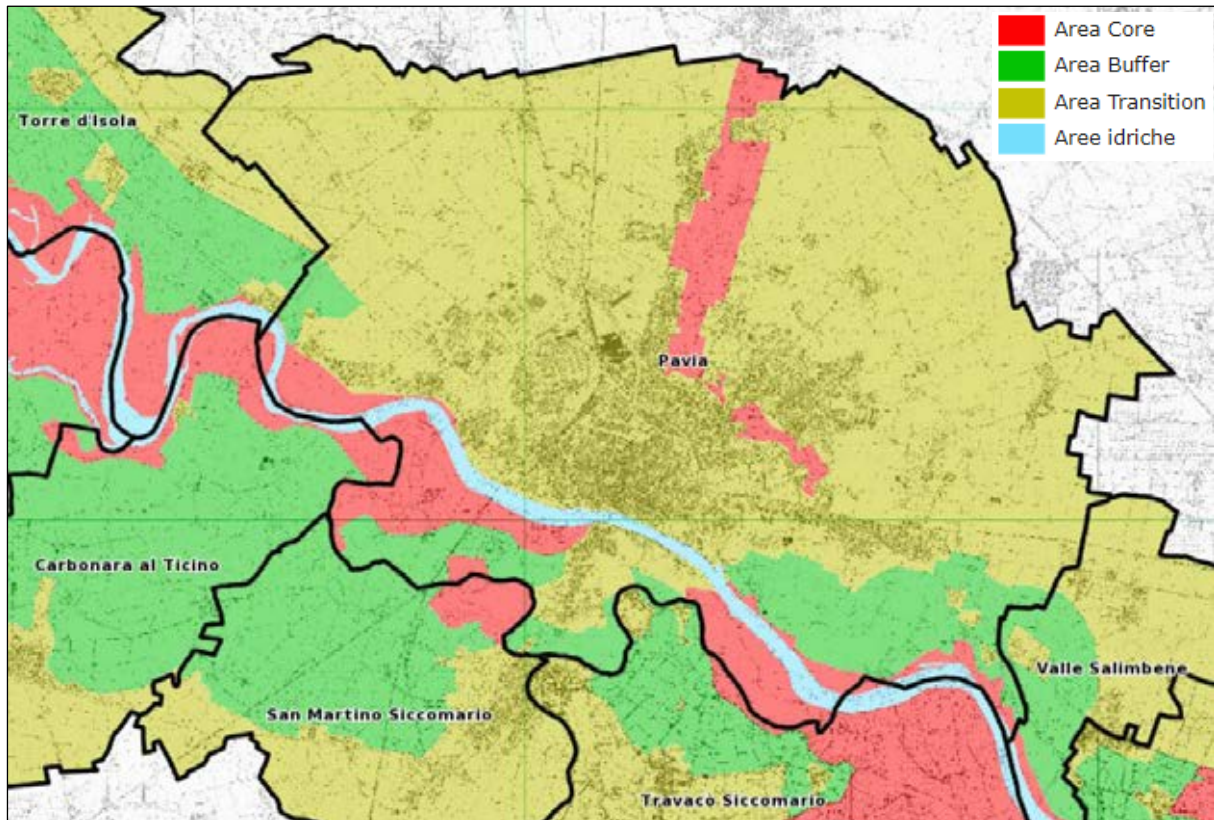
L'area comprende oltre 200 Comuni ed è così suddivisa: circa 18.000 ettari classificati come area core, 51.000 ettari come buffer zone e 263.000 ettari circa come transition.

Tale azionamento risponde ai criteri di classificazione previsti dal Programma MAB che suddivide le Riserve in tre zone:

- zone centrali ("Core Areas"), nelle quali l'obiettivo principale è la conservazione degli ecosistemi ed è destinata alla ricerca scientifica;
- zone cuscinetto ("Buffer Areas"), rafforzano l'azione protettiva delle vicine zone centrali. Vi si sperimentano metodi di gestione delle risorse rispettosi dei processi naturali, in termini di silvicoltura, agricoltura ed ecoturismo;

- zone di transizione ("Transition Areas"), dove si svolgono attività economiche per il miglioramento del benessere delle comunità locali. Sono presenti insediamenti abitativi, industriali, attività agricole rispettose dell'ambiente.

Figura 4.63 – Zone della Riserva MAB "Ticino, Val Grande Verbano" nel territorio comunale di Pavia
(fonte portale cartografico del Parco del Ticino)



4.3.4.3 Unità ecosistemiche funzionali

Nell'ambito del Monitoraggio degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE presenti in Lombardia, a supporto della redazione del IV rapporto ai sensi dell'art. 17 della Direttiva 92/43/CEE (Fondazione Lombardia dell'Ambiente FLA, 2018), è stata realizzata tramite modelli distributivi una mappa dei potenziali Habitat di interesse comunitario per l'intero territorio regionale, anche per le porzioni territoriali esterne ai Siti Natura 2000.

Il modello restituisce una diffusa presenza di unità di interesse ecosistemico, potenzialmente inquadrabili come Habitat di interesse comunitario all'esterno dei Siti Natura 2000.

Benché l'individuazione sia stata eseguita su basi cartografiche disponibili e non sempre siano ascrivibili ad effettivo Habitat di interesse comunitario, tali unità rappresentano comunque un interessante riferimento e contributo per la definizione della infrastruttura verde polivalente del Comune di Pavia.

Figura 4.64 – Unità ecosistemiche ascrivibili ad Habitat di interesse comunitario (in azzurro) all'esterno dei Siti Natura 2000 (rappresentati in viola) (fonte dati Osservatorio regione della Biodiversità)



Il quadro ecostrutturale di interesse è poi integrabile con

- aree verdi urbane pubbliche e libere da urbanizzazioni;
- aree libere pubbliche pertinenti dei comparti urbanizzati;
- aree libere da urbanizzazioni e occupazioni lungo le fasce ripariali della rete idrografica ed irrigua, e in ambito agricolo.

Tale insieme di unità definisce un mosaico di specifica attenzione e di opportunità per il perseguimento degli obiettivi di infrastrutturazione verde precedentemente illustrati.

Figura 4.65 – Combinazione di unità funzionali, rappresentate dagli habitat di interesse naturalistico (in arancione, da fonte Osservatorio regione della Biodiversità), aree pubbliche libere e pertinenziali (in giallo) e fasce ripariali della rete idrografica ed irrigua (in azzurro)



4.3.5 Componente paesaggio

L'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale illustrata nel precedente Par. 4.2 (a cui si rimando per i dettagli) ha già portato in evidenza diversi elementi di specifico interesse paesaggistico, in riferimento sia ai beni vincolati ai sensi del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., sia ad altri elementi caratterizzanti di rilievo morfologico-strutturale, storico, culturale, simbolico, fruitivo e percettivo.

Il PGT vigente contiene, inoltre, ulteriori elementi di attenzione, contestualizzati al dettaglio locale, relativi sia a specifiche rilevanze architettoniche presenti, sia a condizioni strutturali di riferimento.

Nello specifico, Il Piano delle Regole individua nella Tavola 1 "Disciplina del Territorio" e disciplina nelle relative Norme Tecniche di attuazione:

- i beni storico-artistico-monumentali:
 - i Beni storico-artistico-monumentali assoggettati a vincolo di tutela diretto ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i. (disciplinati dall'art. 14 delle NTA);
 - i Beni di valore storico-artistico-documentale (disciplinati dall'art. 15 delle NTA);
- le testimonianze di antica formazione:
 - il Tessuto di impianto storico (disciplinati dall'art. 16 delle NTA);
 - i Nuclei storici (disciplinati dall'art. 17 delle NTA);
 - le Cascine prevalentemente destinate all'attività agricola (disciplinate dall'art. 18 delle NTA);
 - le Cascine dismesse dall'uso agricolo già rifunzionalizzate (disciplinate dall'art. 19 delle NTA);
 - le Cascine da rifunzionalizzare (disciplinate dall'art. 20 delle NTA);
- gli edifici di particolare valore architettonico-ambientale (disciplinati dall'art. 21, c. 4, let. c, delle NTA);
- le Aree di Valore Paesaggistico-Ambientale ed ecologiche:
 - il Parco della Vernavola, il Parco dei Mulini della Vernavola ed il Parco della Sora (disciplinati dall'art. 33 delle NTA);
 - le Aree di valore Paesaggistico-Ambientale (disciplinate dall'art. 34 delle NTA);
 - il reticolo idrico e gli specchi d'acqua (disciplinati dall'art. 46 delle NTA).

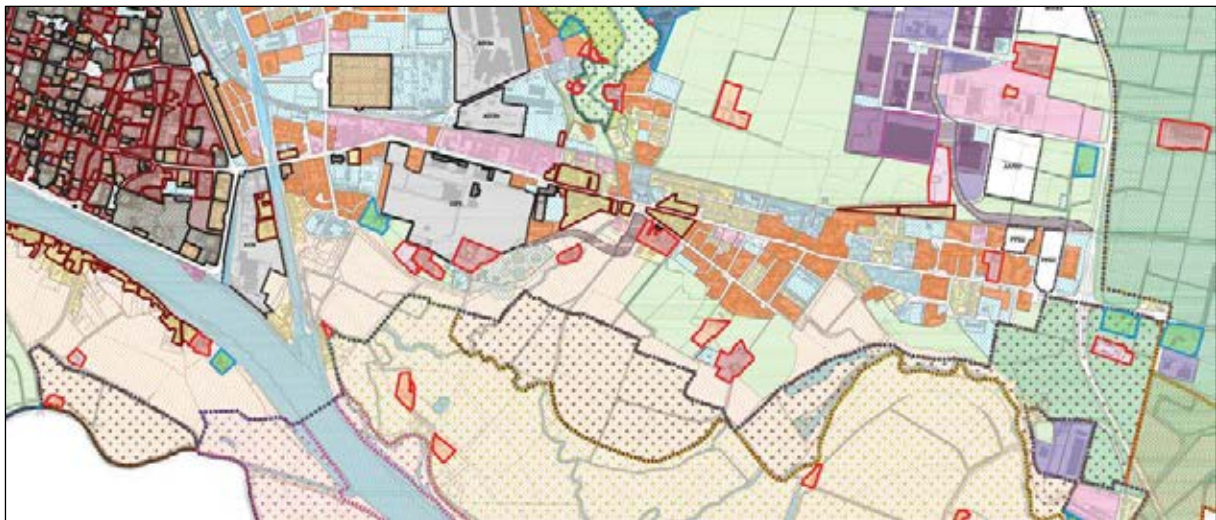
Inoltre, sono identificati i seguenti elementi di attenzione:

- il Barco Visconteo, disciplinato dall'art. 44 delle NTA (rif. Tav. 02b "Carta dei vincoli);

- gli alberi monumentali, disciplinati dall'art. 54bis delle NTA (rif. Tav. 02b "Carta dei vincoli).

Inoltre, la Tavola 05 del Piano delle Regole individua le altezze degli edifici, rappresentando un importante strumento per la definizione di interventi insediativi coerenti e compatibili da un punto di vista morfologico e percettivo col contesto in cui si inseriscono.

Figura 4.66 – Estratto della Tavola 1 del vigente Piano delle Regole con evidenza degli elementi di rilievo paesaggistico riconosciuto nel territorio comunale








(fonte: <https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/120800/documenti>)

Ambiti del Tessuto Urbano Consolidato - capitolo 4-punto 4.3.1-art. 7 L.R. 11/03/2005 n.12



• Beni storico-artistico-monumentali

-  Beni storico-artistico-monumentali vincolati ai sensi dell' art.10 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. - art. 14
-  Beni di valore storico-artistico-documentale - art. 15

• Testimonianze di antica formazione

-  Tessuto di impianto storico del Centro storico - art.16
-  Nuclei storici - art.17
-  Cascine prevalentemente destinate all'attività agricola - art.18
-  Cascine dismesse dall'uso agricolo già rifunzionalizzate - art.19
-  Cascine da rifunzionalizzare - art.20

• Tessuti urbani consolidati

-  Tessuto ad alta densità - art.21
-  Edifici di particolare valore architettonico-ambientale - art.21, c.4, lett.c

Aree di Valore Paesaggistico-Ambientale ed ecologiche -capitolo 4-punto 4.3.3-art.7 L.R. 11/03/2005 n.12




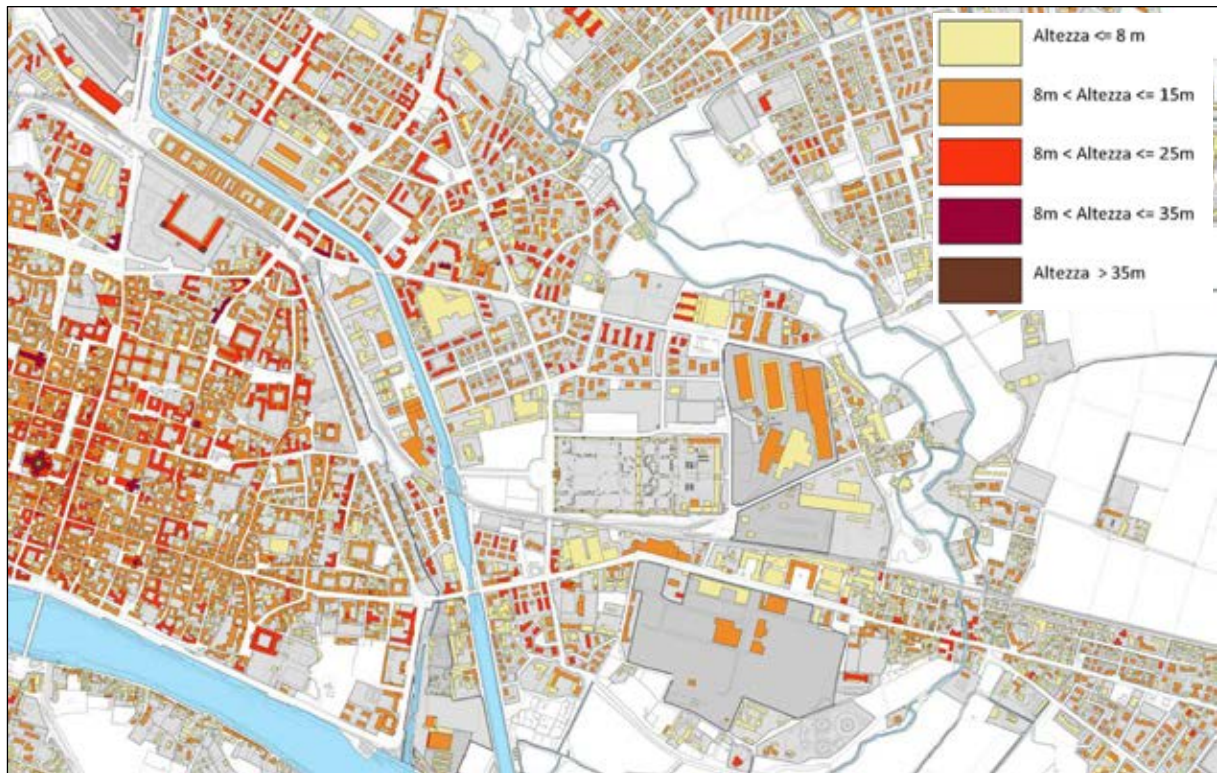
-  Parco della Vernavola, Parco dei Mulini della Vernavola e Parco della Sora - art.33
-  Aree di valore Paesaggistico-Ambientale - art.34
-  Reticolo idrico e specchi d'acqua - art.46

Figura 4.67 – Estratto della Tavola 5 del vigente Piano delle Regole relativo alla altezza degli edifici

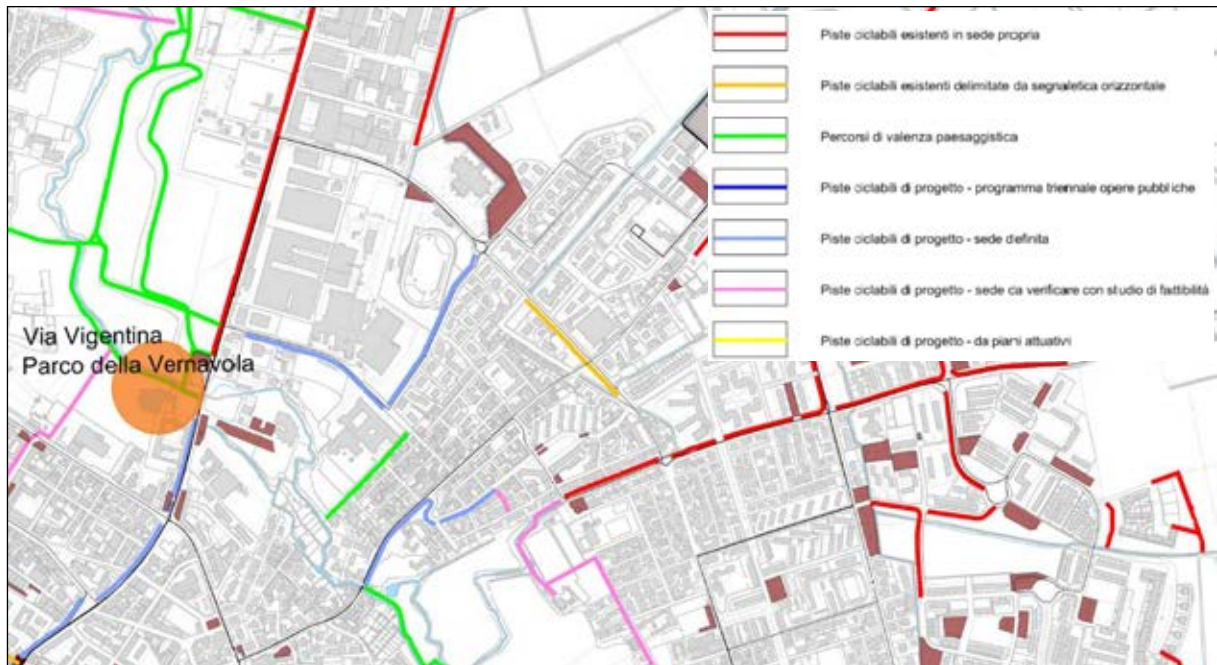


(fonte: <https://www.multipan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/120800/documenti>)

Il Piano dei Servizi completa il quadro informativo paesaggistico illustrando:

- le piste ciclabili esistenti e di progetto, nonché i percorsi di valenza paesaggistica (rif. Tav. 05 "Il sistema del trasporto pubblico e della mobilità ciclabile");
- il catalogo dei servizi esistenti - aree verdi.

Figura 4.68 – Estratto della Tavola 5 del vigente Piano dei Servizi



(fonte: <https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/120800/documenti>)

Figura 4.69 – Estratto del catalogo delle aree verdi, con focus sul centro storico



(fonte: <https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/dettaglio-piano/120800/documenti>)

5 ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

Il presente Capitolo sviluppa l'analisi dei potenziali effetti attendibili dai contenuti della Variante, riferiti alle modifiche proposte ed illustrate nel precedente Cap. 3:

- (Par. 3.3) Modifiche proposte al Documento di Piano (DdP):
 - eliminazione di Ambiti di Trasformazione;
 - modifica dei criteri e dei parametri insediativi;
 - integrazione della Rete Ecologica Comunale;
- (Par. 3.4) Modifiche proposte al Piano dei Servizi (PdS):
 - modifica delle aree per servizi di progetto;
 - introduzione di servizi per l'abitare;
 - modifica delle previsioni stradali;
- (Par. 3.5) Modifiche proposte al Piano delle Regole (PdR):
 - modifica all'Allegato C;
 - modifica dei tessuti;
 - modifica delle NTA.

Per ogni modifica sono sviluppate specifiche considerazioni relative agli effetti ambientali potenzialmente attesi.

Per le modifiche che prevedono interventi insediativi su aree libere, l'analisi prevede un dettaglio relativo:

- alla evidenziazione della collocazione delle aree interessate;
- all'individuazione degli elementi di attenzione delle componenti ambientali interessate di cui al precedente Cap. 4 (in riferimento alle lett. b, c, d, Allegato VI D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.);
- alla stima degli effetti potenzialmente attesi (in riferimento alla let. f, Allegato VI D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.);
- all'indicazione delle misure di compatibilità ambientale (in riferimento alla let. g, Allegato VI D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.).

5.1 Analisi ambientale delle modifiche proposte al DdP

Come descritto nel precedente Par. 3.3, sono proposte le seguenti varianti specifiche al Documento di Piano:

- eliminazione di alcuni Ambiti di Trasformazione non attuati;
- modifica di requisiti e parametri insediativi degli Ambiti di Trasformazione confermati;
- integrazione della Rete Ecologica Comunale.

Come già evidenziato, per gli Ambiti di Trasformazione AS1 ex Neca, AD3a ex Dogana (sub-ambito nord) e parte di AD02b ex Necchi (porzione settentrionale del sub-ambito sud) sono state depositate specifiche proposte attuative in variante al vigente PGT, che hanno attivato i rispettivi iter autorizzatori indipendenti dalla presente Variante. Per ex Neca e ex Dogana sono stati conclusi i rispettivi procedimenti di Verifica di assoggettabilità alla VAS; per il sub-comparto di ex Necchi è prevista la procedura di VAS.

Nella presente Valutazione Ambientale, tali Ambiti non sono sottoposti a specifica analisi e valutazione, ma sono comunque assunti per le considerazioni relative al cumulo degli effetti potenziali sull'ambiente attendibili dalla proposta di Variante.

5.1.1 Eliminazione di Ambiti di Trasformazione

La proposta di eliminazione degli Ambiti Pr.1, CP.In.1, RM1, RM2 e AC1 dalle previsioni del Piano vigente permette di ridurre in modo consistente l'occupazione permanente di aree libere da urbanizzazioni e di ridurre, in generale, la pressione antropica sull'ambiente.

L'Ambito Pr.1 vigente, a destinazione produttiva, si estende per una superficie territoriale di 136.241 mq; a tale occupazione di aree è da aggiungersi l'area di circa 5.700 mq associata all'ambito per i raccordi stradali previsti a sud, con via Cascinazza.

La maggior parte di tale superficie (circa 118.500 mq) viene mantenuta dalla Variante all'attuale uso (agricolo).

La porzione orientale viene, invece, disciplinata dal Piano delle Regole, per le cui considerazioni di natura ambientale si rimanda al successivo Par. 5.3).

L'Ambito CP.In.1 vigente, a destinazione commerciale, artigianale e produttivo in zona Vigentina, antistante la casa circondariale, si estende per una superficie territoriale di 78.540 mq utilizzata a fini agricoli e a verde ornamentale.

Per quanto attiene agli Ambiti RM1 e RM2, a destinazione residenziale, le porzioni eliminate dalla proposta di Variante risultano quantitativamente meno significative alle precedenti Pr.1 e CP.In.1, ma concorrono al contenimento di consumo di ambiente e alla riduzione del carico antropico atteso dal PGT vigente.

Per quanto attiene all'Ambito AC1, è prevista l'eliminazione della porzione insediabile prevista a est lungo via Moruzzi, di circa 11.250 mq (la porzione insediabile in via Ravizza viene inserita tra i servizi per l'abitare disciplinati dal Piano dei Servizi).

L'area del previsto "Parco della Basilica" viene tutelata come "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" con disciplina di cui all'art. 34 delle NTA del PdR.

Figura 5.1 – Indicazioni tipo – morfologiche definite per l'Ambito AC1 non confermate dalla Variante



5.1.2 Modifica dei criteri e dei parametri insediativi

Come descritto nel Par. 3.3 precedente, la Variante propone modifiche ai criteri generali di intervento e ad alcuni parametri insediativi degli Ambiti di Trasformazione confermati dal PGT vigente in corrispondenza delle aree dismesse.

Nel seguito si esprimono le seguenti considerazioni di natura ambientale, circa i potenziali effetti attendibili da tali modifiche.

Tabella 5.1 - Considerazioni circa i potenziali effetti attendibili dalle modifiche proposte ai criteri e ai parametri degli Ambiti di Trasformazione delle aree dismesse

Modifiche proposte	Considerazioni ambientali
riduzione della dotazione di parcheggi pubblici da 60% a 30% della slp	<p>La riduzione della percentuale di parcheggi pubblici negli Ambiti potrebbe non attendere effetti problematici in corrispondenza delle aree poste a maggior distanza dal centro storico e all'interno delle quali non sono previsti interventi di rilevante interesse pubblico e di servizio, ove i parcheggi pertinenti agli insediamenti prevedibili svolgono un ruolo più importante di quelli pubblici.</p> <p>Diversa è invece l'attesa di effetto per gli Ambiti posti in stretta vicinanza al centro storico, come Scalo FS via Rismondo e Gasometro, in cui il sistema della sosta potrebbe svolgere un ruolo fondamentale per regolare le attuali problematiche degli accessi al centro storico e alla zona del DUC. Tale condizione è riconducibile anche all'Ambito dell'Arsenale, ove i servizi e le attività connesse rappresentano la funzione principale dell'intervento di riqualificazione complessiva, richiedendo pertanto una dotazione di sosta presumibilmente importante.</p> <p>Va poi evidenziato come la viabilità prevista all'interno degli Ambiti Necchi e Scalo FS via Rismondo si raccorda con la viabilità esistente attraverso l'attuale ampio parcheggio di via Indipendenza, che svolge ad oggi un ruolo importante per la sosta della zona e non solo come parcheggio (gratuito) a servizio della stazione ferroviaria. La pressoché eliminazione dell'attuale parcheggio potrebbe risultare non adeguatamente compensata dalla nuova disponibilità nell'Ambito più vicino dello Scalo FS via Rismondo, in assenza delle avvenute realizzazioni dei parcheggi previsti in Ambito Neca.</p>
eliminazione della richiesta del procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VAS delle proposte attuative degli Ambiti	<p>L'eliminazione del procedimento di verifica ambientale per la fase attuativa degli Ambiti di Trasformazione potrebbe comportare la perdita di uno strumento di controllo preventivo degli effetti attendibili da interventi di rilevante dimensione e contenuto.</p> <p>Per garantire che le scelte attuative non introducano effetti negativi significativi sull'ambiente a livello di sito-specifico e, soprattutto, di contesto urbano interessato, e che allo stesso tempo le scelte proposte non rappresentino una perdita di opportunità per la fornitura di risposte ambientali efficaci alle</p>

Modifiche proposte	Considerazioni ambientali
	<p>effettive esigenze della città e dei luoghi interessati, risulta fondamentale che la Variante definisca l'elenco delle indagini propedeutiche da condurre e le prestazioni ambientali da raggiungere, in riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> · quantificazione del traffico indotto lungo la rete viabilistica compresa nell'ambito di influenza potenziale a scala urbana e territoriale; · variazione della capacità e del livello di servizio della rete viabilistica interessata e delle intersezioni, nell'ambito di influenza potenziale a scala urbana e territoriale; · variazione dei livelli stimati di concentrazione degli inquinanti PM10 e NO2 generati dal traffico indotto ai ricettori antropici presenti lungo la viabilità interessata nell'ambito di influenza a scala urbana; · definizione delle funzioni specifiche delle singole unità ecosistemiche previste nei comparti e nel loro complesso, in un'ottica prioritaria di drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, di regolazione del microclima e contrasto all'isola di calore, di adattamento ai cambiamenti climatici, di contenimento degli inquinanti atmosferici e di creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona.
<p>specificazione della percentuale di superficie permeabile interna agli Ambiti non inferiore al 30% delle rispettive superfici territoriali</p>	<p>Nelle Schede vigenti degli Ambiti non è specificata la percentuale di superficie permeabile da realizzarsi nei diversi comparti.</p> <p>Tale specificazione introdotta dalla Variante permette di fare riferimento ad un dato dimensionale certo, pari a circa 1/3 della superficie territoriale di intervento.</p> <p>La superficie permeabile indicata assume un ruolo chiave nella costruzione di un mosaico ecosistemico complessivo, anche funzionale alla Rete Ecologica Comunale, che coinvolge direttamente gli ampi Ambiti di Trasformazione.</p> <p>In tali superfici, in un'ottica di coerenza con i riferimenti di sostenibilità assunti, dovrebbero essere realizzati servizi ecosistemici polivalenti, in grado di rispondere alle esigenze sito-specifiche e al contempo di attivare una infrastruttura verde di rilievo urbano e territoriale. Le funzioni principali dovrebbero essere rivolte, come indicato al punto precedente, al drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, alla regolazione del microclima e al contrasto all'isola di calore, all'adattamento ai cambiamenti climatici, al contenimento degli inquinanti atmosferici e alla creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona.</p> <p>Le finalità sarebbero raggiunte ove le strutture ecosistemiche da prevedersi fossero integrate da un punto di vista sia strutturale, sia funzionale, nel sistema insediativo ed infrastrutturale previsto negli Ambiti.</p> <p>Di contro, le prestazioni ambientali auspiccate verrebbero meno se le aree permeabili, pur strutturate con soluzioni basate sulla</p>

Modifiche proposte	Considerazioni ambientali
	<p>natura, venissero progettate ed utilizzate a soli fini estetici e di ornamento, o di mera composizione architettonica degli spazi interni ai comparti.</p> <p>Si evidenzia poi che determinate unità ecosistemiche vegetazionali, rese non accessibili alla popolazione, potrebbero essere realizzate in corrispondenza delle porzioni degli Ambiti che mostrano la maggior difficoltà in fatto di bonifica.</p> <p>Tale soluzione potrebbe facilitarne il recupero, non richiedendo necessariamente il raggiungimento delle concentrazione soglia di contaminazione delle destinazioni più sensibili di cui al D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.</p> <p>Come detto in precedenza, risulta, pertanto, necessario che ogni proposta attuativa dei singoli Ambiti sia definita anche sulla base di un approfondimento tecnico circa le risposte prestazionali previste nei diversi comparti in fatto di servizi ecosistemici, che dovrà essere sviluppato in appositi elaborati progettuali da sottoporre all'Amministrazione comunale.</p>
<p>richiesta di attuazione di interventi finalizzati a garantire prestazioni specifiche circa il drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, il contrasto all'isola di calore e la creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona, facendo ricorso a soluzioni basate sulla natura (NBS)</p>	<p>L'integrazione del criterio ambientale proposta dalla Variante si allinea alle considerazioni sopra esposte e si pone in coerenza con i riferimenti di sostenibilità assunti.</p>
<p>nell'Ambito T.02 Gasometro, per gli edifici su viale Partigiani è definita una altezza massima di 6 piani rispetto ai 9 piani del vigente PGT; sono confermati i 4 piani su via Cantieri Spada</p>	<p>La modifica proposta dalla Variante permette di ridurre l'effetto di alterazione percettiva attesa in un ambito da tempo consolidato nella struttura urbana di margine al centro storico.</p>
<p>nell'Ambito T.06 Chatillon è aumentata a 4 piani l'altezza massima degli edifici, rispetto ai 3 piani del vigente PGT</p>	<p>L'incremento di un piano proposto dalla Variante rispetto ai 3 piani definiti dal PGT vigente non rappresenta un elemento di particolare problematicità, sia a livello di misura (circa 12 m fuori terra prevedibili rispetto ai 9 vigenti), sia per collocazione, se i fabbricati verranno concentrati a sud e ad est nell'area di possibile intervento.</p>

Modifiche proposte	Considerazioni ambientali
<p>nell'Ambito T.08. Scali FS -Via Rismondo e via Trieste, porzione sud dell'Ambito AD2 Necchi del PGT vigente, è ridotta a 10 piani l'altezza massima degli edifici rispetto ai 12 ad oggi prevedibili</p>	<p>La proposta di Variante riduce di due piani l'altezza massima ad oggi realizzabile nel comparto dell'ex Scalo FS di via Rismondo. Tale soluzione permette di contenere l'effetto di possibile alterazione delle percezioni consolidate alle porte storiche nord della città (peraltro in stretta prossimità ad elementi di rilievo storico-architettonico, culturale e simbolico, quali il Castello Visconteo e le mura medievali e spagnole, il complesso edificato di borgo Calvenzano e la darsena del Naviglio Pavese di Porta S. Vito), solo se tali verticalità saranno realizzate ad adeguata distanza dall'affaccio sulla rotatoria Vittorio Necchi nell'ambito di Porta Milano (ossia se collocati nella porzione più a ovest dell'Ambito, verso la ferrovia per Milano, in modo tale da non alterare il contesto storico consolidato).</p>

Per quanto attiene alle modifiche alle funzioni insediabili, la proposta di Variante esplicita, rispetto al Piano vigente, le destinazioni escluse.

Al contempo è introdotta la possibilità di realizzare strutture commerciali in numero e con superficie di vendita anche superiori ai limiti definiti dal PGT vigente (ossia anche oltre alla tipologia D1.2 relativa a medie strutture di vendita inferiori, con superficie di vendita sino a 600 mq), nel rispetto del limite massimo insediabile indicato nello studio sugli impatti socio-economici allegato al Documento di Piano (che indica la possibilità di attivazione di medie e grandi strutture di vendita per complessivi 26.600 mq di superficie di vendita, di cui 6.800 mq destinabili a strutture alimentari e 19.800 mq a strutture non alimentare).

Le tipologie di attività commerciali definite dal PGT (confermate dalla Variante) sono:

- D1) commercio al dettaglio:
 - D1.1) esercizi di vicinato: esercizi avente una superficie di vendita non superiore a 250 mq;
 - D1.2) medie strutture di vendita inferiori: esercizi avente una superficie di vendita superiore a 250 mq e non superiore a 600 mq;
 - D1.3) medie strutture di vendita superiori: esercizi avente una superficie di vendita superiore a 600 mq e non superiore a 2500 mq;
 - D1.4) grandi strutture di vendita: esercizi avente una superficie di vendita superiore a 2500 mq;
 - D1.5) grandi e medie strutture organizzate in forma unitaria: una media o grande struttura di vendita nella quale due o più esercizi commerciali sono inseriti in un insediamento edilizio o in un complesso urbanistico-edilizio con spazi e servizi gestiti anche unitariamente;

- D2) commercio all'ingrosso: attività esercitata in forma esclusiva e non in modo promiscuo con il commercio al dettaglio;
- D3) pubblici esercizi per la somministrazione di alimenti e bevande.

La Variante introduce:

- nell'Ambito T.01 Arsenale, la possibilità di realizzare medie strutture di vendita superiori (D1.3);
- nell'Ambito T.02 Gasometro, la possibilità di realizzare medie strutture di vendita superiori (D1.3) e grandi strutture di vendita (D1.4);
- nell'Ambito T.03. Dogana (in cui il PGT vigente ammette una sola media struttura di vendita non alimentare), la possibilità di realizzare medie strutture di vendita superiori (D1.3), grandi strutture di vendita (D1.4), commercio all'ingrosso (D2);
- nell'Ambito T.04 Snia (in cui il PGT vigente ammette una sola media struttura di vendita), la possibilità di realizzare medie strutture di vendita superiori (D1.3), grandi strutture di vendita (D1.4), centri commerciali (D1.5), commercio all'ingrosso (D2);
- nell'Ambito T.05 Neca, la possibilità di realizzare medie strutture di vendita superiori (D1.3), commercio all'ingrosso (D2);
- nell'Ambito T.06 Chatillon, la possibilità di realizzare medie strutture di vendita superiori (D1.3), grandi strutture di vendita (D1.4), centri commerciali (D1.5), commercio all'ingrosso (D2);
- nell'Ambito T.07 Necchi (in cui il PGT vigente ammette una sola media struttura di vendita nel sub-comparto nord AD2a ora T.07a), la possibilità di realizzare medie strutture di vendita superiori (D1.3), grandi strutture di vendita (D1.4), centri commerciali (D1.5), commercio all'ingrosso (D2); nel sub-comparto sud (T.07b) le superfici commerciali di vendita al dettaglio (tutte le tipologie D1) non potranno superare i 10.000 mq, compresa una sola grande superficie di vendita;
- nell'Ambito T.08. Scali FS -Via Rismondo e via Trieste, già costituente parte integrante dell'Ambito Necchi del vigente PGT, è prevista la possibilità di realizzare medie strutture di vendita superiori (D1.3), grandi strutture di vendita (D1.4), centri commerciali (D1.5), commercio all'ingrosso (D2).

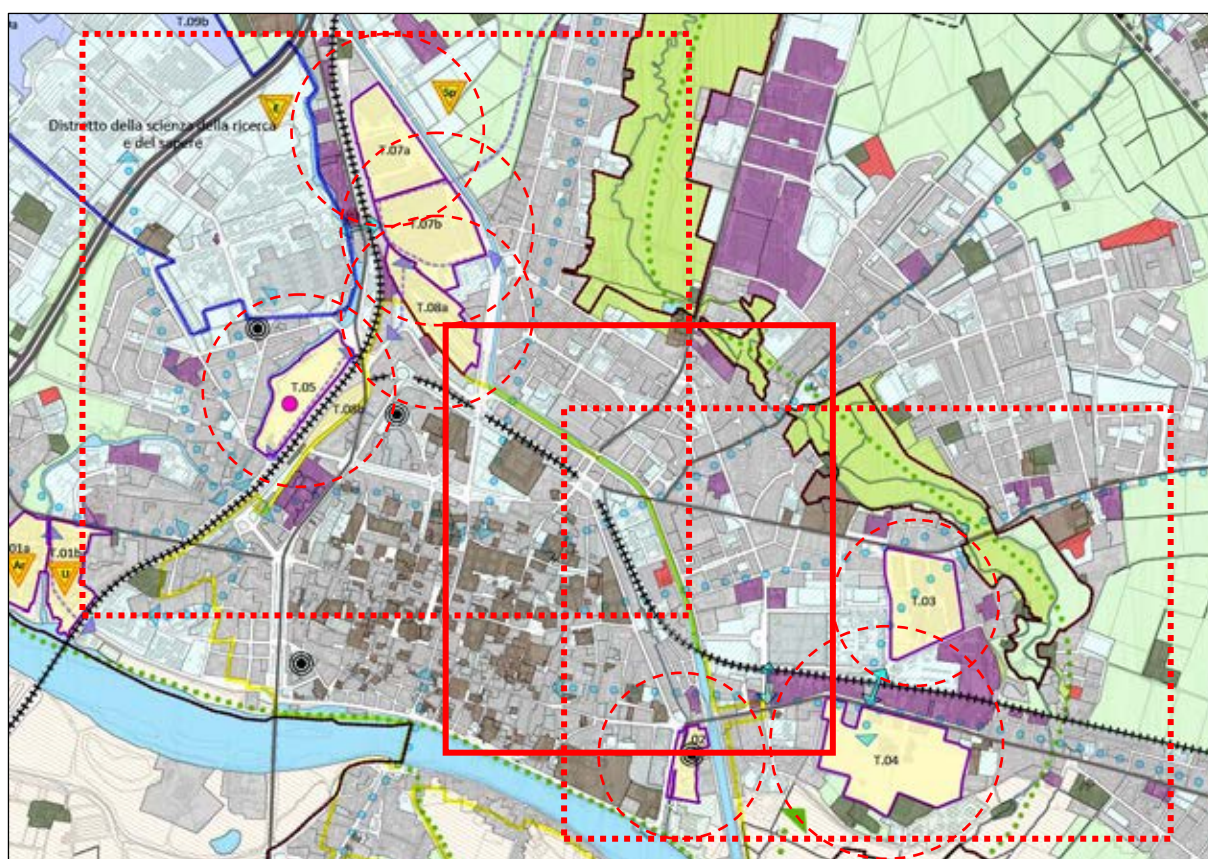
Se da una parte tale quadro propositivo della Variante potrebbe attrarre maggiori interessi ed investimenti per il possibile recupero delle aree dismesse indicate, dall'altra parte uno scenario ipotetico con la presenza di attività commerciali numericamente e dimensionalmente rilevanti in tutti i singoli Ambiti potrebbe generare, se non adeguatamente governata, una condizione di significativa criticità, a livello puntuale e di scala urbana complessiva, in fatto di traffico generato e congestionamento della rete, con conseguenti ricadute sullo stato della qualità dell'aria e della salute della popolazione locale, nonché degli ecosistemi vegetazionali.

Tale attenzione va posta soprattutto in quei quadranti urbani che ospitano più Ambiti tra loro attigui o vicini, o comunque strettamente correlati dalla medesima rete viabilistica di servizio:

- zona Necchi e Scalo FS via Rismondo;
- zona Gasometro, Snia e Dogana.

Data la struttura urbana insediativa e viabilistica di Pavia, le due zone sopra indicate sono in grado di influire anche sul medesimo quadrante urbano complessivo nord-orientale della città, peraltro a corona del centro storico (zona v.le Gorizia, P.zza Emanuele Filiberto, v.le Bligny, via Campari).

Figura 5.2 – Distribuzione delle aree dismesse oggetto di Ambiti di Trasformazione e ambiti di potenziale influenza



In riferimento alle potenzialità commerciali attribuite agli Ambiti Necchi e Scalo FS, si potrebbero attendere significativi volumi di traffico ove attuate tutte le potenzialità commerciali, anche se nei limiti indicati nello studio sugli impatti socio-economici allegato al Documento di Piano, come dichiarato dalla Variante.

Nel quadrante degli Ambiti suddetti, la proposta di Variante dettaglia la previsione stradale già insita in modo indicativo nel PGT vigente, che collega la tangenziale tratto nord a viale Repubblica, ove si conetterà con la viabilità interna ai due Ambiti citati. Tale asse potrebbe

gestire il traffico proveniente e diretto all'esterno della città, ma importanti elementi commerciali attrattori distribuiti nei due sub-comparti dell'Ambito Necchi (T.07a e T.07b) e nell'Ambito dello Scalo FS di via Rismondo potrebbero attrarre traffico anche dal centro città e dalle altre zone urbane (presumibilmente, soprattutto, quelle orientali), attraverso strade urbane ed intersezioni esistenti potenzialmente non adeguate a nuovi consistenti volumi di traffico soprattutto nelle ore di punta della sera (es. v.le Bligny e v.le Argonne, rotatoria di Porta Milano, piazza Emanuele Filiberto).

Anche in riferimento alle potenzialità commerciali attribuite agli Ambiti Gasometro e Snia, potrebbero attendersi significativi volumi di traffico ove attuate tutte le potenzialità commerciali, anche se nei limiti indicati nello studio sugli impatti socio-economici allegato al Documento di Piano.

L'Ambito Gasometro è servito attualmente da assi viabilistici fortemente congestionati nell'arco dell'intera giornata, con un punto di criticità specifica in corrispondenza del nodo di Porta Garibaldi ove si colloca il comparto. Eventuali peggioramenti delle attuali condizioni di congestione viabilistica potrebbero generare un aumento degli spostamenti anche nelle viabilità al contorno (via S. Giovannino e v.le Sardegna, quindi v.le Campari), con conseguenti problematiche a più ampia scala.

L'Ambito Snia, in relazione al dimensionamento delle possibilità insediative di tutte le funzioni ammesse, potrebbe generare un volume di traffico consistente. Il comparto è servito dall'asse viabilistico Partigiani-Cremona, oggi fortemente congestionato.

Per tale asse stradale e per tutte le unità abitative presenti in diretto affaccio, deve poi essere prestata particolare attenzione all'effetto cumulativo attendibile potenzialmente da uno scenario in cui siano stati realizzati gli Ambiti Gasometro, Snia e Dogana, tutti gravanti sul medesimo quadrante urbano e in grado di ampliare il relativo ambito di influenza complessivo anche su altre zone urbane strettamente connesse (es. Lungo Ticino - v.le Gorizia, v.le Campari - v.le Lodi, tangenziale tratto est).

In relazione alle considerazioni sopra espresse, risulta fondamentale introdurre uno strumento di controllo dell'evoluzione del traffico generato dagli interventi previsti, che sia governato direttamente dall'Amministrazione comunale, con un dominio di analisi di livello urbano complessivo e non di singola area di intervento e relativo stretto contorno.

Definito lo stato attuale del traffico e del livello di servizio della rete stradale urbana (con riferimento ad un giorno feriale medio e, anche, ad un giorno del fine settimana), il quadro informativo sarebbe da utilizzare come strumento di governo dei possibili sviluppi della città.

Il quadro sarebbe opportuno venisse aggiornato con cadenza costante (annuale o al massimo ogni due anni) per poter mantenere una rappresentatività reale ed efficace.

Con l'attuazione dei primi interventi insediativi, lo strumento di controllo permetterebbe di comprendere sia le situazioni di criticità direttamente misurate post operam, sia se gli scenari insediativi negli Ambiti non ancora attuati possano essere ancora mantenuti come definiti

nella presente Variante, o se richiedano un ripensamento specifico in un'ottica di riduzione delle esternalità potenziali e quindi di maggior compatibilità ambientale.

Per i dettagli dello strumento di controllo si rimanda al Cap. 8 seguente relativo Monitoraggio ambientale del Piano.

5.1.3 Integrazione della Rete Ecologica Comunale

Il PGT vigente è dotato di schema di Rete Ecologica Comunale, che integra gli elementi portanti della Rete ecologica regionale e del Parco del Ticino, ed individua ulteriori elementi di connessione e funzionali al sistema ecologico locale e sovralocale.

La proposta di Variante ne riprende la struttura, specificando tra gli elementi di supporto le aree libere del tessuto urbano consolidato e delle aree di previsione insediativa del PGT, in un'ottica di integrazione funzionale complessiva.

In stretta integrazione funzionale alla REC si inseriscono le *"Infrastrutture verdi e blu"* e le *"Connessioni verdi lineari"* introdotte dalla Variante e disciplinate dall'art. 34 delle NTA del Piano dei Servizi, al fine di accrescere la qualità ambientale ed ecologica, nonché di ottenere effetti mitigativi dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico e acustico.

L'obiettivo è di pianificare e gestire una rete multifunzionale di aree naturali e seminaturali, che fornisca una serie di servizi ecosistemici, assolvendo anche le funzioni di Rete Ecologica Comunale e si connetta alla rete ecologica dei comuni contermini e di area vasta (RER e REP).

Tale soluzione integrata concorre a migliorare l'efficacia e la possibile realizzazione delle Rete, coinvolgendo in modo diretto anche il tessuto urbano, a cui viene quindi attribuito un ruolo importante per rispondere alle esigenze ambientali della città, ma anche del territorio extra-urbano.

Infatti, le aree del tessuto urbano consolidato, gli ambiti di trasformazione e le aree di previsione insediativa possono fornire importanti risposte nell'ambito di uno schema di infrastrutturazione verde complessiva, in cui il ricorso a soluzioni basate sulla natura può fornire ecosistemi polivalenti a servizio delle diverse necessità ambientali sito-specifiche e del contesto più ampio.

Come analizzato nel precedente Par. 5.1.2, le aree permeabili previste dalla Variante nei diversi comparti insediativi di previsione svolgono un ruolo fondamentale, in cui l'attuazione di servizi ecosistemici effettivamente necessari per il sito e per il contesto deve prevalere su approcci limitatamente di stampo ornamentale ed estetico.

Ogni singola unità ecosistemica prevista dovrebbe svolgere un servizio specifico sia per rendere maggiormente compatibile l'intervento insediativo, sia per dare risposta alle grandi emergenze ambientali del momento, legate ai cambiamenti climatici, all'inquinamento dell'aria, alla disponibilità idrica e alla significativa riduzione della biodiversità.

5.2 Analisi ambientale delle modifiche proposte al PdS

Come descritto nel precedente Par. 3.4, sono proposte le seguenti varianti specifiche al Piano dei Servizi:

- modifica delle aree per servizi di progetto;
- introduzione di aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare;
- modifica delle previsioni stradali.

5.2.1 Modifica delle aree per servizi di progetto

Il ridimensionamento delle aree per servizi in progetto previste lungo via Cassani, via Alzaia e via Molino Tre Mole permette di ridurre in modo significativo il consumo di ambiente atteso dal vigente PGT.

Per l'area di via Cassani viene mantenuta una porzione più piccola per le eventuali necessità di attrezzature pubbliche, ad oggi non specificate dalla Variante.

Per l'area di via Alzaia viene mantenuta la porzione occidentale in cui sono stati avviati i lavori di realizzazione dell'area per gli spettacoli viaggianti, a cui era stato attribuito l'intero comparto nel PGT.

Per l'area di via Molino Tre Moli, il parcheggio è stato realizzato in una porzione più piccola in diretto affaccio alla via, evitando l'occupazione di una ampia area ad oggi apparentemente non necessaria.

Per quanto attiene ai servizi di progetto inseriti in corrispondenza e sostituzione di previsioni insediative del Piano delle Regole vigente, la scelta avanzata dalla Variante per i casi interni al tessuto urbano consolidato permette di introdurre aree funzionali per la popolazione e al contempo di garantire il recupero delle aree dismesse o sottoutilizzate interessate.

Per quanto attiene ai nuovi servizi previsti su aree libere, nel seguito si sviluppano specifici approfondimenti circa i potenziali effetti attesi.

Le aree sono identificate:

- al margine occidentale del Tessuto Urbano Consolidato vigente in località Sora;
- in via Vigentina, lato ovest;
- al margine sud del cimitero esistente lungo via Fossarmato;
- in fraz. Fossarmato;
- in zona produttiva Pavia est, tra via Saragat e via Aschieri.

5.2.1.1 Area per servizi in località Sora

Localizzazione

L'area è localizzata al margine urbano del tessuto edificato in località Sora.

L'intervento, relativo alla realizzazione di un parcheggio funzionale alla fruizione dei luoghi, interessa un'area agricola di forma sub-triagonolare a margine della Sp130 – str. Sora, di superficie pari a circa 3.440 mq.

Figura 5.3 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.2 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Lungo il confine orientale dell'area si estende un ramo derivatore del Cavo Referendario, non inserito nel reticolo idrico principale, di bonifica o minore. La permeabilità dei suoli è moderatamente elevata.</p> <p>La soggiacenza della falda è inferiore a 5-6 m dal p.c.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con caratteristiche geotecniche scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione, e a una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>L'area è inoltre interessata dall'ambito di influenza del fattore di amplificazione sismica Fa per lo scenario Z3a esteso lungo la scarpata fluviale presente in prossimità.</p> <p>(Classe di fattibilità 3B: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area è posta a confine con la ZPS IT2080301.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è gestita a prateria foraggera, soggetta a sfalci. Lungo il lato est dell'area si estende una unità ripariale pluristratificata, da tempo consolidata e in diretta continuità con le unità presenti a nord lungo un ramo idrico derivato dal Cavo Referendario e funzionalmente connessa con le unità ecosistemiche lungo il lato opposto della strada e sulla scarpata fluviale.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico segnalate nel Sito Natura 2000. La fascia ripariale presente a est rappresenta in generale un habitat funzionale alla fauna più generalista ed ubiquitaria, soprattutto invertebrata (per presenza di diverse piante mellifere).</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante delle reti ecologiche locali e sovralocali, ma costituisce un ambito di transizione a margine dell'edificato consolidato.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, le particelle agricole a nord sono utilizzate a fini agricoli.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, la prateria e l'unità ripariale presente a est rivestono un ruolo di elemento di transizione tra tessuti edificati e aperta campagna; l'unità ripariale svolge un ruolo anche di habitat trofico per la fauna.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: lungo il lato orientale dell'area è presente l'alveo di un elemento idrografico; la strada a confine sud definisce il limite tra pianura e valle del Ticino, rilevabile dalla scarpata fluviale presente.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: lungo il lato orientale è presente una fascia ripariale consolidata.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono presenti elementi di interesse nell'area; a breve distanza a nord-ovest è presente un'area militare cintata da un alto muro perimetrale.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: l'area non riveste uno specifico ruolo funzionale o nella memoria per la collettività.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: l'area è coltivata e non è ad oggi utilizzata a fini fruitivi. E' presente una fermata del TPL, anche sul fronte opposto della strada, in assenza di marciapiede e di spazi per la sosta degli utenti. Sono assenti tracciati di fruizione dedicati, che in questo tratto potrebbero rivestire un importante ruolo di collegamento sovracomunale.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è immediatamente percepibile dalla strada Sora, primariamente provenendo dalla fraz. Massaua in Comune di Torre d'Isola.</p> <p>Fattori di degrado: l'area appartiene al contesto agricolo peri-urbano ove non si rilevano particolari elementi di degrado.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Le unità insediative presenti in prossimità sono a destinazione unicamente residenziale.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

La previsione estenderà l'occupazione del tessuto urbanizzato oltre l'attuale limite urbano ben definito sul fronte occidentale della fraz. Sora dal tratto idrografico, con annessa fascia riparia, di una diramazione idrica del Cavo Referendario.

L'eventuale eliminazione della fascia ripariale presente a est indurrebbe oltre che alla riduzione della dotazione ecosistemica locale, che se pur di ridotta dimensione e qualità floristica, riveste comunque un ruolo ecologico sito-specifico, anche all'alterazione delle percezioni consolidate.

Eventuali manufatti non adeguatamente inseriti da un punto di vista ecologico e paesaggistico potranno introdurre un fattore di alterazione nel contesto peri-urbano consolidato da un punto di vista strutturale e percettivo.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni e prevedendo porzioni a suolo libero;
- evitare l'alterazione morfologica del ramo idrografico presente a confine est dell'area;
- mantenere tal quale l'unità ripariale presente a est;
- evitare scarichi di acque contaminate nel ramo idrico presente a confine est dell'area;
- realizzare una siepe arboreo-arbustiva pluristratificata di stampo naturalistico lungo i fronti settentrionali ed occidentali dell'area, ed un filare arboreo a chiusura lungo il fronte stradale (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito);
- concentrare eventuali fabbricati o impianti nella porzione settentrionale dell'area;
- verificare l'opportunità di fornire un adeguato spazio di attesa per gli utenti della fermata del TPL.

5.2.1.2 Area per servizi lungo via Vigentina

Localizzazione

L'area è localizzata lungo il lato occidentale della via Vigentina, in ambito urbano.

L'intervento, relativo alla realizzazione di attrezzature pubbliche o di interesse pubblico non specificate dalla Variante, interessa un'area di superficie pari a circa 15.688 mq.

Figura 5.4 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.3 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con buone caratteristiche geotecniche, localmente scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>L'area confina con la Zona naturalistica parziale del PTC del Parco del Ticino estesa lungo la valle del R. Vernavola, identificata come zona ZB zoologica-biogenetica.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea con carattere di ruderalità e sinantropia, soggetta a sfalci gestionali. Ai margini perimetrali si estendono unità arboreo-arbustive pluristratificate.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico, ma potrebbe rivestire un ruolo attrattore per altre specie animali sinantropiche, soprattutto uccelli in corrispondenza delle unità arboreo-arbustive a margine.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante per le reti ecologiche locali e sovralocali, ma costituisce elemento tampone e di transizione tra la via Vigentina e la valle della Vernavola presente a breve distanza a ovest e a sud.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, a ovest e a sud dell'area si estende la valle della R. Vernavola, di specifico rilievo ecologico e naturalistico.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, le unità vegetazionali concorrono: alla regolazione del microclima urbano, al drenaggio delle acque meteoriche in un contesto fortemente impermeabilizzato, alla fissazione della CO₂, alla funzione di filtro per gli inquinanti dispersi dal traffico veicolare lungo la via Vigentina, al ruolo di habitat faunistico, funzione di filtro del disturbo del traffico circolante rispetto alla Vernavola, funzione di filtro paesaggistico di interesse percettivo in un contesto esteticamente degradato.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: l'area interessa parzialmente a ovest i margini esterni dei terrazzi divergenti della Roggia Vernavola, riconosciuti come Geosito di rilevanza regionale. Il fronte orientale dell'area mostra la presenza di una scarpata di contenute dimensioni esposta al tratto in trincea della via Vigentina.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: l'area prativa centrale e gli elementi vegetazionali pluristratificati perimetrali concorrono alla strutturazione complessiva del margine orientale dell'ecomosaico del Parco della Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono presenti elementi di interesse nell'area.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: l'area non riveste uno specifico ruolo funzionale o nella memoria per la collettività.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: l'area è utilizzata impropriamente come accesso ai percorsi di fruizione presenti all'interno del Parco della Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è immediatamente percepibile dalla via Vigentina; l'attuale fronte arborato lungo il lato orientale in affaccio alla via Vigentina rappresenta un elemento "verde" di interesse percettivo nel contesto significativamente artificializzato lungo l'asse stradale. Dal marciapiede e pista ciclopedonale lungo la via Vigentina la vista si apre sull'area che risulta appartenere ad un diverso contesto paesaggistico rispetto a quello urbanizzato.</p> <p>Fattori di degrado: l'area non mostra segni di specifico degrado; il percorso lungo il marciapiede a lato est dell'area risulta invece destrutturato.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Non sono presenti unità insediative sensibili nell'area e nello stretto contorno.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

La previsione estenderà il tessuto urbanizzato oltre l'attuale limite urbano definito in questa porzione territoriale dall'asse stradale di via Vigentina.

L'eventuale eliminazione delle unità vegetazionali perimetrali indurrebbe oltre che alla perdita di ecosistemi con funzione di servizio polivalente, anche all'alterazione delle percezioni consolidate.

Eventuali manufatti non adeguatamente inseriti da un punto di vista ecologico e paesaggistico potranno introdurre un fattore di significativa alterazione nel contesto peri-urbano, consolidato da un punto di vista strutturale, percettivo e fruitivo.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni e prevedendo porzioni a suolo libero;
- le urbanizzazioni dovranno essere progettate in un'ottica di massima integrazione con le unità vegetazionali perimetrali presenti, garantendone il mantenimento ed un adeguato spazio di sviluppo;
- concentrare eventuali fabbricati o impianti in determinate posizioni che non inducano significative alterazioni delle percezioni consolidate;
- prevedere nell'area unità ecosistemiche vegetazionali con funzione di servizio polivalente (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito).

5.2.1.3 Area per servizi in via Fossarmato

Localizzazione

L'area è localizzata lungo il lato sud del cimitero della fraz. Fossarmato, in contesto agricolo.

L'intervento, relativo alla realizzazione di attrezzature religiose, interessa un'area di superficie pari a circa 2.013 mq.

Figura 5.5 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.4 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Al margine nord dell'area si estende un fosso irriguo.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con buone caratteristiche geotecniche, localmente scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3A: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da coltivi e da cenosi erbacee soggette a sfalcio lungo le sponde del fosso irriguo.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente banalizzato dalle attività agricole intensive.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, le unità erbacee presenti lungo il fosso irriguo possono fornire microhabitat per la fauna minore.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: al margine nord è presente il cimitero di culto cristiano di Fossarmato, di piccole dimensioni e ben strutturato con muro perimetrale e spazi verdi esterni dedicati; l'immobile non è segnalato nella cartografia storica di inizio e fine '800.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: l'area si attesta a margine del cimitero segnalato.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse fruitivo: l'area è utilizzata per l'accesso ai fondi agricoli presenti; al margine nord dell'area (lungo il muro del cimitero) è presente un tracciato poderale.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è immediatamente percepibile dalla via Fossarmato e dagli spazi di servizio al cimitero. La vista è ampia e si apre sul contesto agricolo.</p> <p>Fattori di degrado: l'area ed il contesto non mostrano segni di specifico degrado.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area è interessata nella porzione meridionale da cavi elettrici aerei di una linea elettrica ad alta tensione.</p> <p>Non sono presenti unità insediative sensibili nell'area e nello stretto contorno.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento prevede la realizzazione di una attrezzatura religiosa in aderenza al cimitero di Fossarmato, con ampliamento dell'occupazione delle aree urbanizzate.

Eventuali fabbricati e manufatti significativamente diversi (soprattutto in fatto di altezze) dall'attuale immobile cimiteriale potrebbero configurare un effetto di alterazione delle percezioni consolidate.

La presenza della linea elettrica aerea, data la tipologia di servizio atteso, non sembra poter rappresentare un fattore di problematicità, ma è comunque da considerare nelle definizioni degli spazi interni e degli utilizzi (es. eventuali uffici).

L'eventuale interruzione della poderale presente a nord potrebbe confliggere con le necessità di accesso dei mezzi alle aree agricole.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- evitare la realizzazione di immobili morfologicamente difforni dal contesto strutturale esistente, costituito da elementi di contenute dimensioni e ben integrati nel paesaggio agricolo;
- verificare attentamente gli accessi alle aree agricole e il sistema irriguo di servizio connesso, al fine di evitare interferenze specifiche;
- relazionare la distribuzione degli spazi e dei manufatti all'elettrodotto presente.

5.2.1.4 Area per servizi in frazione Fossarmato

Localizzazione

L'area è localizzata lungo il lato est della via Fossarmato all'interno della porzione nord del nucleo frazionale.

L'intervento, relativo alla realizzazione di un parcheggio pubblico, interessa un'area di superficie pari a circa 762 mq.

Figura 5.6 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.5 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con buone caratteristiche geotecniche, localmente scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3A: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata una cenosi prativa soggetta a sfalcio.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente povero; sono presenti individui arborei isolati e a gruppo in ambito urbano.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, l'unità prativa, ribassata rispetto al piano viabile della via Fossarmato, svolge un ruolo funzionale per il drenaggio urbano.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: l'area è inserita nel nucleo storico di Fossarmato, costituito da edifici di origine rurale, convertiti in abitazioni; non sono segnalati al contorno beni di rilievo architettonico.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: a breve distanza è presente l'edificio di culto di San Giorgio Martire.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è immediatamente percepibile dalla via Fossarmato.</p> <p>Fattori di degrado: l'area ed il contesto non mostrano segni di specifico degrado.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Al contorno dell'area sono presenti unità abitative.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, non si attendono condizioni di specifica problematicità, ove l'intervento attui un servizio strutturalmente coerente con il contesto in cui si inserisce.

Dato il ruolo svolto dall'area per il drenaggio delle acque meteoriche, anche derivanti dal manto stradale di via Fossarmato, una totale eliminazione delle superficie permeabile indurrebbe una perdita di tale servizio nel contesto di inserimento.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni;
- incrementare la dotazione vegetazionale arborea del nucleo frazionale di Fossarmato, realizzando almeno un filare arboreo lungo tutti i fronti perimetrali (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito).

5.2.1.5 Area a servizi in zona produttiva Pavia est

Localizzazione

L'area è localizzata all'angolo tra via Saragat e via Aschieri, all'interno della zona produttiva di Pavia est.

L'intervento, di superficie pari a circa 11.600 mq, prevede la strutturazione dell'area dedicata ad ospitare la comunità nomade di Piazzale Europa, in relazione alle previste trasformazioni urbanistiche proposte dal Documento di Piano per l'ambito dell'ex Gasometro e delle aree contermini.

Figura 5.7 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.6 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Sono presenti elementi idrografici a confine est dell'area.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con buone caratteristiche geotecniche, localmente scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata una cenosi prativa apparentemente non gestita e da una cenosi boschiva ruderale di recente formazione spontanea nella porzione sud-orientale.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico, ma potrebbe rivestire un ruolo attrattore per altre specie animali sinantropiche, soprattutto invertebrati e uccelli.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente povero, banalizzato dalle attività antropiche insediative ed agricole.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, le unità ecosistemiche presenti svolgono un ruolo funzionale per il drenaggio urbano, per la regolazione del microclima locale e la dotazione di micro-habitat faunistici.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f. L'unità ecosistemica che struttura l'area potrebbe essere assimilata a bosco ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. n. 34/2018; ove confermato, tale unità è sottoposta a vincolo ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. g del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: l'area, caratterizzata da cenosi vegetazionali ruderali, appare in fase di rinaturalizzazione.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse storico-architettonico: è presente al margine esterno sud-est dell'area un antico casolare agricolo, in pessimo stato di conservazione..</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area, ad esclusione dell'accesso, non è percepibile dalla viabilità pubblica a contorno.</p> <p>Fattori di degrado: l'area ed il contesto non mostrano segni di specifico degrado.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Al confine nord dell'area è presente un complesso residenziale.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

La proposta prevede la sistemazione dell'area per permettere di ospitare la comunità nomade presente in Piazzale Europa nel caso di avvio degli interventi di trasformazione urbanistica proposti in corrispondenza dell'Ambito ex Gasometro e aree contermini.

Ai fini di una permanenza prolungata di mezzi e fabbricati, l'intervento di sistemazione potrebbe generare la completa impermeabilizzazione di un'area di ampie dimensioni, riducendo di fatto la dotazione di aree permeabili in zona e di infiltrazione sito-specifica delle acque meteoriche.

L'intervento comporta l'eliminazione di unità potenzialmente assimilabili a bosco, con conseguente riduzione della già scarsa dotazione ecosistemica della zona.

La presenza a confine nord di un complesso residenziale e al contorno di realtà insediative produttive in esercizio richiede interventi adeguati di strutturazione ed urbanizzazione dell'area, al fine di evitare eventuali condizioni di degrado.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Come detto risulta fondamentale sviluppare un progetto di sistemazione dell'area attento agli aspetti di strutturazione ed urbanizzazione interna, e attento alle realtà insediative presenti a confine e al contorno.

5.2.2 Introduzione di servizi per l'abitare

La proposta di Variante introduce un nuovo servizio dedicato alla realizzazione di interventi finalizzati ad accordi convenzionali nell'ambito degli interventi di Housing sociale promossi dall'Amministrazione comunale.

Alcuni interventi proposti sono collocati in corrispondenza di aree in cui il PGT vigente già prevede una trasformazione dei luoghi per interventi insediativi residenziali o per la realizzazione di attrezzature pubbliche o di uso pubblico (disciplinate dall'art. 13 delle NTA del PdS).

Si fa riferimento alle aree per servizi per l'abitare localizzate:

- in zona Chiozzo, su aree già destinate a servizi nel PGT vigente e nella porzione meridionale del comparto PS03 disciplinato dall'Allegato C delle NTA del Piano delle Regole;
- in via Bonomi Ottavio, su area in Tessuto a bassa densità del PdR vigente;
- in via Ravizza, su area di concentrazione dell'insediamento dell'Ambito di Trasformazione AC1 del PGT vigente;
- in fraz. Fossarmato, su aree destinate a servizi dal PGT vigente;
- in via Vallone, in corrispondenza di aree già edificate ed urbanizzate a destinazione servizi di progetto dal PGT vigente;
- in viale Sardegna, su aree già urbanizzate e destinate a servizi dal PGT vigente;
- in viale Sicilia, su area in Tessuto a media densità del PdR vigente.

In questo caso l'effetto legato alla occupazione dell'area di intervento (dati gli indici di utilizzazione simili tra PGT e Variante), alla perdita delle unità ambientali ivi presenti e alla presenza antropica indotta non muta sostanzialmente tra i due scenari pianificatori alternativi.

Un aspetto di diversità tra i due scenari trasformativi attesi dal PGT vigente e dalla Variante riguarda invece il potenziale impatto percettivo dei nuovi fabbricati nelle aree in zona Chiozzo, in via Bonomi Ottavio, in fraz. Fossarmato e in viale Sardegna.

Il PGT vigente limita l'altezza massima dei fabbricati per i servizi in progetto al contesto in cui si inserisce il servizio e a circa 3 piani per i tessuti a bassa densità.

La proposta di Variante prevede edifici per i servizi per l'abitare con altezza di 16 m (equivalenti a circa 5 piani fuori terra).

Dato il contesto di inserimento delle due aree di intervento, di margine esterno ad un edificato composto da fabbricati di contenute altezze, la proposta della Variante potrebbe comportare l'introduzione di volumi emergenti non coerenti con il contesto paesaggistico di

inserimento, con conseguente alterazione dei rapporti strutturali della zona e modifica delle percezioni consolidate.

Nei presenti casi sarebbe opportuno coerenzare le altezze degli edifici prevedibili nelle aree al contesto edificatorio e paesaggistico presente nello stretto contorno, o per lo meno realizzare gli interventi edificatori con una distribuzione tale da non costituire fattore di alterazione delle percezioni consolidate e riconosciute al contorno.

Per gli altri casi in cui l'intervento insediativo viene collocato su un'area non oggetto di previsione trasformativa da parte del PGT vigente risulta necessario procedere a specifiche verifiche circa i possibili effetti ambientali attendibili.

Tali casi fanno riferimento alle aree destinate alla realizzazione di servizi per l'abitare su aree libere destinate a verde urbano dal PGT vigente, nelle seguenti localizzazioni:

- via Aldo Rossi;
- via Mirabello;
- via Ortaglia Ospedale;
- via Angelo Ferrari;
- via Baldo degli Ubaldi;
- via Oriana Fallaci.

Nel seguito si analizzano gli effetti attendibili rispetto al PGT vigente.

5.2.2.1 Servizi per l'abitare in via Aldo Rossi

Localizzazione

L'area (di circa 3.212 mq) è localizzata all'interno del quartiere residenziale realizzato ad ovest della città, tra il raccordo autostradale e la Sp 526 per Bereguardo, su un'area destinata a verde urbano di progetto dal PGT vigente.

Figura 5.8 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.7 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con buone caratteristiche geotecniche, localmente scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea prativa soggetta a sfalcio.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente povero; sono presenti individui arborei isolati e a gruppo in ambito urbano.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, la cenosi prativa concorre alla regolazione del microclima del quartiere edificato, nonché al drenaggio delle acque meteoriche in un contesto fortemente impermeabilizzato.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: il contesto edificatorio al contorno è di recente realizzazione; a margine sud dell'area è rilevabile il complesso di C.na Colombarone, recuperata come <i>residence</i>, da una più ampia struttura rurale di interesse come segnalata a inizio '800.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: è presente un parco pubblico attrezzato a confine est dell'area.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è interclusa tra l'edificato e appare come uno spazio verde libero tra le urbanizzazioni.</p> <p>Fattori di degrado: l'area ed il contesto non mostrano segni di specifico degrado.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Al contorno dell'area sono presenti unità abitative.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento risulta coerente con il contesto residenziale in cui si inserisce.

La previsione insediativa ridurrà la superficie permeabile oggi presente e quindi la disponibilità di aree di infiltrazione diretta delle acque meteoriche.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni;
- concentrare le superfici permeabili previste dai parametri delle NTA associate a tali servizi, attribuendo ad esse un ruolo specifico di regolazione del microclima, di drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, di habitat faunistico, attraverso soluzioni basate sulla natura (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito).

5.2.2.2 Servizi per l'abitare in via Mirabello

Localizzazione

L'area (di circa 7.400 mq) è localizzata al margine sud del tessuto urbanizzato di recente formazione di Mirabello, su un'area destinata a verde urbano di progetto dal PGT vigente.

Figura 5.9 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.8 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con buone caratteristiche geotecniche, localmente scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea prativa, apparentemente soggetta a sfalci gestionali, con distribuzione rada di individui arborei da impianto.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico; l'unità può comunque attrarre specie animali più sinantropiche a fini trofici e di sosta temporanea.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né, allo stato attuale, specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, l'area è posta in prossimità della valle del R. Vernavola, separata da essa da coltivi.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, la cenosi prativa arborata concorre alla regolazione del microclima del margine urbano e alla dotazione di unità ecosistemiche in ambito peri-urbano.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: l'area ospita individui arborei isolati e a gruppo rado.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse. Lungo via Mirabello, si estende un fonte edificato della prima metà del '900.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: l'area non è formalmente dedicata alla fruizione pubblica, ma è utilizzata per l'accesso al Parco della Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: lo spazio sopra l'area è percepibile dalla via Mirabello, da breve distanza.</p> <p>Fattori di degrado: l'area ed il contesto non mostrano segni di specifico degrado.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Al contorno dell'area sono presenti unità abitative.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento comporta l'espansione del tessuto edificato lungo il fronte orientale di via Mirabello, già interessato dal complesso insediativo a confine nord su via Pietro Pavesi.

Tale insediamento esistente mostra edifici elevati in altezza sino a 4 piani fuori terra; dato il contesto di margine urbano, rivolto alla valle della R. Vernavola, una mancata attenzione nella distribuzione dei volumi e delle altezze dei fabbricati di previsione potrebbe indurre un incremento significativo dell'ingombro percettivo.

La previsione insediativa ridurrà la superficie permeabile oggi presente e quindi la disponibilità di aree di infiltrazione diretta delle acque meteoriche, nonché la dotazione di unità ecosistemiche peri-urbane e di aree verdi fruibili vicine ai tessuti edificati.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni;
- estendere lungo i fronti est e sud del comparto la superficie permeabile e le unità vegetazionali richieste all'art. 6 delle NTA del PdS, con dense fasce pluristratificate (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito);
- verificare l'opportunità di mantenere un passaggio pedonale di accesso al Parco della Vernavola.

5.2.2.3 Servizi per l'abitare in via Ortaglia Ospedale

Localizzazione

L'area (di circa 13.933 mq) è localizzata al margine del tessuto urbanizzato presente tra via Ortaglia Ospedale e via Marchesi, su un'area a verde urbano del PGT vigente.

Figura 5.10 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.9 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con mediocri/scadenti caratteristiche geotecniche per la presenza di livelli coesivi-compressibili.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione, e a una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3A: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea con carattere di ruderalità e sinantropia. Ai margini perimetrali si estendono dense unità arboreo-arbustive pluristratificate.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico, ma potrebbe rivestire un ruolo attrattore per altre specie animali, soprattutto invertebrati (lepidotteri) ed uccelli.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né, allo stato attuale, specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, l'area è posta al margine dell'urbanizzato, caratterizzato da aree agricole pressoché prive di elementi ecosistemici di interesse.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, le unità vegetazionali concorrono: alla regolazione del microclima dell'ambito peri-urbano, alla fissazione della CO₂, al ruolo di habitat faunistico.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: l'area ospita unità vegetazionali arbustive e arboreo-arbustive lungo i fronti perimetrali che racchiudono l'area in un contesto indipendente della aree agricole al contorno.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: l'area non appare fruita dalla popolazione, stante anche l'assenza di accessi aperti e sicuri; lungo il fronte sud è presente tra l'altro una rete che impedisce l'accesso all'area.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area non è immediatamente percepibile dalla viabilità pubblica al contorno, se non per un breve tratto dalla via Marchesi a est.</p> <p>Fattori di degrado: l'area appare non utilizzata, come le aree viabilistiche e a parcheggio presenti immediatamente a sud.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Al contorno dell'area sono presenti unità abitative e complessi sportivi (PalaRavizza e parcheggi funzionali al campo CONI).</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento comporta l'espansione del tessuto edificato in un'area verde dedicata alla popolazione, ma oggi non utilizzata a tal fine.

Il quadrante di via Treves non possiede un'area verde pubblica attrezzata o solo anche per lo svago e la fruizione da parte di tutti gli utenti.

Il contesto mostra edifici di massimo 4 piani fuori terra; dato il contesto di margine urbano, una mancata attenzione nella distribuzione dei volumi e delle altezze dei fabbricati di previsione potrebbe indurre una limitata alterazione delle percezioni, in virtù della scarsa percepibilità dell'area dalla viabilità pubblica al contorno.

La previsione insediativa ridurrà la superficie permeabile oggi presente e quindi la disponibilità di aree di infiltrazione diretta delle acque meteoriche, nonché la dotazione di unità ecosistemiche polivalenti peri-urbane.

L'eventuale eliminazione delle unità vegetazionali perimetrali esistenti indurrebbe una perdita di unità ecosistemiche che svolgono un ruolo di elemento di transizione tra unità a differente struttura.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- mantenere le unità vegetazionali perimetrali presenti,
- estendere lungo i fronti del comparto esposti alle aree agricole (nord-ovest e nord-est) la superficie permeabile e le unità vegetazionali richieste all'art. 6 delle NTA del PdS, con dense fasce pluristratificate integrate funzionalmente con le unità esistenti (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito);
- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni.

5.2.2.4 Servizi per l'abitare in via A. Ferrari

Localizzazione

L'area (di circa 18.950 mq) è localizzata al margine del tessuto urbanizzato presente in via Paioli e via Angelo Ferrari, su un'area destinata a verde urbano dal PGT vigente.

Figura 5.11 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.10 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno. Nella porzione orientale è presente un impluvio con funzione, presumibilmente, di colatura delle acque meteoriche dei campi agricoli.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con mediocri/scadenti caratteristiche geotecniche per la presenza di livelli coesivi-compressibili.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione, e a una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3A: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea con carattere di ruderalità e sinantropia. Ai margini perimetrali e in modo rado nell'area si estendono unità arboreo-arbustive isolate e gruppo.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico, ma potrebbe rivestire un ruolo attrattore per altre specie animali, soprattutto invertebrati (lepidotteri) ed uccelli.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né, allo stato attuale, specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, l'area è posta al margine dell'urbanizzato, caratterizzato da aree agricole con unità vegetazionali arboreo-arbustive diffuse e parchi pubblici arborati.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, le unità vegetazionali concorrono: alla regolazione del microclima dell'ambito peri-urbano, alla fissazione della CO₂, al ruolo di habitat faunistico.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse. Nella porzione orientale è presente un impluvio con funzione, presumibilmente, di colatura delle acque meteoriche dei campi agricoli.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse strutturale: l'area è caratterizzata da una estesa prateria da cui emergono individui arborei ed arbustivi isolati e distribuiti in modo diffuso.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: la porzione orientale dell'area risulta attrezzata a parco pubblico, con camminamenti, panchine e piantagioni.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è percepibile raggiungendo il tratto terminale di via Ferrari o posizionandosi dal parcheggio di via Don Gnocchi e dai campi sportivi attigui. Il contesto è di margine urbano, ampio e aperto verso le aree agricole, caratterizzate da macchie arboreo-arbustive diffuse. Le unità insediative presenti a margine sono caratterizzate da edifici uni-/bi-familiari primariamente di massimo 2 piani fuori terra.</p> <p>Fattori di degrado: l'area appare non utilizzata.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Al contorno dell'area sono presenti unità abitative.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento comporta l'espansione del tessuto edificato in un'area verde dedicata alla popolazione, peraltro già in parte attrezzata a tal fine, anche se è da evidenziate che il quadrante urbano interessato mostra la presenza di aree verdi attrezzate entro un raggio di 300 m (area verde e sportiva via Don Gnocchi e Parco di via Pensa).

Il contesto mostra edifici di massimo 2 piani fuori terra; dato il contesto di margine urbano, una mancata attenzione nella distribuzione dei volumi e delle altezze dei fabbricati di previsione potrebbe indurre una alterazione delle percezioni, pur limitata in virtù della scarsa percepibilità dell'area dalla viabilità pubblica al contorno.

La previsione insediativa ridurrà la superficie permeabile oggi presente e quindi la disponibilità di aree di infiltrazione diretta delle acque meteoriche, nonché la dotazione di unità ecosistemiche polivalenti peri-urbane.

L'eventuale eliminazione delle unità arboree di maggiori dimensioni nell'area e a bordo do essa indurrebbe una perdita di unità ecosistemiche di interesse ecologico e funzionali alla strutturazione dei luoghi.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- garantire la presenza di un'area verde pubblica e fruibile o in corrispondenza dell'attuale posta a est, o all'estremo ovest in diretto contatto col parcheggio esistente di via Don Gnocchi e i campi sportivi attigui;
- mantenere almeno le unità vegetazionali di maggiori dimensioni, integrandole nel disegno di distribuzione e volumetrico degli edifici previsti,
- estendere lungo il fronte nord del comparto esposto alle aree agricole la superficie permeabile e le unità vegetazionali richieste all'art. 6 delle NTA del PdS, con dense fasce pluristratificate (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito);
- data l'estensione dell'area sarebbe opportuno frammentare l'edificato di previsione con interruzioni di aree verdi eco-strutturate;
- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni.

5.2.2.5 Servizi per l'abitare in via Baldo degli Ubaldi

Localizzazione

L'area (di circa 2.090 mq) è localizzata in un'area interclusa nell'edificio di via Baldo degli Ubaldi, su un'area destinata a verde urbano dal PGT vigente.

Figura 5.12 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.11 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area; a ovest, a un piano altimetricamente più basso, scorre un tratto del Cavo Vernavolino.</p> <p>La permeabilità dei suoli è moderata, localmente moderatamente elevata, con presenza di falda sospesa, con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con buone caratteristiche geotecniche, localmente scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea ed arbustiva con carattere di ruderalità e sinantropia, sviluppatasi su riporti di terra non gestiti.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né, allo stato attuale, specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, l'area è posta al margine dell'urbanizzato, in diretta continuità con il versante spondale della valle del R. Vernavola, a cui piede scorre un ramo del Cavo Vernavolino, che in questo tratto risulta intercluso tra l'urbanizzato.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, le unità vegetazionali concorrono: alla regolazione del microclima dell'ambito urbano interessato e alla fissazione della CO₂.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f. La cartografia regionale segnala la presenza di unità boschive nell'area vincolate ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. g, ma tale copertura vegetale non risulta oggi più presente.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: l'area si pone a confine della scarpata fluviale della valle della R. Vernavola e del Cavo Vernavolino.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse strutturale: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: l'area non è fruibile e non sono presenti al contorno elementi funzionali alla fruizione pubblica dei luoghi; la zona non possiede un'area verde pubblica attrezzata.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è interclusa nell'edificato, non visibile dalla viabilità pubblica al contorno. Le unità insediative presenti al contorno sono rappresentate da edifici per lo più uni-/bi-familiari primariamente di massimo 2 piani fuori terra. Al confine sud sono presenti due condomini di 5 piani fuori terra, ma posti a quota altimetrica più bassa dell'area di intervento.</p> <p>Fattori di degrado: l'area appare non utilizzata.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.</p> <p>Al contorno dell'area sono presenti unità abitative.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento comporta l'espansione del tessuto edificato in un'area verde dedicata dal PGT alla popolazione, con conseguente eliminazione degli spazi verdi liberi tra l'edificato della zona.

Il contesto mostra edifici di altezza contenuta; pur l'area non risulti percepibile dalle viabilità pubbliche al contorno, una mancata attenzione alla distribuzione volumetrica e delle altezze degli edifici di previsione potrebbe generare l'introduzione di elementi paesaggisticamente incoerenti col contesto interessato.

La previsione insediativa ridurrà la superficie permeabile oggi presente e quindi la disponibilità di aree di infiltrazione diretta delle acque meteoriche, nonché la dotazione di unità ecosistemiche in ambito urbano.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- estendere lungo il fronte ovest del comparto la superficie permeabile e le unità vegetazionali richieste all'art. 6 delle NTA del PdS, con dense fasce pluristratificate (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non

solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito);

- integrare i nuovi edifici nel contesto morfologico ed estetico della zona;
- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni.

5.2.2.6 Servizi per l'abitare in via Oriana Fallaci

Localizzazione

L'area (di circa 3.165 mq) è localizzata in un'area interclusa tra l'edificato ed il rilevato della SS35, su un'area residuale destinata a verde urbano dal PGT vigente.

Figura 5.13 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.12 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area, posta appena all'esterno dell'argine maestro del Ticino, ricade in fascia C del PAI.</p> <p>Il PGRA inserisce l'area nelle Aree P1 o aree interessate da alluvione rare (scenario L).</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti o molto sciolti in superficie, con aumento del grado di addensamento con la profondità. Locale presenza (sia in superficie che intercalati alla successione) di livelli coesivi compressibili con scadenti caratteristiche geotecniche.</p> <p>La falda freatica è prossima al piano campagna e/o direttamente collegata alla falda d'alveo e di sub-alveo e potenzialmente soggetta ad escursioni positive, anche di notevole entità legate allo stato idrologico del F. Ticino.</p> <p>La permeabilità del suolo è da moderata a moderatamente elevata, localmente elevata.</p> <p>La vulnerabilità complessiva è elevata.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione, e a una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3RP-L: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area si colloca in prossimità della ZPS IT2080301, pur separata dal Sito dal rilevato alto della SS35.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea arborata, da impianto e a sviluppo spontaneo.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico segnalate nel Sito Natura 2000, mentre potrebbe fungere da habitat trofico e per la sosta delle altre specie animali (invertebrati e uccelli), più sinantropiche.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, l'area è posta in ambito intercluso tra urbanizzato ed il rilevato stradale della SS35. Sono presenti unità vegetazionali arboreo-arbustive nelle pertinenze degli edifici presenti al contorno e lungo la scarpata del rilevato della SS35 a confine ovest.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, le unità vegetazionali concorrono: alla regolazione del microclima urbano, alla fissazione della CO₂ e alla dotazione ecosistemica in ambito urbano.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: l'area è costituita da una prateria arborata in evoluzione.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: l'area non è fruibile; la zona è servita dall'ampia area fruitiva estesa lungo il F. Ticino.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è interclusa tra l'edificato ed il rilevato alto della SS35 al margine ovest, lungo la quale la densa vegetazione arboreo-arbustiva limita significativamente la percezione dell'area di intervento. Sono presenti edifici condominiali anche di 5 piani fuori terra a sud dell'area.</p> <p>Fattori di degrado: l'area ed il contesto non mostrano segni di specifico degrado.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area è in diretto contatto con la SS35 caratterizzata da elevati flussi di traffico nell'intera giornata.</p> <p>Al contorno dell'area sono presenti unità abitative.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

La presenza della SS35 a margine ovest dell'area, peraltro a quota altimetricamente superiore, potrebbe comportare l'esposizione degli abitanti insediabili a fattori di disturbo ed inquinamento.

L'intervento comporta la pressoché eliminazione di un'area verde strutturata da un punto di vista ecosistemico, che svolge una funzione di transizione tra i fattori di pressione stradali e le unità residenziali presenti a margine.

Il contesto mostra edifici anche di altezza elevata, ma una mancata attenzione alla distribuzione volumetrica e delle altezze degli edifici di previsione potrebbe comunque generare l'introduzione di elementi che potrebbero risultare non coerenti dall'affaccio diretto della SS35.

La previsione insediativa ridurrà la superficie permeabile oggi presente e quindi la disponibilità di aree di infiltrazione diretta delle acque meteoriche, nonché la dotazione di unità ecosistemiche in ambito urbano.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- concentrare l'edificazione lontano dalla SS35 e, al contempo, salvaguardando il più possibile gli individui arborei presenti nell'area;
- integrare i nuovi edifici nel contesto morfologico ed estetico della zona;
- contenere il livello di impermeabilizzazione dell'area, utilizzando anche materiali drenanti per le pavimentazioni.

5.2.3 Modifica delle previsioni stradali

La proposta di Variante dettaglia la localizzazione della previsione viabilistica del PGT vigente in zona stadio Fortunati, spostando il tracciato verso est, fuori dall'area per gli spettacoli viaggianti oggi in fase di realizzazione.

Nello scenario vigente, l'asse stradale è indicato genericamente tra la rotonda di via Olevano, accesso alla tangenziale, e il ponte sul Naviglio esistente all'altezza del parcheggio dello stadio (piazzale Edgardo Verzoni).

Nello scenario della proposta di Variante, l'intersezione con viale della Repubblica viene spostata più a sud, con necessità di realizzazione di un nuovo ponte sul Naviglio, mantenendo invece il raccordo previsto con la rotonda di via Olevano.

Figura 5.14 – Caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Lo spostamento della giacitura del tracciato aumenta la lunghezza dell'asse viabilistico di circa 100 m, con conseguente incremento dell'occupazione permanente di ambiente.

Inoltre, lo spostamento verso est avvicina in modo significativo il tracciato ai fronti edificati residenziali della zona di via Olevano (distanze anche inferiori a 50 m), con conseguente potenziale esposizione della popolazione ivi residente a fattori di disturbo ed inquinamento generati dal traffico circolante sulla nuova viabilità, che peraltro potrebbe risultare consistente in relazione alle previsioni insediative commerciali introdotte dalla Variante nei due sub-comparti dell'Ambito Necchi e nell'attiguo Ambito Scalo FS di via Rismondo.

Lungo il fronte occidentale dell'edificio esposto all'area agricola interessata si estende la Roggia Caronino, caratterizzata da una fascia ripariale pluristratificata, ma frammentata, che verrebbe isolata dal tracciato di previsione.

Nell'area di prevista intersezione con via Case Nuove De' Canonici è presente l'area verde "Parco de Sorriso", riconosciuta dalla popolazione e che potrebbe risultare interferita dalle opere.

In relazione alle considerazioni sopra espresse, fatte salve le dovute verifiche circa la corretta giacitura della piattaforma stradale, risulta necessario associare all'opera efficaci interventi di compatibilità per contenere le pressioni sul tessuto residenziale di via Olevano affacciato sull'area agricola interessata e agli elementi ecosistemici interferiti.

Al di là delle valutazioni di impatto acustico obbligatorie per legge, risulta fondamentale verificare in fase progettuale dell'opera, tramite stime modellistiche, i livelli di possibile concentrazione di PM10 e NO₂ ai ricettori residenziali presenti in prossimità, nello scenario insediativo di Variante con approccio cautelativo (ossia con Necchi e Scalo FS attuati nella loro massima capacità insediativa).

Dovranno inoltre essere utilizzate interamente tutte le aree intercluse generate dal tracciato, poste tra l'asse ed il fronte urbano a est, in cui attuare efficaci interventi di inserimento, finalizzati:

- alla strutturazione di unità ecosistemiche con immediata funzione di filtro per gli inquinanti prodotti dal traffico;
- alla salvaguardia del Parco del Sorriso;
- alla funzionalizzazione ecologica del tratto idrico della Roggia Caronino presente.

Si dovrà inoltre sviluppare un raccordo con la via Alzaia e viale Repubblica che minimizzi l'eliminazione degli individui arborei presenti.

5.3 Analisi ambientale delle modifiche proposte al PdR

Come descritto nel precedente Par. 3.5, sono proposte le seguenti varianti specifiche al Piano delle Regole:

- modifica dei contenuti dell'Allegato C;
- modifica dei tessuti;
- modifica delle NTA.

5.3.1 Modifica dell'Allegato C

Nel seguito si individuano i potenziali effetti sull'ambiente derivanti dalle modifiche proposte ai contenuti dell'Allegato C delle NTA del PdR vigente e descritte nel precedente Par. 3.5, riferite:

- all'eliminazione di alcuni interventi e inserimento di parti di essi in tessuto consolidato disciplinato dal Piano delle Regole;
- alla variazione dei parametri insediativi di alcuni interventi;
- alla modifica delle destinazioni d'uso in alcuni comparti;
- alla modifica dello strumento attuativo di aree già pianificate;
- all'introduzione di nuovi interventi insediativi.

5.3.1.1 Eliminazione di alcuni interventi ed inserimento di parti in tessuto consolidato

La proposta di Variante elimina l'intervento PR 06 "Borgo Ticino – via dei Mille", inserendo i due comparti oggetto di pianificazione attuativa nel tessuto "Nuclei storici" disciplinati dall'art. 17 delle NTA del PdR; per il comparto A del PR 06 relativo alla sede del vecchio oratorio parrocchiale della Chiesa S.M. in Betlem e gli uffici è mantenuta la funzione di servizio, come attrezzatura esistente per il culto.

La modifica proposta riduce il potenziale carico antropico derivabile dall'attuazione del vigente PGT (nel comparto A, il PGT vigente ammette il 100% di residenza libera con realizzazione di esercizi di vicinato e/o artigianato di servizio ai piani terra degli edifici su via dei Mille).

L'intervento PV 01 "via Genova" del vigente PGT prevede la possibilità di realizzare insediamenti in due aree a fronte della cessione di un ampio ambito lungo la Vernavola.

La proposta di Variante mantiene l'edificabilità nella sola area prevista dal PV 01 lungo via Genova (interclusa tra l'edificato esistente) ed eliminando la seconda area edificabile localizzata in affaccio alla valle della R. Vernavola.

La modifica proposta riduce il potenziale carico antropico e la trasformabilità dei luoghi derivabili dall'attuazione del vigente PGT.

5.3.1.2 Modifica dei parametri insediativi

Come descritto nel Par. 3.5, la Variante fissa un indice territoriale massimo di 0,2 o 0,6 mq/mq per l'edificabilità nelle diverse aree, a cui aggiunge un indice per la realizzazione di servizi con valore tra 0,1 e 0,2 mq/mq.

Nel PGT vigente, invece, il parametro di riferimento per l'edificabilità massima nelle aree è la Densità edilizia, i cui valori fissati a 2 o 3 mc/mq a seconda dei casi possono generare un'importante quantità di volume realizzabile, superiore a quanto ottenibile dai nuovi indici introdotti.

Le modifiche proposte dalla Variante permettono, quindi, di ridurre i volumi realizzabili nelle diverse aree di tutte le funzioni ammesse, con conseguente possibile riduzione della pressione sul sito di intervento e delle esternalità inducibili.

Per quanto attiene all'area PDC 03 "Fossarmato", rinominata PDC 02 dalla Variante, è proposto un incremento della potenzialità edificatoria, da 1.500 mq di slp massima nello scenario vigente a circa 5.600 mq di slp nello scenario di Variante.

Tale modifica si attua nella medesima area fondiaria di circa 2.800 mq già definita dal vigente PGT nella porzione nord-orientale del comparto, attraverso l'incremento dell'altezza massima degli edifici da 2 piani fuori terra a 3 piani.

L'occupazione dell'area fondiaria aumenta rispetto allo scenario di PGT, con un conseguente incremento potenziale del grado di impermeabilizzazione di un'area esterna al tessuto consolidato e in ambito agricolo.

L'altezza prevista si inserisce in un contesto di margine urbano caratterizzato da edifici per lo più monofamigliari e di massimo 2 piani di altezza, isolati o distribuiti in continuità; una mancata attenzione in fase progettuale ed autorizzatoria relativamente alla distribuzione volumetrica degli edifici e degli spazi pertinenziali potrebbe indurre ad una alterazione dell'attuale assetto strutturale e paesaggistico del contesto di margine urbano interessato.

Per quanto attiene all'area AM 01 "via Aschieri", la proposta di Variante introduce un incremento del 10% del valore di Rapporto di Copertura (dal 50% nello scenario vigente al 60%), comportando un aumento delle possibilità volumetriche a parità di area fondiaria.

Tale aumento non implica un aumento significativo dell'occupazione di suoli liberi, in quanto agisce solo sulla superficie fondiaria; è infatti mantenuto il valore vigente del 40% della superficie territoriale da dedicare a verde e servizi ecosistemici.

I nuovi volumi potrebbero essere utilizzati per l'insediamento di attività produttive o commerciali individuali in più rispetto al PGT, con conseguente possibile incremento delle pressioni sul contesto di inserimento.

5.3.1.3 Modifica di destinazioni d'uso

La proposta di Variante prevede modifiche alle destinazioni d'uso vigenti per gli interventi AM 03 "Ca' della Terra" e PDC 04 "via Bramante" del PGT vigente.

Nell'area AM 03 "Ca' della Terra" (rinominata PS 08 dalla Variante) viene eliminata la previsione produttiva nel comparto e sostituita dalla destinazione residenziale.

Tale soluzione risulta ambientalmente più compatibile rispetto al contesto residenziale esistente del nucleo frazionale interessato, in cui una realtà produttiva prevista in aderenza alle abitazioni avrebbe potuto generare condizioni di disturbo, inquinamento e/o rischio per la popolazione insediata. Tuttavia, la nuova previsione richiede particolare attenzione nella localizzazione effettiva dei nuovi volumi residenziali, che verranno di fatto esposti direttamente ai fattori di disturbo ed inquinamento generati dal traffico circolante lungo la tangenziale presente margine, nonché nella definizione delle misure di mitigazione per la salute degli abitanti insediati nelle nuove abitazioni (mitigazioni acustiche e filtro per gli inquinanti atmosferici).

Per quanto attiene all'intervento PDC 04 "via Bramante" (rinominato AM 05 dalla Variante), la proposta di ammettere la possibilità di insediare una media struttura di vendita superiore (D1.3) rispetto allo scenario vigente, che prevede la possibilità di insediare attività ricettive, attività artigianali di servizio o medie strutture di vendita inferiori (D1.2), pur attendendo un potenziale lieve incremento del traffico nel caso di un aumento della superficie di vendita, offre l'opportunità di realizzare opere infrastrutturali necessarie per la risoluzione delle attuali criticità viabilistiche tra via Dei Mille e via Bramante (l'intervento è richiesto al soggetto attuatore).

5.3.1.4 Introduzione di interventi a completamento di previsioni già pianificate

La proposta di Variante specifica lo strumento attuativo per due aree che sono già oggetto di convenzioni urbanistiche attuative e ancora in corso di validità. Viene dato atto di tale strumento al fine del completamento insediativo previsto e in un'ottica di governo delle urbanizzazioni da attuarsi per la funzionalità specifica dei luoghi.

Nello scenario di Variante non sono attese trasformazioni dei luoghi o modifiche del carico antropico attendibile differenti da quanto già oggi previsto dal vigente PGT.

5.3.1.5 Introduzione di nuovi interventi insediativi

Nel seguito si analizzano gli effetti attendibili dagli interventi insediativi di nuova introduzione proposti dalla Variante:

- PA 02 "via Ciapessoni";
- PS 02 "via Francana";
- PS 03 "viale Cremona";
- PS 04 "Borgo Ticino";
- PS 05 "Mirabello Nord";
- PS 06 "Villa Flavia";
- PS 07 "Gravellone";
- PDC 03 "Molino Tre Mole";
- AM 03 "Vigentina 1";
- AM 04 "Vigentina 2".

5.3.1.5.1 PA 02 "via Ciapessoni"

Localizzazione e intervento

Area di 5.100 mq in via Ciapessoni.

It 0,6 mq/mq + eventuali 0,1 mq/mq per la realizzazione di servizi.

Altezza massima degli edifici 4 piani.

Destinazioni escluse: industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq, commerciale all'ingrosso.

Disciplina attuale dell'area: "servizio di progetto" del PdS.

L'attuazione dell'intervento è subordinata:

- alla cessione dell'area ex Ortoglie tra via Langosco e viale Gorizia con la realizzazione del "Parco delle Ortoglie" per il potenziamento del complesso storico ex Santa Clara;
- alla realizzazione di un nuovo parcheggio a servizio del cimitero monumentale con alberature, rastrelliere per le biciclette, colonnine elettriche per la ricarica e quanto si renda necessario alla riqualificazione urbana dell'area.

Figura 5.15 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.13 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno.</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti in superficie, mediamente addensati oltre i 5-7 m di profondità.</p> <p>Permeabilità moderata, localmente moderatamente elevata. Possibile presenza di orizzonti sauri nel sottosuolo.</p> <p>Falda sospesa con soggiacenza minore di 5 m.</p> <p>L'area di intervento è caratterizzata da terreni con buone caratteristiche geotecniche, localmente scadenti in superficie.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea prativa soggetta a sfalcio, ruderale e con caratteri di sinatropia. Sono presenti due individui arborei maturi lungo il fronte nord.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente povero; sono presenti aree verdi pertinenziali tessuti densamente urbanizzati.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, la cenosi prativa concorre alla regolazione del microclima del quartiere edificato, nonché al drenaggio delle acque meteoriche in un contesto fortemente impermeabilizzato.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	<p>Elementi di interesse storico-architettonico: il contesto edificatorio residenziale e misto al contorno è di recente realizzazione; a sud dell'area è presente il Cimitero Monumentale.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: fatto salvo il complesso del Cimitero Monumentale, non sono rilevabili altri elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: non sono presenti elementi funzionali alla fruizione dei luoghi; sono presenti più campi sportivi a confine sud dell'area di intervento.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è interclusa tra l'edificato e appare come uno spazio verde libero tra le urbanizzazioni.</p> <p>Fattori di degrado: l'area ed il contesto non mostrano segni di specifico degrado.</p>
Componente Salute umana	L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento risulta coerente con il contesto residenziale in cui si inserisce.

La previsione insediativa ridurrà la superficie permeabile a prato oggi presente e quindi la disponibilità di aree di infiltrazione diretta delle acque meteoriche, nonché un'unità che contribuisce al contenimento dell'effetto di isola di calore tra le edificazioni esistenti.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- nel comparto insediativo, realizzare, tramite soluzioni basate sulla natura, unità ecosistemiche primariamente funzionali alla gestione sostenibile delle acque meteoriche e alla regolazione del microclima urbano (con piantagioni arboree in grado di generare un significativo ombreggiamento);
- nelle aree a parcheggio di previsione, prevedere una piantagione arborea a filare perimetrale delle singole aree, con individui in grado di generare un significativo ombreggiamento (come anche per il comparto edificabile, utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito).

5.3.1.5.2 PS 02 "via Francana"

Localizzazione e intervento

Area di 5.700 mq in zona via Francana.

It 0,2 mq/mq + eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi.

Altezza massima degli edifici 2 piani.

Destinazioni escluse: industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq, commerciale all'ingrosso.

Disciplina attuale dell'area: "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA del PdR.

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla cessione del 50% dell'ambito, confinante con l'area già di proprietà comunale, con la realizzazione di una strada di comparto e di un'area verde attrezzata in potenziamento della piazza di quartiere che verrà realizzata come intervento presentato nel "Bando Periferie".

Sono fissati come indirizzi morfologici per la progettazione:

- tipologia di intervento: abitazioni mono/bifamigliari;
- l'intervento dovrà essere realizzato con la finalità di chiudere e meglio definire il margine urbano.

Figura 5.16 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento





Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.14 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area si pone a confine con la Fascia C del PAI e con Aree P1 interessate da alluvione rare (scenario L) secondo il PGRA.</p> <p>E' presente un ramo idrico a confine nord-ovest del comparto.</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti o molto sciolti in superficie, con aumento del grado di addensamento con la profondità. Locale presenza (sia in superficie che intercalati alla successione) di livelli coesivi compressibili con scadenti caratteristiche geotecniche.</p> <p>La falda freatica è prossima al piano campagna e/o direttamente collegata alla falda d'alveo e di sub-alveo e potenzialmente soggetta ad escursioni positive, anche di notevole entità legate allo stato idrologico del F. Ticino.</p> <p>La permeabilità del suolo è da moderata a moderatamente elevata, localmente elevata.</p> <p>La vulnerabilità complessiva è elevata.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione, e a una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3F2S: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000; a circa 300 m a sud è presente la ZPS IT2080301.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi erbacea apparentemente in evoluzione da abbandono, con presenza di unità arboreo-arbustive a gruppo nella porzione centrale, parzialmente all'interno del comparto.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico; potrebbe rappresentare habitat trofico e di sosta per le altre specie animali sinantropiche.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente povero, in relazione alla presenza di un denso tessuto edificato a nord e ampie aree agricole a sud soggetta a coltivazioni intensive che hanno banalizzato fortemente l'ecomosaico golenale ed extra-golenale del Ticino.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, la cenosi prativa e le vegetazione arboreo-arbustiva concorrono alla definizione di una unità periurbana di transizione, che non esprime le sue potenzialità in relazione al degrado strutturale che la caratterizza.</p>
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f. L'unità arboreo-arbustiva presente al centro del comparto potrebbe essere assimilata a bosco ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. n. 34/2018; ove confermato, tale unità è sottoposta a vincolo ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. g del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: la macchia arboreo-arbustiva presente al centro dell'area caratterizza la struttura periurbana di transizione tra edificato e campagna.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: è presente un percorso di accesso alla rete sentieristica in golena fluviale a confine nord-ovest dell'area. Il contesto agricolo è significativamente fruito dalla popolazione.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è direttamente percepibile dalla rete sentieristica presente al contorno.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
	Fattori di degrado: si rilevano segni di abbandono in alcune porzioni dell'area e a sud-est di essa.
Componente Salute umana	L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

Per quanto attiene all'intervento edificatorio, concentrato nella sola porzione sud-orientale dell'area, la scelta di contenere l'altezza a 2 piani fuori terra potrebbe limitare l'intrusione visiva dei nuovi fabbricati percepibili direttamente dai sentieri in ambito agricolo presenti a sud, molto frequentati dalla collettività. Una attenta progettazione della distribuzione dei volumi e della qualità estetica degli edifici, accompagnati da piantagioni arboree disposte ad integrazione dei fabbricati lungo il fronte esposto, potrebbe rendere completamente integrato il nuovo insediamento all'attuale contesto di margine urbano. In quest'ottica il mantenimento degli individui arborei più maturi presenti nella macchia arboreo-arbustiva segnalata concorrerebbe al contenimento delle alterazioni percettive ed ecosistemiche attendibili dall'intervento.

Per quanto attiene all'intervento di ampliamento della piazza di quartiere già finanziata col Bando "Periferie", è fondamentale evitare una significativa alterazione dell'attuale dotazione di superficie permeabile ed ecosistemica. L'area di proprietà pubblica oggi a parco urbano (recintato) mostra una superficie pressoché totalmente permeabile, a prato con alcuni individui arborei. Il servizio ecosistemico offerto, pur non al massimo delle sue potenzialità, è comunque presente. Un'eventuale impermeabilizzazione dell'area, con in aggiunta una eventuale eliminazione degli individui arborei da anni presenti, potrebbe generare una perdita di una importante potenzialità per la zona, non solo da un punto di vista eco-paesaggistico, ma anche sociale. L'intervento richiede una integrazione di funzioni, tutte fondamentali per la collettività.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- nella porzione edificabile, distribuire i volumi dei fabbricati ed egli spazi pertinenziali in modo integrato all'attuale profilo morfologico del fronte edificato esistente, mantenendo le unità vegetazionali arboree esistenti ed introducendo nuove unità arboreo-arbustive distribuite a costituire un fronte pluristratificato e a carattere naturale (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e

naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito);

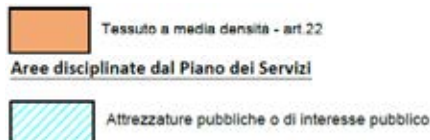
- nell'area di ampliamento della piazza quartiere già finanziata con il "Bando Periferie", sviluppare uno spazio per la collettività totalmente "immersa nel verde", con camminamenti e spazi di sosta distribuiti tra ampie superficie prative arborate; le piantagioni dovranno svolgere primaria funzione di regolazione del microclima e contenimento dell'effetto di isola del calore (selezionare le specie rispetto alla capacità di ombreggiamento, con scarso grado di contrasto ai venti), di composizione paesaggistica dalle ampie vedute percepibili dai percorsi di fruizione a sud e di habitat faunistico;
- nell'area di previsione del parcheggio pubblico, prevedere anche in questo caso interventi di piantagione perimetrali finalizzati al contenimento dell'isola di calore e al drenaggio sostenibile delle aree di prevista impermeabilizzazione.

5.3.1.5.3 PS 03 "viale Cremona"

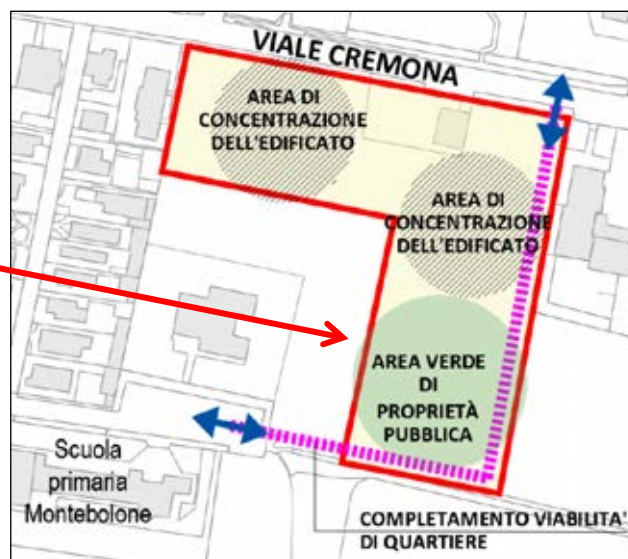
Il Piano Attuativo PS 03 interviene in corrispondenza di un'area attualmente disciplinata dal Piano delle Regole come "tessuto a media densità" di cui all'art. 22 delle NTA del PdR e dal Piano dei Servizi come "verde urbano di progetto", al fine di completare la strada di quartiere con collegamento alla scuola (già prevista nel PGT), preservando la fruibilità delle aree di proprietà comunale.

Figura 5.17 – Confronto tra alternative di intervento

Estratto della Tavola PDR01 vigente



Schema di progettazione proposto dalla Variante



L'assegnazione da parte della Variante di un indice territoriale di 0,2 mq/mq, più eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi, su una superficie territoriale del Piano Attuativo di 11.900 mq, può generare una slp realizzabile pari a 4.760 mq, di cui 2.380 mq per funzioni private e altrettanta superficie per funzioni pubbliche.

Il PGT vigente assegna un indice territoriale di 0,6 mq/mq al tessuto a media densità di circa 4.400 mq edificabile nell'area, da cui deriverebbe una slp pari a circa 2.640 mq per funzioni private.

L'incremento delle potenzialità insediativa nell'area complessiva è comunque contenuta nello scenario di Variante in relazione alle indicazioni:

- di concentrazione dell'edificato (come riportato nello schema di intervento);
- di mantenimento delle aree verdi a sud;
- dell'altezza massima degli edifici, attestata a 2 piani fuori terra rispetto ai 16 m del PGT vigente.

Di fatto lo scenario di Variante può indurre un incremento, quantitativamente non significativo, della copertura delle superfici permeabili rispetto allo scenario di PGT vigente, interessando le aree lungo il fronte nord a lato di viale Cremona e l'area a nord-est del comparto a lato della viabilità interna già prevista nel Piano vigente.

Inoltre, la riduzione a 2 piani fuori terra per l'edificato realizzabile rispetto ai circa 5 piani dello scenario del PGT vigente permette di ridurre le potenziali alterazioni delle percezioni consolidate percorrendo quel tratto di viale Cremona.

5.3.1.5.4 PS 04 "Borgo Ticino"

Localizzazione e intervento

Area di 22.800 mq a margine dell'edificato in via Montemartini – str. C.na Vignazza.

It 0,2 mq/mq + eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi. E', inoltre, disposto che qualora il soggetto attuatore assuma per sé ed i propri aventi causa la manutenzione decennale delle aree verdi di progetto secondo il disciplinare manutentivo in uso all'AC, è concesso un incremento dell'It di 0,1 mq/mq per destinazione a "Servizi per l'abitare" di cui all'art. 6 delle NTA del PdS, con funzioni ricomprese al punto b) dell'Allegato B delle NTA medesime.

Altezza massima degli edifici 3 piani.

Destinazioni escluse: industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq, commerciale all'ingrosso.

Disciplina attuale dell'area: "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA del PdR.

L'attuazione dell'intervento è subordinata:

- alla cessione al comune delle aree non interessate dagli interventi edilizi per la realizzazione di parco verde attrezzato simbolicamente dedicato alle nuove nascite e interventi forestali;
- al completamento della viabilità interna di quartiere e di quella a servizio dell'adiacente area sportiva;
- alla previsione di un'area destinata al potenziamento della vicina area sportiva (con realizzazione di campo da basket/tennis/calciotto coperto, ecc., da concordare con l'Amministrazione Comunale);
- alla adozione delle soluzioni tipologiche che favoriscano la concentrazione e l'ottimizzazione delle nuove superfici impermeabilizzate, in un'ottica di risparmio di suolo.

Figura 5.18 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.15 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area ricade in Fascia C del PAI e in Aree P1 interessate da alluvione rare (scenario L) secondo il PGRA.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno.</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti o molto sciolti in superficie, con aumento del grado di addensamento con la profondità. Locale presenza (sia in superficie che intercalati alla successione) di livelli coesivi compressibili con scadenti caratteristiche geotecniche.</p> <p>La falda freatica è prossima al piano campagna e/o direttamente collegata alla falda d'alveo e di sub-alveo e potenzialmente soggetta ad escursioni positive, anche di notevole entità legate allo stato idrologico del F. Ticino.</p> <p>La permeabilità del suolo è da moderata a moderatamente elevata, localmente elevata.</p> <p>La vulnerabilità complessiva è elevata.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione, e a una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3RPL: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area confina a sud con la ZPS IT2080301.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una coltivazioni agricole erbacee e legnose (pioppeto); sono presenti alcuni individui arborei ed arbustivi al margine orientale dell'area e al centro, distribuiti linearmente.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante per la rete ecologica locale, ma potrebbe svolgere un ruolo di area tampone tra l'edificato e la ZPS IT2080301.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente povero, in relazione alla presenza di un denso tessuto edificato a nord, di barriere viabilistiche a ovest e di ampie aree agricole a sud soggette a coltivazioni intensive che hanno banalizzato fortemente l'ecomosaico della zona.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, le coltivazioni legnose concorrono alla regolazione del microclima di margine urbano..</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: non sono rilevabili elementi di specifico interesse, salvo alcuni individui arborei presenti al margine e al centro dell'area.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è percepibile solo da alcuni brevi tratti della viabilità di quartiere (via Montermartini) e dalla str. della C.na Vignazza che conduce unicamente all'unità insediativa.</p> <p>Fattori di degrado: non si rilevano particolari elementi di degrado nell'area e nello stretto contorno.</p>
Componente Salute umana	<p>Oltre a quanto indicato per la componente idro-geologica, si segnala che è presente a confine nord-est dell'area, ove è prevista la concentrazione dell'edificato, uno stabilimento produttivo di macchine utensili.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

Per quanto attiene all'intervento edificatorio, la scelta di concentrarne l'edificazione nella sola porzione nord-orientale e di limitare l'altezza a 3 piani fuori terra risulta coerente con il contesto urbano e morfologico della zona. L'area di concentrazione non risulta un avanzamento del fronte edificato disallineato all'esistente, se si considera la presenza a ovest di unità edilizie e a est dell'area degli impianti sportivi in fase di realizzazione nell'ambito del Piano Attuativo denominato "Borgo Ticino Sud PS 02" del vigente PGT.

La stretta aderenza dell'area di concentrazione dell'edificato ed il piazzale dello stabilimento presente a nord richiede un attento approfondimento in fase progettuale, al fine di ridurre i potenziali conflitti tra le due realtà insediative, relativamente alla potenziale esposizione dei nuovi abitanti a fattori di inquinamento, rischio e/o di disturbo acustico (lo stabilimento risulta in Classe IV, mentre l'area edificabile è in Classe III).

Per quanto attiene all'intervento di completamento nella porzione sud-orientale dell'area degli impianti sportivi in fase di realizzazione nel comparto attiguo ad est, è fondamentale contenere le aree edificabili ed impermeabilizzabili a favore di aree libere da destinare al "Parco dei nuovi nati" a ovest e ad una fascia ecosistemica di transizione da estendere a confine sud con la ZPS IT2080301.

Se nella fascia a sud sarà realizzata una densa piantagione arboreo-arbustiva pluristratificata, con funzione naturalistica, e nel Parco saranno attuati gli interventi di messa a dimora secondo uno schema pre-definito finalizzato alla composizione di un'unità funzionale alla fauna, la previsione insediativa PS 04 proposta potrà così introdurre in zona un'importante unità di transizione tra l'edificato e la ZPS IT2080301 oggi non esistente.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- nella porzione edificabile, definire la localizzazione dei fabbricati residenziali, ove previsti, coerentemente con le esigenze di tutela della salute umana, in riferimento alla presenza dello stabilimento produttivo a confine nord;
- distribuire tutte le nuove urbanizzazioni mantenendo le unità arboree spontanee esistenti;
- prevedere lungo tutto il confine sud una densa fascia arboreo-arbustiva pluristratificata di impianto e composizione di interesse naturalistico (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito);
- sviluppare un progetto di composizione strutturale del "Parco dei nuovi nati", finalizzato alla creazione di habitat di interesse naturalistico, a cui allinearsi nel tempo quando verranno messi a dimora gli individui arborei associati ai nuovi nati; prevedere una copertura iniziale prativa con gruppi di arbusti sparsi di interesse per l'entomofauna e l'ornitofauna.

5.3.1.5.5 PS 05 "Mirabello Nord"

Localizzazione e intervento

Area di 5.800 mq a margine dell'edificato esistente in strada Vigne di Mirabello, in prossimità di via Montemaino.

It 0,2 mq/mq + eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi.

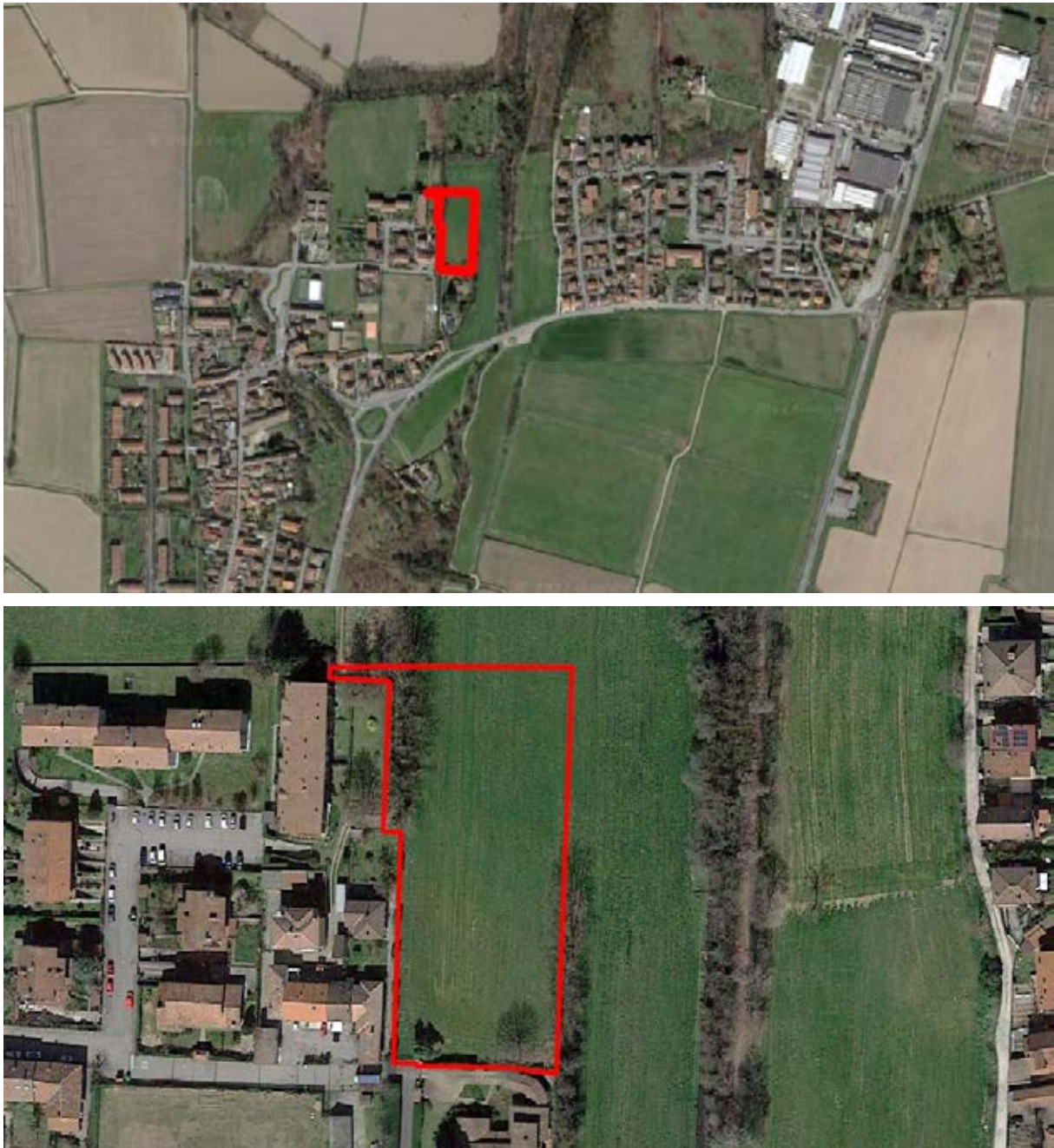
Altezza massima degli edifici 2 piani.

Destinazioni escluse: industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq, commerciale all'ingrosso.

Disciplina attuale dell'area: "Parco della Vernavola" di cui all'art. 33 delle NTA del PdR.

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla realizzazione a carico del soggetto attuatore di un'area a parcheggio con pavimentazione drenante di almeno 25 posti auto a servizio del campo sportivo parrocchiale, oltre alla riqualificazione della viabilità locale di accesso al lotto.

Figura 5.19 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.16 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area; a breve distanza a est si estende parallelamente all'area la Roggia Vernavola.</p> <p>Sono interessati ripiani compresi all'interno della valle della Roggia Vernavola.</p> <p>Il comportamento geotecnico è principalmente influenzato dalla presenza di orizzonti coesivi (talora torbosi) con scadenti caratteristiche geomeccaniche, intercalati nella litozona sabbiosa sommitale.</p> <p>Sono interessate aree con soggiacenza dell'acquifero inferiore a 5 m dal p.c.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione, e a una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3F2: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000 né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da un'area utilizzata fini agricoli con presenza di unità lineari pluristratificate al margine nord-occidentale e al margine sud-orientale lungo un ciglio di scarpata della vallecola al centro della quale si estende la R. Vernavola e relativa fascia ripariale.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico; le unità vegetazionali presenti lungo i margini potrebbero svolgere una potenziale funzione di sosta per le specie animali più sinantropiche.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale, ma confina con la vallecola della R. Vernavola a cui è attribuibile la funzione di corridoio ecologico di livello sovralocale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale è caratterizzato dalle unità ripariali e dalle unità boschive integrate ad alle aree agricole della valle della R. Vernavola .</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, gli individui arborei lungo i fronti perimetrali concorrono alla costituzione di unità di transizione tra edificato e la valle della R. Vernavola.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: il margine orientale dell'area si attesta lungo il ciglio della morbida scarpata della R. Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: sono presenti unità arboree che consolidano i fronti di transizione verso la vallecola della Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: sono presenti nell'ambito vallivo della R. Vernavola e lungo le partiture dei campi agricoli diversi percorsi di fruizione significativamente utilizzati dalla collettività.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area non è direttamente percepibile dai percorsi pubblici presenti nel più ampio contorno.</p> <p>Fattori di degrado: non si rilevano particolari elementi di degrado nell'area e nello stretto contorno.</p>
Componente Salute umana	L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento comporta una riduzione della sezione libera del corridoio ecologico della Vernavola, ampliando l'edificato al margine del tessuto consolidato.

Dati i limiti spaziali di intervento, non è attesa la perdita, né una interferenza significativa, delle funzioni ecologiche del corridoio. La prescrizione definita dalla Variante di realizzare strutture vegetazionali pluristratificate a carattere esclusivamente naturalistico, distribuite linearmente ai margini del comparto, creando unità di transizione tra edificato e ambiti della Roggia Vernavola, permette di costruire margini eco-strutturali oggi assenti a maggior funzionalità ecologica del corridoio.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- mantenere le unità lineari arboree ed arbustive presenti ai margini dell'area di intervento;
- concentrare le superfici verdi definite dalla scheda del Piano Attuativo (circa 1.750 mq) lungo l'intero il margine orientale e settentrionale dell'area, in cui realizzare una densa piantagione arboreo-arbustiva pluristratificata con composizione strutturale e floristica di interesse naturalistico, tale da poter costituire unità ecotonale di rilievo faunistico (utilizzare esclusivamente specie vegetali di interesse ecologico e naturalistico e non solo ornamentale, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico dei luoghi e con le condizioni ambientali del sito);
- prevedere una piantagione arborea perimetrale nell'area di previsto parcheggio, con finalità di riduzione dell'isola di calore e di drenaggio delle acque meteoriche.

5.3.1.5.6 PS 06 "Villa Flavia"

Localizzazione e intervento

Area di 6.000 mq a margine dell'edificato esistente in via Cascina Villa Flavia.

It 0,2 mq/mq + eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi.

Altezza massima degli edifici 3 piani.

Destinazioni escluse: industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq, commerciale all'ingrosso.

Disciplina attuale dell'area: "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA del PdR.

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla realizzazione a carico del soggetto attuatore di una nuova rotatoria su viale Lodi per l'accesso a via Solferino.

Figura 5.20 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento (indicata con perimetro rosso)



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.17 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e nello stretto contorno. Sono presenti fossi di colatura lungo i fronti perimetrali.</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti in superficie, mediamente addensati oltre i 5-7 m di profondità.</p> <p>La falda freatica è sospesa con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>La permeabilità del suolo è moderata, localmente moderatamente elevata.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione.</p> <p>(Classe di fattibilità 2a: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000 né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da un'area parzialmente utilizzata fini agricoli con presenza di individui arborei maturi disposti a filare lungo il fronte orientale e meridionale.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico; le unità vegetazionali presenti lungo i margini potrebbero svolgere una potenziale funzione di sosta per le specie animali più sinantropiche.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente banalizzato nello stretto contorno.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, gli individui arborei lungo i fronti perimetrali concorrono alla costituzione di unità filtro periurbane.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse nell'area.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: sono presenti unità arboree che consolidano i fronti verso l'ambito agricolo.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area non è percepibile dai percorsi pubblici presenti nel più ampio contorno.</p> <p>Fattori di degrado: non si rilevano particolari elementi di degrado nell'area e nello stretto contorno.</p>
Componente Salute umana	L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento non attende significativi impatti sull'ambiente in relazione alla collocazione e alla tipologia di insediamento previsto (abitazioni mono/bifamigliari), nonché alle prescrizioni imposte per la fase attuativa relativamente alla realizzazione di strutture vegetazionali pluristratificate distribuite linearmente e a carattere esclusivamente naturalistico, creando unità di transizione tra edificato e ambiti agricoli. Tale unità potrebbe essere realizzata concentrando la percentuale di aree verdi prevista lungo l'intero fronte est del comparto.

Inoltre, è associata all'intervento insediativo la realizzazione della rotatoria all'intersezione semaforizzata viale Lodi - via Solferino.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Non si rilevano condizioni di problematicità o di opportunità di miglioramento ambientale, tali per cui dover indicare ulteriori misure rispetto a quelle già previste dalla Variante.

5.3.1.5.7 PS 07 "Gravellone"

Localizzazione e intervento

Area di 6.300 mq a margine dell'edificato in via Acquanegra - strada Leona.

It 0,2 mq/mq + eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi.

Altezza massima degli edifici 2 piani.

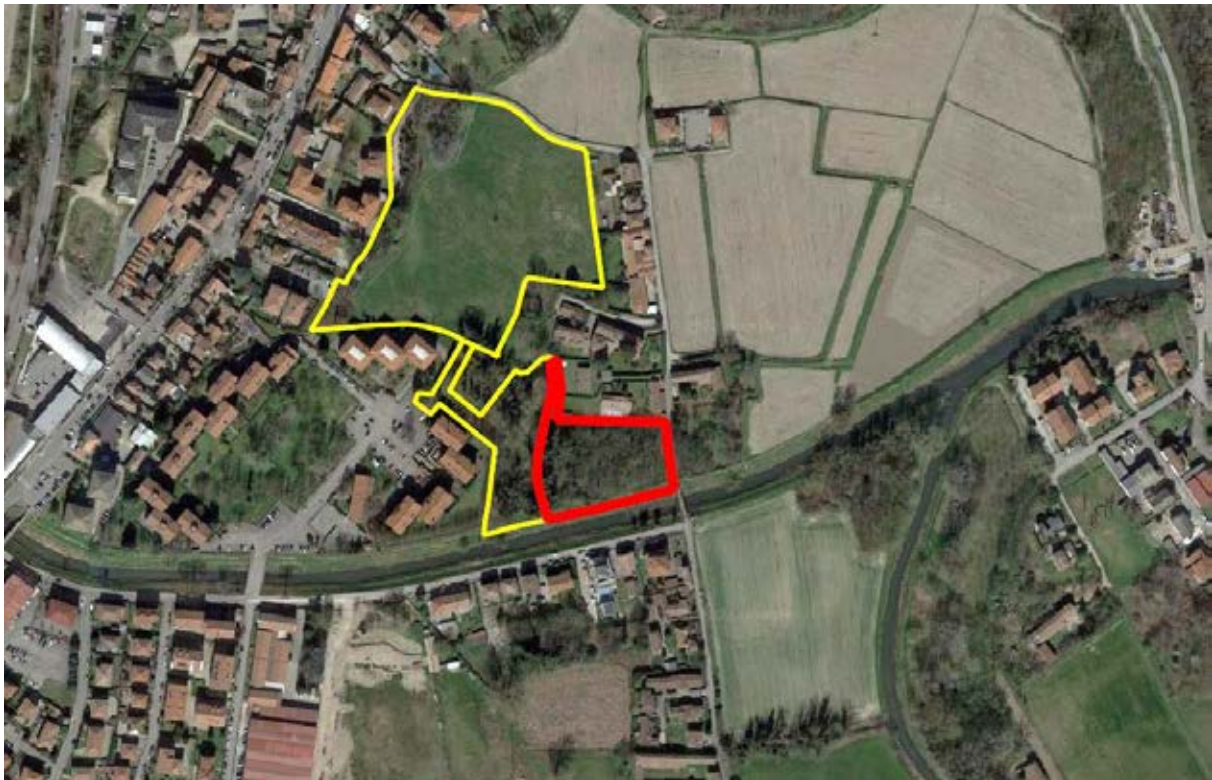
Destinazioni escluse: industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore a 600 mq, commerciale all'ingrosso.

Disciplina attuale dell'area: "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA del PdR.

L'attuazione dell'intervento è subordinata:

- alla concentrazione dell'edificato nel solo terzo settentrionale del comparto, mantenendo i due terzi dell'area boschiva al centro e a sud lungo il Gravellone;
- alla sistemazione del ponte sul Gravellone di collegamento di via Acquanegra;
- alla realizzazione della pista ciclabile a sud del comparto oltre agli interventi compensativi dell'area boschiva.

Figura 5.21 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento (indicata con perimetro rosso)





Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.18 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area ricade in Fascia C del PAI e in Aree P1 interessate da alluvione rare (scenario L) secondo il PGRA.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area; a breve distanza a sud è presente l'alveo del Colatore Gravellone, costituente reticolo di bonifica con fascia di rispetto di 10 m per lato ai sensi della D.G.R. n. 7581/2017.</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti o molto sciolti in superficie, con aumento del grado di addensamento con la profondità. Locale presenza (sia in superficie che intercalati alla successione) di livelli coesivi compressibili con scadenti caratteristiche geotecniche.</p> <p>La falda freatica è prossima al piano campagna e/o direttamente collegata alla falda d'alveo e di sub-alveo e potenzialmente soggetta ad escursioni positive, anche di notevole entità legate allo stato idrologico del F. Ticino.</p> <p>La permeabilità del suolo è da moderata a moderatamente elevata, localmente elevata.</p> <p>La vulnerabilità complessiva è elevata.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione, e a una zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, soggetta a fenomeni di amplificazione litologica e geometrica.</p> <p>(Classe di fattibilità 3RPL: fattibilità con consistenti limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area confina nel punto sud-orientale con la ZPS IT2080301.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una cenosi boschiva a dominanza di specie vegetali esotiche (macchia di giovani individui di robinia).</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico, mentre può svolgere una funzione di rifugio e trofico per le altre specie animali, più sinantropiche.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta uno specifico elemento portante per la rete ecologica locale, ma concorre nell'ecomosaico complessivo di appartenenza a strutturare l'insieme degli elementi di appoggio.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale è caratterizzato da unità residuali al margine dell'edificato, che contribuiscono alla definizione di habitat di transizione con le aree agricole.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, l'unità svolge funzioni polivalenti importanti per il contesto di margine urbano presente.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f. L'area è interamente occupata da una copertura boschiva tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. g del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse nell'area, che confina a sud con l'alveo del Colatore Gravellone.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: l'area è interamente occupata da una macchia boschiva.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: al margine orientale dell'area si estende un percorso (tratto di via Acquanegra) utilizzato dalla collettività per la fruizione dei luoghi.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è percepibile dalla breve distanza a est dalla via Acquanegra e dalla via Gravellone a sud.</p> <p>Fattori di degrado: si rilevano condizioni di degrado strutturale nella porzione orientale dell'unità boschiva.</p>
Componente Salute umana	L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

La scelta di concentrare l'edificazione nella sola porzione nord dell'area, per massimo 1/3 dell'intera superficie, permette di contenere le alterazioni strutturali e la perdita una unità consolidata in zona che, pur non di significativo interesse naturalistico, svolge comunque diverse funzioni ecologiche, paesaggistiche e per la salute umana.

L'intervento, se attentamente governato in fase progettuale, di controllo preventivo da parte dell'Amministrazione comunale e in fase realizzativa, per quanto attiene all'occupazione (anche temporanea) delle aree e alle modalità e tempistiche di cantierizzazione, potrà attendere un effetto contenuto circa l'alterazione indotta dallo stato dei luoghi.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- definire precisamente il limite lineare di intervento da estendere parallelamente al muro perimetrale della proprietà a confine nord dell'area;
- evitare l'occupazione temporanea (compresi gli accessi) in fase di cantiere in altre porzioni del bosco esterne all'area di specifico insediamento;
- eventuali interventi di miglioramento forestale delle porzioni del bosco esterne all'area di specifico insediamento, attuati a compensazione per la trasformazione del bosco, non dovranno alterare l'attuale struttura esistente;
- prevedere un controllo di diffusione di specie vegetali esotiche ad elevata capacità invasiva (es. *Ailanthus altissima*, presente in zona) lungo i margini del cantiere edilizio, per tutta la sua durata e per una stagione vegetativa successiva.

5.3.1.5.8 PDC 03 "Molino Tre Mole"

Localizzazione e intervento

Area di 5.000 mq a margine dell'edificato esistente in via Molino tre Mole.

It 0,2 mq/mq + eventuali 0,2 mq/mq per la realizzazione di servizi. E', inoltre, disposto che qualora il soggetto attuatore assuma per sé ed i propri aventi causa la manutenzione decennale delle aree verdi di progetto secondo il disciplinare manutentivo in uso all'AC, è concesso un incremento dell'It di 0,1 mq/mq per destinazione a "Servizi per l'abitare" di cui all'art. 6 delle NTA del PDS, con funzioni ricomprese al punto b) dell'allegato B) delle NTA medesime.

Altezza massima degli edifici 3 piani.

Destinazioni escluse: industriale, logistica, commerciale con superficie di vendita superiore all'esercizio di vicinato, commerciale all'ingrosso.

Disciplina attuale dell'area: "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA del PdR.

L'attuazione dell'intervento è subordinata:

- alla cessione delle area ad est del comparto adiacente all'area di proprietà comunale e alla manutenzione e miglioramento delle aree comunali adiacenti al comparto;
- alla realizzazione di un percorso ciclopedonale ad anello dell'intero comparto con obblighi manutentivi a carico del soggetto attuatore; il tracciato ciclopedonale ad anello deve essere realizzato nelle porzioni del comparto prive di vegetazione arboreo-arbustiva per evitare eventuali alterazioni di unità ecosistemiche consolidate nell'ambito vallivo della R. Vernavola;

- alla realizzazione di opere di arredo urbano in via Molino Tre Mole (rifacimento staccionata, riqualificazione del percorso ciclopedonale, sistemazione scarpata);

Figura 5.22 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.19 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area insediabile; l'area complessiva confine a est con il ciglio di scarpata della valle della R. Vernavola.</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti in superficie, mediamente addensati oltre i 5-7 m di profondità.</p> <p>La falda freatica è sospesa con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>La permeabilità del suolo è moderata, localmente moderatamente elevata.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area edificabile e di cessione si collocano in corrispondenza di una prateria gestita pertinenziale di un insediamento edilizio residenziale. Le aree esterne al comparto oggetto di intervento (sede della pista-ciclopeditone) sono caratterizzate da cenosi boschive ad elevata copertura, su piano (lungo la ferrovia) e su versante, in sponda idrografica destra della R. Vernavola, ove si immette il Colatore Vernavolino.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area edificabile e di cessione, data la struttura intrinseca, non sembrano rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico; l'unità boschiva di versante lungo la Vernavola oggetto di intervento per la realizzazione della pista ciclopeditone svolge potenzialmente una funzione polivalente per le specie animali anche di interesse naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area insediabile e di cessione non rappresentano un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale, mentre le porzioni esterne al comparto oggetto di intervento strutturano il corridoio ecologico della Vernavola, frammentato appena a sud della linea ferroviaria.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale complessivo risulta di interesse naturalistico, ma fortemente vulnerabile sia per i caratteri di residualità, sia per l'isolamento dovuto al denso tessuto edificato e infrastrutturale presente ai margini esterni.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento interna al comparto, le unità prative svolgono un ruolo di drenaggio delle acque meteoriche, mentre le unità presenti all'esterno ove sono previsti gli interventi funzionali alla fruizione dei luoghi svolgono un ruolo polivalente importante nel contesto di inserimento.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f. L'area esterna al comparto in cui sono previsti gli interventi funzionali alla fruizione dei luoghi è interamente occupata da una copertura boschiva tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. g del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse nell'area edificabile e di cessione; gli interventi di fruizione sono collocati lungo il versante vallivo in sponda idrografica destra della R. Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: sono presenti unità boschive dense consolidate lungo la valle della Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: lungo la via Molino Tre Mole è presente una pista ciclopedonale parzialmente in sede propria.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: data la morfologia dei luoghi, l'area edificabile è percepibile dal tratto della via Molino Tre Moli prossimo al passaggio a livello.</p> <p>Fattori di degrado: non si rilevano particolari elementi di degrado nell'area di intervento edificatorio; al contorno, lungo la via Molino Tre Mole si percepiscono i fabbricati di servizio dell'area di ASM, emergenti dal muro perimetrale, che si inseriscono in modo evidente nelle percezioni dei luoghi percorrendo la strada e i percorsi di fruizione esistenti.</p>
Componente Salute umana	L'area non è interessata da specifici fattori di rischio, salvo quanto indicato per la componente idro-geologica.

Effetti potenzialmente attesi

Sulla base degli elementi ambientali di attenzione precedentemente illustrati, si identificano i seguenti potenziali effetti.

L'intervento edificatorio si colloca in corrispondenza di un'area recintata posta a breve distanza dalla linea ferroviaria; tale condizione richiede specifici approfondimenti in sede progettuale circa la potenziale esposizione degli abitanti insediabili a fattori di disturbo acustico e di rischio in caso di eventuali incidenti lungo la linea; per quest'ultimo aspetto dovrà essere anche verificato il corretto posizionamento dei fabbricati e degli spazi con permanenza prolungata di persone nei confronti della fascia di rispetto ferroviaria.

L'area di cessione a margine sud del fabbricato residenziale esistente presenta al suo interno una copertura vegetazionale arboreo-arbustiva in connessione con la fascia boschiva presente lungo la ferrovia e lungo la valle della R. Vernavola; eventuali consistenti

modificazioni strutturali dell'unità comporterebbero una alterazione della continuità strutturale e funzionale presente.

La scheda del Piano Attuativo richiede di realizzare il percorso di fruizione nelle porzioni del comparto prive di vegetazione arboreo-arbustiva; tale richiesta deve essere estesa anche e soprattutto per le parti esterne al comparto, lungo il versante della valle della R. Vernavola, al fine di evitare la perdita di microhabitat presenti e l'alterazione complessiva del contesto ripariale e retro-ripariale interessato.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- gli interventi di infrastrutturazione a fini fruitivi dovranno evitare trasformazioni significative dei luoghi, nonché evitare la perdita di microhabitat presenti nell'ambito vallivo della R. Vernavola.

5.3.1.5.9 AM 03 "Vigentina 1"

Localizzazione e intervento

Area di 7.000 mq lungo il fronte occidentale della via Vigentina.

Insiediamento produttivo e per le attività miste (tra cui anche commerciale sino a 2.500 mq di superficie di vendita), con rapporto di copertura pari a al 60% della superficie territoriale, a cui è possibile un indice territoriale pari a 0,1 mq/mq per l'eventuale realizzazione di servizi.

Altezza massima degli edifici 10 m.

Disciplina attuale dell'area: "Parco della Vernavola" di cui all'art. 33 delle NTA del PdR.

L'attuazione dell'intervento è subordinata alla realizzazione di:

- nuovo accesso al Parco della Vernavola e parcheggio con almeno 10-15 posti auto ceduti o asserviti all'uso pubblico e destinati a tale funzione;
- opere di miglioramento forestale del Parco della Vernavola da concordare con l'Amministrazione Comunale per un superficie pari a 1,5 volte la superficie del comparto;
- eventuale spostamento/interramento dell'elettrodotto in relazione al parere favorevole del gestore della linea elettrica e di ARPA;
- interventi di riduzione dell'impatto sul territorio e sul Parco della Vernavola, assicurando un efficace inserimento paesaggistico del nuovo intervento.

Figura 5.23 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.20 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e al suo stretto contorno.</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti in superficie, mediamente addensati oltre i 5-7 m di profondità.</p> <p>La falda freatica è sospesa con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>La permeabilità del suolo è moderata, localmente moderatamente elevata.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una superficie pressoché nuda, priva di specifici elementi ecosistemici, fortemente disturbata dall'accesso di mezzi motorizzati e dall'abbandono di rifiuti.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area, data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente banalizzato in relazione all'elevato grado di urbanizzazione a margine di cui si colloca l'area di intervento. A circa 200 m a ovest si estende l'ecomosaico vallivo della R. Vernavola.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, l'area con superficie nuda risulta solo parzialmente funzionale al drenaggio delle acque meteoriche in situ, in relazione agli evidenti segni di costipamento causato dal passaggio e dalla permanenza di mezzi motorizzati.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: al margine sud dell'area si estende un percorso che conduce alle aree di fruizione nel Parco della Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area è percepibile dal percorso presente al margine sud, mentre risulta meno percepibile dalla via Vigentina data la presenza di diversi manufatti e fabbricati lungo la viabilità.</p> <p>Fattori di degrado: l'area risulta fortemente degradata per uso improprio per la sosta ed il passaggio di mezzi motorizzati e per l'abbandono di rifiuti.</p> <p>L'area, inoltre, mantenuta priva di copertura del suolo, comporta un aumento della percezione dello stato di degrado. Il percorso presente a sud dell'area è utilizzato in modo improprio per raggiungere gli accessi al Parco della Vernavola direttamente con mezzo motorizzato, pur in assenza di un parcheggio adibito alla sosta. Il contesto urbanizzato lungo la Vigentina, in questo tratto a ovest del tracciato, risulta privo di un assetto omogeneo ed attento alla composizione del paesaggio antropizzato percepibile verso il Parco della Vernavola.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area è interessata dalla presenza di due tralicci che sorreggono due distinte linee elettriche aeree ad alta tensione.</p> <p>A breve distanza a sud è presente la sottostazione elettrica di servizio.</p>

Effetti potenzialmente attesi

Un intervento insediativo con presenza prolungata di persone nell'area potrebbe generare condizioni di rischio per la salute. Come evidenziato nel quadro precedente l'area è infatti interessata da due linee elettriche aeree ad alta tensione.

La scheda del Piano Attuativo indica l'eventuale spostamento delle linee elettriche per poter attuare l'intervento.

Data la presenza a breve distanza dalla sottostazione elettrica di servizio delle due linee (l'area di intervento ospita la seconda campata dei conduttori dalla sottostazione), un ipotetico spostamento delle linee comporterebbe lo spostamento anche dei due tralicci presenti tra l'area e la sottostazione, con conseguente avvicinamento dei conduttori alla

cascina "Ranch Il Bosco" e possibile esposizione a campi elettro-magnetici degli eventuali abitanti ivi insediati.

Non risulta invece sufficiente ad evitare potenziali rischi per la salute delle persone presenti in modo prolungato nell'area di intervento un'ipotesi di interrimento delle linee in corrispondenza dell'area.

Tale condizione richiede specifici approfondimenti tecnici in fase pre-progettuale al fine di verificare l'effettiva realizzabilità dell'intervento nella più completa tutela della salute umana.

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- l'attuazione dell'intervento dovrà essere condizionato agli esiti di specifiche indagini di misurazione e simulazione in relazione all'intervento previsto dei valori di campo elettrico e di induzione magnetica da riportare ai limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione definiti dalla normativa al momento vigente (oggi DPCM 8 luglio 2003).

5.3.1.5.10 AM 04 "Vigentina 2"

Localizzazione e intervento

Area di 15.000 mq, già urbanizzata, lungo il fronte occidentale della via Vigentina.

insediamento produttivo e per le attività miste (tra cui anche commerciale sino a 2.500 mq di superficie di vendita), con rapporto di copertura pari a al 60% della superficie territoriale, a cui è possibile un indice territoriale pari a 0,1 mq/mq per l'eventuale realizzazione di servizi.

Altezza massima degli edifici 10 m.

Disciplina attuale dell'area: "Servizi esistenti – Attrezzature di interesse comunale" di cui al PdS.

L'attuazione è subordinata alla realizzazione di opere di miglioramento della viabilità sull'intero asse di via Vigentina, comprensive di realizzazione di rotatoria Via Treves - Vigentina e realizzazione di barriera vegetale (viale alberato) lungo la via Vigentina dall'inizio sino alla rotatoria della Casa Circondariale, ivi compresa la riqualificazione dei marciapiedi e l'abbattimento delle barriere architettoniche.

E', inoltre, richiesto:

- la minimizzazione dell'impatto sul territorio e sul Parco della Vernavola, assicurando un efficace inserimento paesaggistico del nuovo intervento;
- di dimostrare l'assenza di potenziali impatti per la permanenza di persone esclusivamente collocando le edificazioni a maggior distanza dalla sottostazione

elettrica al fine di evitare eventuali condizioni di esposizione significativa a campi elettromagnetici derivanti dall'impianto e dalle antenne per le radio e telecomunicazioni presenti a nord del comparto.

Figura 5.24 – Localizzazione e caratteristiche strutturali dell'area di intervento



Elementi ambientali interessati

Nel seguito si evidenziano gli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale presenti nell'area e al suo contorno.

Tabella 5.21 – Elementi di attenzione ambientale rilevanti

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente idro-geologica	<p>L'area non è interessata da vincoli di natura geologica, idrogeologica, idropotabile, ed idraulica, né da condizioni di vulnerabilità idraulica.</p> <p>Non sono presenti elementi idrografici nell'area e al suo stretto contorno.</p> <p>L'area confina a est con terrazzi divergenti della Roggia Vernavola, identificati come Geosito di rilievo regionale.</p> <p>Sono interessati terreni granulari sciolti in superficie, mediamente addensati oltre i 5-7 m di profondità.</p> <p>La falda freatica è sospesa con soggiacenza inferiore a 5 m.</p> <p>La permeabilità del suolo è moderata, localmente moderatamente elevata.</p> <p>L'area appartiene ad una zona con depositi granulari fini saturi, soggetta a fenomeni di liquefazione.</p> <p>(Classe di fattibilità 2A: fattibilità con modeste limitazioni)</p>
Componente ecologico-naturalistica	<p>L'area non interessa Siti Natura 2000, né si colloca in loro prossimità.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata da una superficie impermeabilizzata con individui arborei disposti a filare lungo i fronti perimetrali e in modo isolato nelle aiuole pertinenziali.</p> <p>Da un punto di vista faunistico, l'area data la struttura intrinseca, non sembra rappresentare habitat elettivo per specie faunistiche di interesse conservazionistico e naturalistico.</p> <p>Da un punto di vista relazionale, l'area non rappresenta un elemento portante, né specificamente funzionale per la rete ecologica locale.</p> <p>Relativamente al contesto ecosistemico interessato, il quadro ecostrutturale risulta fortemente banalizzato in relazione all'elevato grado di urbanizzazione a margine di cui si colloca l'area di intervento, mentre a ovest, in diretta continuità si estendono i terrazzi divergenti della valle della R. Vernavola, caratterizzati da unità vegetazionali di transizione lungo le rispettive scarpate.</p> <p>Per quanto attiene ai servizi ecosistemici offerti dalle unità ambientali presenti nell'area di intervento, si possono individuare funzioni di drenaggio delle acque e di microhabitat.</p>

Componente ambientale	Elementi di attenzione
Componente paesaggistica	<p>Vincoli paesaggistici: l'area ricade all'interno di ambiti di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., nonché in area a Parco regionale tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, let. f.</p> <p>Elementi di interesse morfologico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse nell'area.</p> <p>Elementi di interesse strutturale: non sono rilevabili elementi di specifico interesse, salvo gli individui arborei presenti a costituire fronti verdi perimetrali, benché di contenute dimensioni e taluni anche in apparente cattivo stato di salute.</p> <p>Elementi di interesse storico-architettonico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse culturale e/o simbolico: non sono rilevabili elementi di specifico interesse.</p> <p>Elementi di interesse fruitivo: al margine sud dell'area si estende un percorso che conduce alle aree di fruizione nel Parco della Vernavola.</p> <p>Elementi di interesse percettivo: l'area edificabile è percepibile dal percorso presente al margine sud e dalla via Vigentina.</p> <p>Fattori di degrado: non si rilevano particolari condizioni di degrado. L'area (oggi recintata) appare ordinata alla vista dalla via Vigentina.</p>
Componente Salute umana	<p>L'area edificabile è posta a circa 50 m da una sottostazione elettrica e a circa 25 m da un impianto per la telefonia con potenza superiore a 1.000 W, posto a nord-ovest (in aderenza alla sottostazione elettrica). E' presente un'altra antenna per la telefonia a circa 58 m a sud-est, con potenza tra 300 e 1.000 W.</p>

Effetti potenzialmente attesi

L'intervento insediativo richiede specifici approfondimenti circa la potenziale esposizione delle future persone presenti in modo prolungato nel comparto a campi elettromagnetici generati dai diversi elementi emissivi segnalati (sottostazione elettrica e impianti per la telefonia).

Indicazioni di compatibilità ambientale e alternative di intervento

Al fine di contenere gli effetti attesi e per migliorare le prestazioni ambientali dell'intervento, si indicano le seguenti misure di compatibilità:

- l'attuazione dell'intervento dovrà essere condizionato agli esiti di specifiche indagini di misurazione e simulazione in relazione all'intervento previsto dei valori di campo elettrico e di induzione magnetica da riportare ai limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione definiti dalla normativa al momento vigente;


- l'area dedicata al nuovo accesso al Parco dovrà essere strutturata anche con la funzione di mitigazione visiva dei fabbricati ove realizzati nel comparto di insediamento;
- dovranno essere mantenuto gli individui arborei in salute lungo i fronti perimetrali (che se appena al di fuori della recinzione perimetrale), nonché gli individui in salute e di rilievo naturalistico, ove presenti, nelle aiuole pertinenziali esistenti.

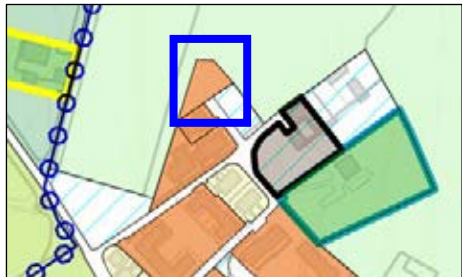
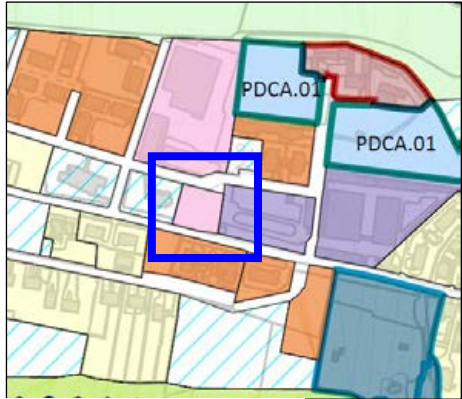

5.3.2 Modifica dei tessuti

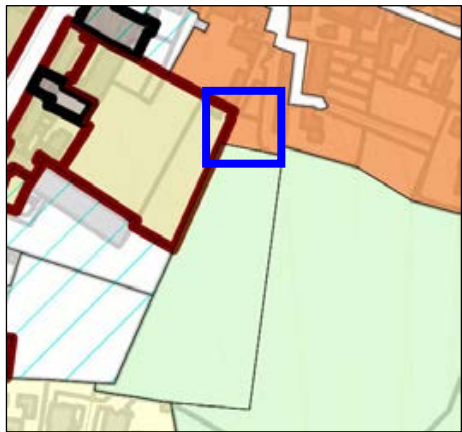

La proposta di Variante introduce puntuali modifiche ai tessuti consolidati e a margini di essi.


Per ogni area sono illustrate le seguenti considerazioni circa gli effetti ambientali attendibili da tali modifiche proposte rispetto allo scenario del PGT vigente.

Tabella 5.22 – Modifiche proposta al tessuto consolidato e potenziali effetti attesi rispetto al PGT vigente

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p><i>In strada Casino, lungo il Navigliaccio, la Variante introduce un tessuto produttivo in corrispondenza della porzione orientale dell'Ambito di Trasformazione produttivo Pr1 eliminato dalla stessa Variante.</i></p>  <p>Tessuto delle attività produttive - art.28</p>	<p>La porzione orientale del tessuto produttivo introdotto ricade all'interno della fascia di inedificabilità applicata al Naviglio Pavese dal PTRA Navigli lombardi, come ripreso dal Piano Paesaggistico Regionale.</p> <p>Nella scheda dell'Ambito Pr.1 vigente è preclusa l'edificabilità in tale porzione in coerenza col vincolo vigente.</p> <p>La Variante ha elaborato uno studio paesaggistico che in questa porzione territoriale riduce la fascia di tutela, escludendo l'area di possibile intervento.</p> <p>Rimandando all'autorità competente le valutazioni di merito circa la modifica proposta alla fascia di tutela, preme richiamare la necessità che qualsiasi intervento di trasformazione in questa porzione sia eseguito esclusivamente prestando particolare attenzione all'inserimento rispetto al Navigliaccio presente a confine, incrementando la dotazione ripariale e retroripariale, ed allontanando le impermeabilizzazioni e i fabbricati dalla sponda.</p> <p>L'unità vegetazionale presente al margine occidentale dell'area presente lungo il Navigliaccio mostra caratteristiche riconducibili a bosco; eventuali alterazioni dell'unità esistente richiedono l'ottenimento preventivo della trasformabilità della copertura forestale (con connessa quantificazione della compensazione dovuta ai sensi di legge) e dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.</p> <p>Proprio nell'ottica di inserimento paesaggistico attento agli attuali elementi strutturanti e caratterizzanti il contesto di margine urbano, sarebbe opportuno elaborare il progetto di insediamento in un'ottica di massima integrazione dell'unità vegetazionale.</p>

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p>In località Sora, al margine occidentale del tessuto edificato residenziale, è introdotta un'area a destinazione residenziale (Tessuto a media densità, di cui all'art. 23 delle NTA del PdR), oggi disciplinata come "Aree di valore Paesaggistico-Ambientale" di cui all'art. 34 delle NTA.</p>  <p>Tessuto a media densità - art.23</p>	<p>L'intervento insediativo realizzabile si estende oltre il limite del TUC vigente in una area boschiva, comportando la perdita di cenosi forestali poste a margine, ma consolidate nella fascia di transizione tra l'edificato e l'ambito agricolo. L'intervento induce una ulteriore alterazione dell'unità forestale presente, già ridotta dagli insediamenti oggi presenti a margine della frazione Sora.</p> <p>Tale effetto richiede il mantenimento delle vegetazione arborea presente lungo il fronte perimetrale occidentale lungo il fosso presente; interventi a verde dovrebbero prevedere unicamente fasce ecotonali di transizione di impianto naturalistico.</p> <p>Si evidenzia, che l'intervento richiede il preventivo ottenimento delle autorizzazioni alla trasformazione del bosco e paesaggistica.</p>
<p>In via Mascherpa, è modificata la destinazione vigente a servizi di progetto in tessuto delle attività miste, disciplinato dall'art. 27 delle NTA del PdR.</p>  <p>Tessuto delle attività miste - art.27</p>	<p>Il PGT vigente non dettaglia la tipologia di servizio in progetto previsto. La trasformazione dell'area è comunque già prevista.</p> <p>La modifica della destinazione risulta in generale coerente con il contesto, in cui si rilevano diverse funzioni insediate, tra cui anche la stessa di previsto insediamento.</p> <p>L'area potrebbe essere occupata da una cenosi assimilabile a bosco ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. n. 34/2018, che richiederebbe il preventivo ottenimento delle autorizzazioni alla trasformazione del bosco e paesaggistica.</p>
<p>In via Ravizza, è modificata la destinazione vigente a verde urbano di progetto in tessuto residenziale a media densità.</p>  <p>Tessuto a media densità - art.23</p>	<p>L'intervento insediativo realizzabile si colloca all'interno di un'area recintata nella porzione a ovest, ma interessa direttamente un'area verde pubblicamente fruibile a est, in cui sono stati realizzati interventi di piantagione arborea.</p> <p>Un eventuale intervento insediativo in tale area a est comporterebbe la perdita di un'unità ecosistemica che svolge alcuni servizi di interesse per gli abitanti della zona.</p>

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p>In via Ponte Vecchio, è introdotto un tessuto residenziale a media densità in corrispondenza del margine settentrionale dell'area di cessione associata all'intervento PP01 in via Acquanegra - strada Leona disciplinato dall'Allegato C delle NTA del PdR. La Variante propone l'eliminazione dell'area di cessione associata all'intervento PP01 (rinominato come PDC01 dalla Variante).</p>  <p>Tessuto a media densità - art.23</p>	<p>La modifica proposta coinvolge un'area di piccole dimensioni a margine del tessuto consolidato, qui caratterizzato da aree verdi pertinenziali. L'area non mostra particolari elementi di attenzione in fatto di strutturazione interna e di condizionamenti all'edificabilità, salvo le fragilità di natura idraulica e geotecnica che caratterizzano l'ambito in cui si inserisce.</p>
<p>In strada Cascina Spelta, è modificata la destinazione vigente a "Parco della Vernavola" di cui all'art. 33 delle NTA del PdR in tessuto residenziale a media densità.</p>  <p>Tessuto a media densità - art.23</p>	<p>La proposta di modifica interviene all'interno di un'area recintata, posta a margine dell'edificato e di elementi infrastrutturali. L'area, pur collocata a confine con la valle della R. Vernavola, non svolge specifici ruoli funzionali per l'ambito ecosistemico presente a est a quota altimetrica più bassa.</p>

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p>In via Ramazzotti, è modificata la destinazione vigente a "Parco della Vernavola" di cui all'art. 33 delle NTA del PdR in tessuto residenziale a bassa densità.</p> 	<p>La modifica di destinazione è proposta in corrispondenza di un'area posta in valle della R. Vernavola.</p> <p>L'introduzione della possibilità edificatoria nell'area evidenzia alcune potenziali problematiche per la sicurezza degli abitanti insediabili, in relazione alle condizioni di possibile allagamento anche per eventuale risalita della falda.</p> <p>La porzione occidentale dell'area, a confine con il ramo del Colatore Vernavolino, ricade peraltro in Classe 4 di fattibilità geologica.</p> <p>Qualora sia accertata l'effettiva possibilità edificatoria nell'area, risulta fondamentale:</p> <ul style="list-style-type: none"> · prevedere una distanza di almeno 10 m dalle sponde della rete idrografica presente a nord e a ovest dell'area, in cui evitare la realizzazione di urbanizzazioni; · integrare l'intervento di trasformazione dei luoghi con la realizzazione in posizione retrospendale idrografica sinistra del C. Vernavolino a ovest ed del ramo idrico a nord di unità vegetazionali pluristratificate igrofile, al fine di mitigare la presenza dei nuovi manufatti rispetto ai corsi d'acqua di rilievo idrobiologico.

5.3.3 Modifica delle NTA

In riferimento alle modifiche proposte dalla Variante alle NTA del Piano delle Regole, si riportano nel seguito specifiche considerazioni circa i possibili effetti attendibili sull'ambiente rispetto al PGT vigente.

Tabella 5.23 – Modifiche proposte alle NTA del PdR e potenziali effetti attesi rispetto al PGT vigente

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p>Art. 4 Modalità di attuazione degli interventi</p> <p>Per gli interventi conformi al PGT nelle aree di trasformazione del Documento di Piano, per l'individuazione di subambiti di intervento, è introdotto lo strumento della "Convenzione Quadro (Masterplan)", da approvarsi con deliberazione della Giunta Comunale, che si esprimerà in ordine ai seguenti contenuti minimi essenziali:</p> <p>[...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi di strutturazione ecosistemica delle aree, che risultino funzionali al drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, al contrasto all'isola di calore e alla creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona. 	<p>Si valuta positivamente l'attenzione rivolta agli interventi di strutturazione ecosistemica da prevedersi nelle aree.</p> <p>Preme evidenziare che tutti gli interventi ecosistemici dovranno concorrere allo sviluppo di servizi polivalenti e dovranno trovare precisa collocazione e funzione dichiarata nella struttura complessiva all'interno delle aree di intervento.</p> <p>Preme, inoltre, sottolineare l'importanza che gli interventi ecosistemici e le funzioni connesse siano contestualizzati e dichiarati in apposita documentazione tecnica da allegare alle richieste di intervento.</p> <p>Tra i contenuti minimi essenziali sarebbe opportuno che gli interventi negli Ambiti siano accompagnati anche da uno studio relativo all'impatto da traffico, anche se non previsti interventi commerciali.</p>

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p>Art. 8. Verifica di sostenibilità per gli insediamenti commerciali di alto impatto Nella verifica delle condizioni di sostenibilità ambientale degli interventi ritenuti impattati, di cui al comma 1, viene introdotta la richiesta di prevedere specifiche soluzioni circa la strutturazione ecosistemica delle aree, che risultino funzionali al drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, al contrasto all'isola di calore e alla creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona (facendo ricorso a soluzioni basate sulla natura - NBS).</p>	<p>Si valuta positivamente l'attenzione rivolta agli interventi di infrastrutturazione verde e di sviluppo di servizi ecosistemici nell'ambito urbano. Preme sottolineare l'importanza che gli interventi ecosistemici e le funzioni connesse siano contestualizzati e dichiarati in apposita documentazione tecnica da allegare alle richieste di intervento.</p>
<p>Art. 9. Aree soggette a pianificazione attuativa Nelle aree soggette a pianificazione attuativa è specificato (comma 5) che le aree verdi dovranno essere distribuite tra le nuove urbanizzazioni e le edificazioni con dimensioni e strutture ecosistemiche in grado di contribuire alla riduzione dell'effetto di isola del calore e alla gestione sostenibile delle acque meteoriche.</p>	<p>Si rimanda al punto precedente.</p>
<p>Art. 10. Aree soggette a modalità attuativa diretta convenzionata Nelle aree soggette a modalità attuativa diretta convenzionata è specificato (comma 5) che le aree verdi dovranno essere distribuite tra le nuove urbanizzazioni e le edificazioni con dimensioni e strutture ecosistemiche in grado di contribuire alla riduzione dell'effetto di isola del calore e alla gestione sostenibile delle acque meteoriche.</p>	<p>Si rimanda al punto precedente.</p>
<p>Art. 14. Beni storico-artistico-monumentali vincolati Tra le Prescrizioni di cui al comma 3, viene eliminata la let. c) vigente: <i>"Le aree libere di pertinenza (giardini, parchi, cortili, a titolo esemplificativo) sono inedificabili, senza alterazioni dell'impianto arboreo esistente".</i> Per quanto attiene alle destinazioni d'uso, viene ammessa la possibilità di insediare medie strutture di vendita inferiori D1.2 alimentari (ad oggi non ammesse).</p>	<p>L'eliminazione della condizione di inedificabilità all'interno delle pertinenze di immobili storici, potrebbe generare alterazioni, anche significative, di elementi di specifico pregio ecologico e/o paesaggistico presenti.</p> <p>L'introduzione della possibilità di realizzare MSV inferiori, quindi anche nelle aree libere di pertinenza non più inedificabili, potrebbe generare l'introduzione di elementi incongrui, alterando peraltro lo stato paesaggistico e di rilevanza del Bene.</p>

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p>Art. 15. Beni di valore storico-artistico-documentale Viene introdotta la "nuova costruzione" tra gli interventi consentiti. E' introdotta la possibilità di incrementare la superficie lorda una tantum nel limite massimo del 20% ed è definito il valore dell'indice di copertura pari al 70% massimo o esistente se superiore. Tra le Prescrizioni di cui al comma 3, viene eliminata la let. c) vigente: <i>"Le aree libere di pertinenza (giardini, parchi, cortili, a titolo esemplificativo) sono inedificabili, senza alterazioni dell'impianto arboreo esistente".</i> Per quanto attiene alle destinazioni d'uso, viene ammessa la possibilità di insediare medie strutture di vendita inferiori D1.2 alimentari (ad oggi non ammesse).</p>	<p>Si richiamano le precedenti considerazioni formulate per l'art. 14.</p>
<p>Art. 16. Tessuto di impianto storico Viene introdotta la "nuova costruzione" tra gli interventi consentiti. E' introdotta la possibilità di incrementare la superficie lorda una tantum nel limite massimo del 20%. Tra i parametri viene definito che per l'altezza massima degli edifici, l'esistente è incrementabile di un piano con altezza di interpiano massimo 3,50 m. Viene eliminata la prescrizione di inedificabilità delle aree libere di pertinenza (giardini, parchi, cortili, a titolo esemplificativo) e di evitare alterazioni dell'impianto arboreo esistente. Per quanto attiene alle destinazioni d'uso, viene ammessa la possibilità di insediare medie strutture di vendita inferiori D1.2 alimentari (ad oggi non ammesse).</p>	<p>Le modifiche proposte potrebbero generare interventi incongrui nel tessuto storico della città, anche in corrispondenza di elementi di notevole valore paesaggistico, benché non specificamente vincolati come Beni di cui al D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i. e agli artt. 14 e 15 delle NTA del PdR.</p>
<p>Art. 17. Nuclei storici E' introdotta la possibilità di incrementare la superficie lorda una tantum del 30% della S.L. esistente, rispetto al valore del 15% attualmente vigente. L'indice di copertura viene elevato al 50% dal 35% attualmente vigente. Per quanto attiene all'altezza massima degli edifici, viene portata a 13 m nel caso di nuova costruzione, rispetto ai 10,5 m attualmente vigenti. Per quanto attiene alle destinazioni d'uso, viene ammessa la possibilità di insediare medie strutture di vendita inferiori D1.2 alimentari (ad oggi non ammesse).</p>	<p>Le modifiche proposte dovrebbero al contempo garantire la salvaguardia morfologico-estetica degli elementi di pregio architettonico esistenti nel tessuto e la tutela delle percezioni consolidate dell'assetto strutturale complessivo, evitando che si instaurino condizioni di contrasto e di possibile alterazione.</p>

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p>Art. 18. Cascine prevalentemente destinate all'attività agricola Viene introdotta la "nuova costruzione" tra gli interventi consentiti, nei limiti delle disposizioni contenute nel Titolo III della L.r. n. 12/2005 per gli interventi legati alla attività agricola.</p> <p>Art. 20. Cascine da rifunionalizzare E' introdotta la possibilità di incrementare del 15% il volume urbanistico esistente. Tra le prescrizioni sono eliminate le indicazioni delle caratteristiche costruttive per la realizzazione di volumi in sostituzione di edifici recenti, nonché per gli interventi di recupero sul patrimonio edilizio esistente.</p>	<p>Le modifiche sono proposte mantenendo le prescrizioni già vigenti a tutela dei caratteri connotativi dei complessi rurali del contesto di inserimento. Esternamente al perimetro delle zone IC prevalgono sempre le disposizioni contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione del PTC del Parco del Ticino.</p>
<p>Art. 25. Tessuto di rinnovamento urbano (art. 24 nel PGT vigente) Per gli interventi edilizi diretti, l'altezza massima degli edifici è portata a 13 m (da 12,5 m vigenti) nel caso di nuova costruzione; esistente, se superiore a 13 m (anziché 12,5 m) nel caso di demolizione e ricostruzione o ampliamento.</p>	<p>L'incremento dell'altezza proposto non risulta significativo rispetto al valore già ammesso dal PGT.</p>
<p>Art. 28. Tessuto delle attività produttive E' incrementato l'Indice di copertura a 70% massimo, dal 60% vigente. L'altezza massima degli edifici è incrementata a 16 m, rispetto ai 12 m vigenti.</p>	<p>La proposta di modifica possono comportare una potenziale occupazione maggiore delle aree di intervento ed una possibile intrusione visiva maggiore rispetto al PGT vigente.</p>
<p>Art. 29. Ambiti per attività commerciali L'altezza massima degli edifici è incrementata a 12 m, rispetto ai 10 m vigenti.</p>	<p>L'incremento dell'altezza proposto non risulta significativo rispetto al valore già ammesso dal PGT.</p>
<p>Art. 30. Ambiti per attività ricreative È consentito l'incremento della SL esistente fino al 20% una tantum, anziché 15% una tantum per adeguamenti igienico sanitari del Piano vigente. L'indice di copertura è portato a 50%, dal 40% vigente. L'altezza massima degli edifici è incrementata a 10 m, rispetto agli 8 m vigenti.</p>	<p>La proposta di modifica possono comportare una potenziale occupazione maggiore delle aree di intervento; di contenuto effetto l'incremento delle altezze rispetto al PGT vigente.</p>

Modifica proposta dalla Variante	Considerazioni ambientali
<p>Art. 46. Fascia di tutela e valorizzazione paesaggistica del Naviglio Pavese</p> <p>La proposta di Variante ha sviluppato una indagine paesaggistica al fine di modificare l'estensione della fascia dei 100 m fissata dal PPR e dal PTR A ai lati del Naviglio Pavese.</p> <p>Lo studio condotto propone una riduzione della fascia alle strette pertinenze del corso d'acqua nel tratto attraversante il centro abitato.</p> <p>Viene inoltre proposta la seguente integrazione normativa:</p> <p><i>"All'interno della fascia di tutela e di rispetto è ammessa la realizzazione di opere e infrastrutture pubbliche e di interesse generale come definite ai sensi dell'art. 5 comma 1 delle NTA del Piano dei Servizi".</i></p>	<p>La proposta di modifica prevede un'estensione della fascia di rispetto nelle aree alle quali è stata riconosciuta dalla Variante la maggiore sensibilità paesaggistica, in particolare le aree agricole e la zona del Confluente, mentre è proposto un restringimento in corrispondenza dei tessuti della città consolidata, degli snodi infrastrutturali e delle aree dismesse e produttive, in quanto ritenute caratterizzate da condizioni ambientali e paesaggistiche già compromesse o degradate. La dimensione minima della fascia di rispetto è in questo caso di 20 m lungo le due sponde.</p> <p>Rimandando all'autorità competente le valutazioni di merito circa la modifica proposta alla fascia di tutela, preme sottolineare la necessità che tutti gli interventi insediativi previsti a lato del Naviglio siano ritenuti accettabili solo se sviluppati con particolare attenzione all'inserimento paesaggistico, nel rispetto degli elementi strutturali e caratterizzanti esistenti nelle aree interessate, e morfologico-storico-percettivi del contesto di inserimento.</p> <p>Ogni intervento dovrà quindi sviluppare una soluzione ambientalmente integrata e concorre alla strutturazione o ristrutturazione ecosistemica e storica dei luoghi, in coerenza col concetto di tutela più ampio associato al tracciato storico del Naviglio Pavese.</p>

5.4 Analisi ambientale degli effetti complessivi

Dal punto di vista degli effetti attendibili nel complesso dalle modifiche proposte dalla Variante assumono specifica rilevanza due indicatori direttamente misurabili con le informazioni fornite:

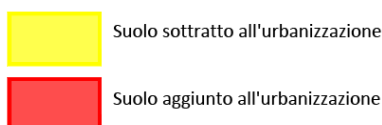
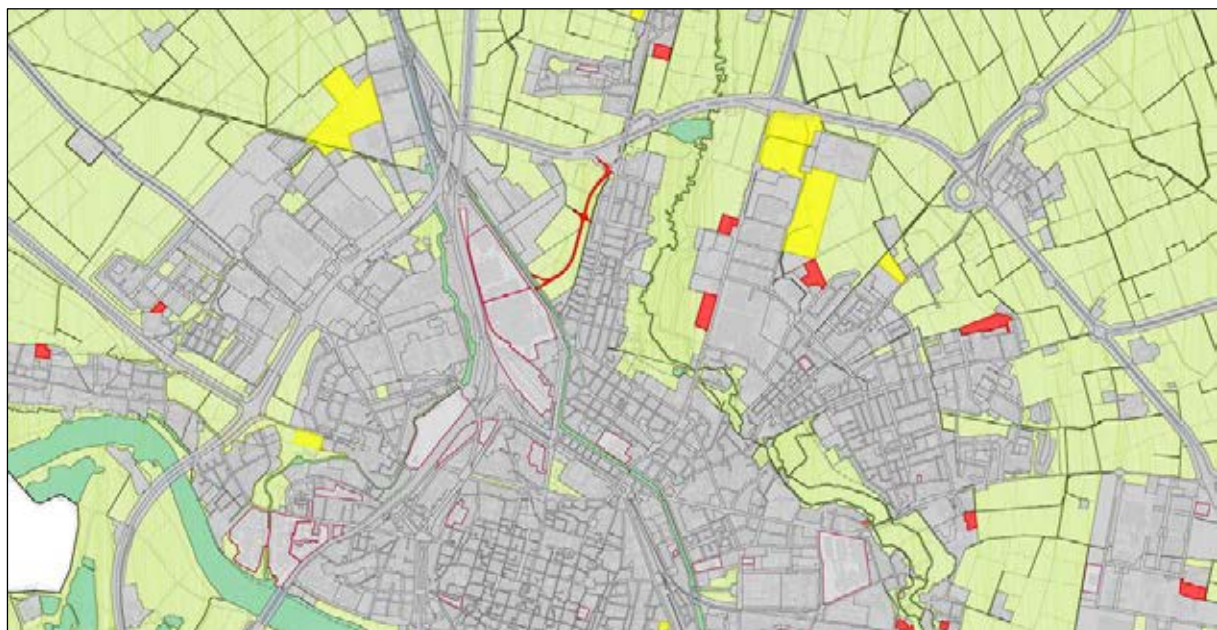
- il consumo di ecosistemi in aree libere;
- la generazione di carico antropico residenziale.

A tali indicatori si affianca anche il tema della generazione di traffico circolante in ambito urbano.

Per quanto attiene al consumo di aree libere previste dal vigente PGT, la proposta di Variante ne prevede una riduzione pari a circa 22,42 ettari.

Le previsioni di suolo del PGT vigente eliminate dalla proposta di Variante sono pari a circa 37,82 ettari; al contempo la Variante introduce circa 15,40 ettari di nuove previsioni su aree libere.

Figura 5.25 – Estratto della Tavola PDR 11B "Carta del Consumo di Suolo - confronto"



Da un punto della "qualità del suolo agricolo utile netto", come definito dalla cartografia del PTR integrato alla L.r. n. 31/2014, sono interessati in modo omogeneo suoli di "qualità alta" e di "qualità media", distribuiti in modo diffuso nel territorio comunale.

Da un punto di vista della struttura ecosistemica, la Variante interviene in aree più piccole, ma con caratteristiche di interesse ecostrutturale potenzialmente maggiore (allo stato attuale) di quelle più ampie interessate dal PGT vigente, utilizzate a fini agricoli intensivi. Infatti, tale condizione si manifesta specialmente in corrispondenza di alcune aree per servizi per l'abitare e oggetto di pianificazione attuativa dell'Allegato C, localizzate in corrispondenza di aree verdi di progetto del Piano vigente in cui si sono evolute situazioni di semi-naturalità.

Per quanto attiene al carico antropico residenziale, la Variante stima le generazione di circa 4.441 abitanti teorici insediabili negli Ambiti di Trasformazione e circa 2.160 nelle aree di pianificazione attuativa disciplinate dall'Allegato C delle NTA del Piano delle Regole, le quali potrebbero comportare l'insediamento, altresì, di circa 907 abitanti facoltativi in casi di attuazione dei servizi dell'abitare connessi.

Lo scenario della Variante comporta quindi circa 7.500 abitanti insediabili, rispetto ai circa 10.700 abitanti teorici attesi dalle previsioni edificatorie per funzioni residenziali definite nel PGT vigente, con una riduzione potenziale, pertanto, di circa 3.200 abitanti.

Il quantitativo previsto dalla Variante permette di ridurre il carico antropico atteso dal vigente PGT, e quindi proporzionalmente i consumi (tra cui quelli idrici ed energetici) e la generazione di fattori di inquinamento (riferiti alla produzione di reflui e al movimento mezzi).

Per quanto attiene alla generazione di traffico, dalle analisi condotte è emerso come la proposta di Variante di facilitare il necessario recupero delle aree dismesse anche inserendo previsioni commerciali dimensionalmente significative, potrebbe risolvere i problemi di inquinamento dei siti specifici e rifunzionalizzare le aree, ma al contempo generare delle esternalità legate al traffico inducibile, in modo singolo e cumulativo, con conseguente aggravio dell'attuale qualità dell'aria in ambito urbano, con ricadute dirette sulla salute della popolazione.

Il tema della salute umana deve essere assunto come sensibilità ambientale primaria di riferimento per il governo degli sviluppi insediativi previsti in ambito urbano capaci di generare consistenti volumi di traffico (tra cui le funzioni commerciali) in una città con evidenti problematicità della rete viabilistica urbana. Un incremento del traffico circolante e dei casi di congestione della rete (da considerare nell'arco dell'intera giornata) potrebbero indurre un aggravio dell'attuale stato della qualità dell'aria, che già mostra eventi di superamento dei limiti di concentrazione degli inquinanti anche connessi al traffico veicolare.

Lo scenario insediativo della Variante dovrà essere oggetto di uno specifico controllo svolto e governato a scala urbana complessiva nelle fasi di attuazione del Piano, che permetta di intervenire sulle scelte insediative attuabili all'interno degli Ambiti di Trasformazione.

5.5 Verifica delle incidenze su Rete Natura 2000

Come illustrato nel precedente Par. 4.3.4.1, all'interno del territorio comunale, nella porzione golenale e di alveo del Fiume Ticino, sono presenti i seguenti Siti:

- ZPS IT2080301 "*Boschi del Ticino*";
- SIC proposto IT2080026 "*Siti riproduttivi di Acipenser naccarii*";
- ZSC IT2080014 "*Boschi Siro Negri e Moriano*", per una porzione marginale a ovest del territorio comunale.

All'esterno e a distanza dal territorio comunale (in Comune di Linarolo), in golena del f. Po appena a valle della confluenza del f. Ticino (nella ZPS IT2080301), è presente la ZSC IT2080019 "*Boschi di Vaccarizza*", mentre nell'ambito pianiziale a nord di Pavia, sono presenti i seguenti il sito ZSC-ZPS IT2080017 "*Garzaia di Porta Chiossa*" e il sito ZSC-ZPS IT2080018 "*Garzaia della Carola*", ricadenti nei comuni di Sant'Alessio con Vialone e San Genesio ed Uniti.

Dalle analisi condotte è emerso che:

- a livello complessivo, il carico antropico residenziale atteso dalla Variante è minore rispetto a quanto generabile dall'attuazione completa del vigente PGT; tale scenario permette quindi di attendere, rispetto al PGT, un quantitativo inferiore di reflui generabili dalla componente residenziale da trattare presso l'impianto di depurazione esistente prima del recapito in Ticino, ove si estende il proposto SIC IT2080026 (si ricorda, inoltre, che è in previsione la realizzazione di un ulteriore impianto di depurazione a nord della città, per una distribuzione più funzionale dei carichi generati dall'agglomerato oggi servito dal solo impianto esistente sito in via Montefiascone);
- a livello di singole azioni trasformative dei luoghi, nessuna proposta di intervento insediativa, infrastrutturale e di servizio avanzata dalla Variante:
 - è localizzata all'interno dei Siti Natura 2000 indicati all'interno del territorio comunale;
 - è localizzata in prossimità dei Siti ZSC IT2080014 e pSIC IT2080026 all'interno del territorio comunale, e ZSC-ZPS IT2080017, ZSC-ZPS IT2080018 e ZSC IT2080019 all'esterno del territorio comunale;
 - è localizzata in corrispondenza o in prossimità di Habitat di interesse comunitario, né interferisce con strutture ecosistemiche funzionali al mantenimento del relativo stato di conservazione;
 - è localizzata in corrispondenza o in prossimità di habitat di Specie vegetali di interesse comunitario segnalate nei Siti, né interferisce con strutture ecosistemiche funzionali al mantenimento del relativo stato di conservazione;

- è localizzata in corrispondenza o in prossimità di habitat di Specie animali di interesse comunitario segnalate nei Siti, né interferisce con strutture ecosistemiche funzionali al mantenimento del relativo stato di conservazione;
- attende incidenze negative, né di incidenze negative significative sugli Habitat di interesse comunitario, sulle Specie (vegetali e animali) di interesse comunitario e habitat relativi, dei Siti Natura 2000 considerati;
- interferisce in modo significativo con elementi portanti delle reti ecologiche definite ai diversi livelli di governo del territorio (RER, Rete del Parco e REP), né riduce in modo sostanziale le funzioni di tutti gli elementi di appoggio connessi.

Infine, preme sottolineare come l'integrazione tra le discipline applicate alle *"Infrastrutture verdi e blu"* e le *"Connessioni verdi lineari"*, introdotte dalla Variante e disciplinate dall'art. 34 delle NTA del Piano dei Servizi, al fine di tutelare le unità ecostrutturali esistenti e di accrescere la qualità ecologica locale, con le specifiche misure di compatibilità ambientale definite nel presente Rapporto Ambientale e confermate nel presente Studio per gli interventi insediativi e infrastrutturali previsti dalla Variante, possa concorrere alla definizione di uno scenario ecosistemico urbano e extra-urbano in generale funzionale al quadro faunistico della zona, anche di rilievo comunitario gravitante nei Siti Natura 2000 presenti nel territorio comunale.

Dalle analisi condotte è possibile concludere in maniera oggettiva che la proposta di Variante non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei Siti Natura 2000 considerati.

6 ANALISI DI COERENZA

Il presente Capitolo sviluppa le analisi di coerenza previste nel percorso di VAS.

Nell'ambito della verifica di coerenza "esterna", ai fini di una maggior efficacia di analisi delle relazioni esterne della Variante, l'analisi sarà sviluppata in riferimento al quadro complessivo delle azioni proposte in modifica del PGT vigente. Il quadro complessivo delle modifiche proposte saranno confrontate prima con gli obiettivi di sostenibilità ambientale assunti ed illustrati nel precedente Par. 4.1 e successivamente con gli indirizzi ambientali definiti dagli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento, riportati nel Par. 4.2.

L'analisi di coerenza "interna" verifica, invece, le relazioni tra obiettivi ambientali della Variante e azioni proposte dalla stessa, individuando l'eventuale generazione di condizioni di potenziale conflitto.

6.1 Verifica della coerenza esterna

6.1.1 Relazioni con gli obiettivi di sostenibilità

Nel seguito si analizzano le relazioni tra Variante ed obietti di sostenibilità ambientale assunti dalle strategie nazionale e regionale per lo sviluppo sostenibile (selezionati per pertinenza al caso in oggetto; vd. precedente Par. 4.1).

Tabella 6.1 – Verifica di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

Obiettivo di sostenibilità ambientale	Considerazioni in merito
Scelte strategiche dell'Area PERSONE Scelta n. III. Promuovere la salute e il benessere · III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico.	<p>L'obiettivo richiama l'attenzione verso le possibilità insediative introdotte dalla Variante in aree potenzialmente vulnerabili per le condizioni idrauliche ed idrogeologiche presenti.</p> <p>Il tema della salute umana deve poi essere assunto come sensibilità ambientale primaria di riferimento anche per il confronto nel tempo con gli sviluppi insediativi previsti capaci di generare consistenti volumi di traffico (tra cui le funzioni commerciali) in una città con evidenti problematicità della rete viabilistica urbana. Un incremento del traffico circolante e dei casi di congestione della rete (da considerare nell'arco dell'intera giornata) potrebbero indurre un aggravio dell'attuale stato della qualità dell'aria, che già mostra eventi di superamento dei limiti di concentrazione degli inquinanti anche connessi al traffico veicolare.</p>

Obiettivo di sostenibilità ambientale	Considerazioni in merito
<p>Scelte strategiche dell'Area PIANETA</p> <p>Scelta n. I. Arrestare la perdita di biodiversità</p> <ul style="list-style-type: none"> · I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici; · I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità. 	<p>Le proposte insediative di Variante non generano particolari conflitti con habitat di interesse naturalistico, né con elementi funzionali della rete ecologica locale e sovra-locale.</p> <p>Agli interventi insediativi la Variante e la presente valutazione ambientale associano specifiche richieste precauzionali di conservazione delle unità ecosistemiche presenti nelle diverse aree di intervento e prestazionali circa la strutturazione di ecosistemi funzionali anche alla biodiversità direttamente nelle aree di prevista trasformazione dei luoghi.</p> <p>L'ottica è dunque quella di costruire la rete ecologica locale con la diretta partecipazione di tutte le aree di prevista trasformazione.</p>
<p>Scelte strategiche dell'Area PIANETA</p> <p>Scelta n. II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali</p> <ul style="list-style-type: none"> · II.2 Arrestare il consumo del suolo [...]; · II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali; · II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera. 	<p>La proposta di Variante riduce il consumo di suolo ed il carico antropico delle funzioni private residenziali attendibili dal vigente PGT.</p> <p>Sono inoltre proposte dalla Variante soluzioni di intervento per massimizzare la possibilità di recupero delle aree dismesse, con conseguente risoluzione delle attuali condizioni di inquinamento nelle aree.</p> <p>Per quanto attiene al tema dell'inquinamento atmosferico, come precedentemente evidenziato, il tema, strettamente connesso alla componente salute umana, deve divenire l'elemento guida e di controllo per le future decisioni circa il possibile sviluppo insediativo degli Ambiti di Trasformazione.</p>
<p>Scelte strategiche dell'Area PIANETA</p> <p>Scelta n. III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali</p> <ul style="list-style-type: none"> · III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori; · III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti; · III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni; · III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali; · III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale. 	<p>Per gli obiettivi III.1 e III.3 valgono le considerazioni sopra espresse.</p> <p>Per quanto attiene all'obiettivo III.2, III.4 e III.5, e richieste prestazionali della Variante e le alternative di intervento proposte tramite specifiche indicazioni di compatibilità ambientale definite dal presente Rapporto Ambientale concorrono a fornire puntuali risposte alle esigenze ambientali locali e di relazione con il contesto.</p>

Tabella 6.2 – Verifica di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)

Obiettivo di sostenibilità ambientale	Considerazioni in merito
<p>1.3 Salute e benessere</p> <ul style="list-style-type: none"> · 1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute 	<p>La proposta di Variante introduce scelte di intervento nelle aree dismesse al fine di facilitarne il recupero e la rigenerazione, concorrendo alla risoluzione delle attuali problematiche legate alle condizioni di inquinamento riconosciute nelle diverse aree.</p> <p>Al contempo, va però evidenziato che determinati scenari insediativi attendibili nelle diverse aree potrebbero generare delle esternalità legate al traffico inducibile, in modo singolo e cumulativo, con conseguente aggravio dell'attuale qualità dell'aria in ambito urbano.</p> <p>Tale scenario dovrà essere oggetto di uno specifico controllo svolto e governato a scala urbana complessiva nelle fasi di attuazione del Piano, che permetta di intervenire sulle scelte insediative attuabili all'interno degli Ambiti di Trasformazione.</p>
<p>3.5 Qualità della vita</p> <ul style="list-style-type: none"> · 3.5.2. Promuovere la Cultura come fattore di sviluppo sostenibile 	<p>L'obiettivo richiama l'attenzione alla necessità di incrementare l'attrattività dei luoghi della cultura.</p> <p>Tra questi vi rientrano anche i beni e gli elementi di interesse storico, architettonico e simbolico diffusi all'interno della città.</p> <p>In tal senso preme evidenziare l'importanza che le modifiche proposte dalla Variante alla possibilità di intervento in corrispondenza dei beni di cui agli artt. 14 e 15 delle NTA del PdR e nei tessuti e nuclei storici di cui agli artt. 16 e 17, siano sempre rispettosi e tutelino in modo assoluto gli elementi strutturanti e caratterizzanti (anche di dettaglio) attualmente presenti, anche nelle aree pertinenziali.</p>
<p>5.1. Resilienza e adattamento al cambiamento climatico</p> <ul style="list-style-type: none"> · 5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche correnti e negli strumenti della governance territoriale 	<p>I settori prioritari individuati dall'obiettivo per le azioni adattamento sono la salute umana e qualità dell'aria.</p> <p>La Variante richiede specifiche risposte agli interventi insediativi proposti circa la strutturazione di servizi ecosistemici polivalenti, funzionali anche al contenimento delle problematiche legate all'inquinamento atmosferico.</p> <p>L'integrazione delle misure di compatibilità ambientale definite nel presente Rapporto Ambientale potrà incrementare il livello di coerenza della Variante al presente obiettivo della SRSvS.</p> <p>La completa coerenza sarà raggiunta qualora siano adeguate le scelte insediative previste dalla Variante negli Ambiti di Trasformazione agli esiti del monitoraggio ambientale definito nel presente Rapporto Ambientale, proprio correlato al tema della salute umana e delle funzioni ecologiche fornite dal tessuto urbano all'adattamento ai cambiamenti climatici.</p>

Obiettivo di sostenibilità ambientale	Considerazioni in merito
<p>5.2 Tutela del suolo</p> <ul style="list-style-type: none"> · 5.2.1. Garantire la permeabilità dei territori · 5.2.3. Promuovere la rigenerazione urbana e territoriale · 5.2.4. Rafforzare la progettazione e pianificazione degli spazi aperti · 5.2.5. Proseguire le sperimentazioni di interventi di de-impermeabilizzazione e rafforzare i meccanismi di compensazione del suolo 	<p>L'obiettivo 5.2.1, riferito alla permeabilità dei territori, richiede di limitare e ridurre la frammentazione, tema fortemente legato alla conservazione della biodiversità e al mantenimento e ripristino delle connessioni ecologiche essenziali per sostenere popolazioni faunistiche vitali.</p> <p>La proposta di Variante non prevede trasformazioni dei luoghi che prevedano significativi conflitti con elementi funzionali alla rete ecologica locale; per i casi di contatto con tali elementi funzionali, sono state definite dal presente Rapporto Ambientale specifiche misure di compatibilità da integrare nelle proposte trasformatrici al fine sia di evitare possibili interferenze, sia di concorrere alla strutturazione ecosistemica dei luoghi in un'ottica di incremento delle dotazioni strutturali funzionali anche alla fauna.</p> <p>Per quanto attiene alla tutela e al risanamento dei suoli dall'inquinamento (insito nell'obiettivo 5.2.3), la proposta di Variante pone tra i suoi obiettivi prioritari il recupero delle aree dismesse caratterizzate da riconosciute condizioni di inquinamento. Al contempo la proposta di Variante riduce il quantitativo di suolo libero potenzialmente consumabile atteso dal vigente PGT.</p> <p>In riferimento all'obiettivo 5.2.4, le modifiche proposte dalla Variante non generano casi di conurbazione tra tessuti urbani oggi separati, né comportano riduzione o eliminazione di varchi di permeabilità presenti.</p> <p>Tutti i nuovi interventi insediativi sono localizzati al margine del tessuto urbano, ai quali sono associate specifiche richieste di strutturazione ecosistemica lungo i fronti di transizione con gli ambiti esterni.</p> <p>Sullo specifico tema dell'impermeabilizzazione dei suoli (rif. obiettivo 5.2.5), la Variante richiede ai diversi interventi insediativi l'attuazione di soluzioni di drenaggio urbano sostenibile.</p>
<p>5.3 Biodiversità e aree protette</p> <ul style="list-style-type: none"> · 5.3.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000 · 5.3.2. Completare la rete ecologica regionale 	<p>La Variante non genera interferenze con gli Habitat di interesse comunitario, né con habitat delle Specie (vegetali e animali) di interesse comunitario segnalati nei Siti Natura 2000 presenti nel territorio comunale e al contorno.</p> <p>L'attuazione effettiva delle misure prestazionali richieste dalla Variante agli interventi insediativi e l'integrazione delle misure di compatibilità definite nel presente Rapporto Ambientale potranno concorrere al completamento della RER.</p>

Obiettivo di sostenibilità ambientale	Considerazioni in merito
5.5 Qualità dei sistemi fluviali e lacustri <ul style="list-style-type: none"> · 5.5.1. Sviluppare ulteriormente le strategie di tutela e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici · 5.5.2. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici e recuperare lo spazio vitale dei fiumi 	<p>La proposta di Variante riduce il carico antropico atteso dal PGT vigente per le funzioni private residenziali, con conseguente potenziale riduzione del quantitativo di reflui da smaltire ed avviare alla depurazione generati da tale componente.</p> <p>Per quanto attiene alla tutela delle condizioni di naturalità dei corpi idrici non sono attese interferenze dirette, ma risulta fondamentale integrare le misure di compatibilità ambientale indicate nel presente Rapporto Ambientale per la tutela delle strutture ecosistemiche e funzionali presenti nelle aree retro-ripariali e ai margini delle relative fasce morfoattive.</p>
5.6 Soluzioni Smart e Nature – Based per l'ambiente urbano <ul style="list-style-type: none"> · 5.6.1. Prestare specifica attenzione alla biodiversità urbana e delle aree contermini · 5.6.2. Promuovere la gestione sostenibile delle acque meteoriche 	<p>La Variante prevede specifici requisiti prestazionali circa le soluzioni basate sulla natura da prevedersi nei diversi ambiti di intervento insediativo.</p> <p>Ai fini di una coerenza completa è fatto rimando alle misure di compatibilità definite dal presente Rapporto Ambientale per i diversi interventi trasformativi e alle indicazioni riferite all'attuale assetto del tessuto urbano.</p>

6.1.2 Relazioni coi contenuti ambientali dei piani territoriali di riferimento

Nel seguito si analizzano le relazioni tra Variante e contenuti ambientali dei piani territoriali di riferimento (selezionati per pertinenza al caso in oggetto; vd. precedente Par. 4.2).

6.1.2.1 Relazioni con il Piano Territoriale Regionale

Si analizzano nel seguito le coerenze e le relazioni con gli obiettivi relativi al tema "Ambiente" di riferimento definiti dal PTR.

Tabella 6.3 – Verifica di coerenza con gli Obiettivi tematici per il settore "Ambiente" definiti dal PTR

Obiettivo di riferimento	Considerazioni in merito
TM 1.1 Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti	<p>La proposta di Variante introduce scelte di intervento nelle aree dismesse al fine di facilitarne il recupero e la rigenerazione, con scenari insediativi che però potrebbero generare delle esternalità legate al traffico inducibile, in modo singolo e cumulativo, con conseguente aggravio dell'attuale qualità dell'aria in ambito urbano.</p> <p>Tale scenario dovrà essere oggetto di uno specifico controllo svolto e governato a scala urbana complessiva nelle fasi di attuazione del Piano, che permetta di intervenire sulle scelte insediative attuabili all'interno degli Ambiti di Trasformazione.</p>

Obiettivo di riferimento	Considerazioni in merito
TM 1.2 Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche	La proposta di Variante riduce il carico antropico atteso dal PGT vigente per le funzioni private residenziali, con conseguente potenziale riduzione del quantitativo dei consumi idrici e di reflui da smaltire ed avviare alla depurazione generati da tale componente.
TM 1.3 Mitigare il rischio di esondazione	<p>La proposta di Variante prevede in tutte le aree di intervento insediativo superfici permeabili in cui realizzare misure di drenaggio urbano sostenibile.</p> <p>La proposta di Variante assume per le scelte insediative le aree di pericolosità e di rischio definite dal PGRA e da connessi studi di approfondimento; al di fuori di tali aree sono emersi casi isolati potenzialmente esponibili a particolari condizioni di vulnerabilità idraulica ed idrogeologica.</p>
TM 1.4 Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua	Per quanto attiene alla tutela delle condizioni di naturalità dei corpi idrici non sono attese interferenze dirette, ma risulta fondamentale integrare le misure di compatibilità ambientale indicate nel presente Rapporto Ambientale per la tutela delle strutture ecosistemiche e funzionali presenti nelle aree retro-ripariali e ai margini delle relative fasce morfoattive.
TM 1.5 Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico-ricreativi dei corsi d'acqua	La Variante integra il progetto <i>"Pavia Città d'acqua: Sistema resiliente di rigenerazione urbana sostenibile, ecologia integrale e coesione sociale"</i> sviluppato dall'Amministrazione comunale lungo il fiume Ticino e le sue connessioni con l'abitato, finalizzato a fornire alla città una nuova rinascita socio culturale economica ambientale.
TM 1.7 Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico (integra TM 1.3)	<p>La proposta di Variante non prevede interventi insediativi in aree di significativa fragilità morfologica, in cui possono manifestarsi gravi problematiche in casi di evento sismico.</p> <p>Secondo gli esiti dello Studio geologico allegato alla Variante, ampie zone del territorio comunale sono soggette a possibili fenomeni di liquefazione e di amplificazione litologica e geometrica, in cui ricadono parti del tessuto urbanizzato consolidato e aree di possibile intervento insediativo introdotte dalla Variante.</p>
TM 1.8 Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli	<p>La proposta di Variante riduce il consumo di suolo attendibile dal vigente PGT.</p> <p>Sono inoltre proposte dalla Variante soluzioni di intervento per massimizzare la possibilità di recupero delle aree dismesse, con conseguente risoluzione delle attuali condizioni di inquinamento nelle aree.</p>

Obiettivo di riferimento	Considerazioni in merito
<p>TM 1.9 Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate</p>	<p>Le proposte insediative di Variante non generano particolari conflitti con habitat di interesse naturalistico, né con elementi funzionali della rete ecologica locale.</p> <p>Agli interventi insediativi la Variante e la presente valutazione ambientale associano specifiche richieste precauzionali di conservazione delle unità ecosistemiche presenti nelle diverse aree di intervento e prestazionali circa la strutturazione di ecosistemi funzionali anche alla biodiversità direttamente nelle aree di prevista trasformazione dei luoghi.</p> <p>L'ottica è dunque quella di costruire la rete ecologica locale con la diretta partecipazione di tutte le aree di prevista trasformazione.</p>
<p>TM 1.10 Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale</p>	<p>La Variante non genera interferenze con gli Habitat di interesse comunitario, né con habitat delle Specie (vegetali e animali) di interesse comunitario segnalati nei Siti Natura 2000 presenti nel territorio comunale e al contorno.</p> <p>L'attuazione effettiva delle misure prestazionali richieste dalla Variante agli interventi insediativi e l'integrazione delle misure di compatibilità definite nel presente Rapporto Ambientale potranno concorrere al completamento della RER.</p>
<p>TM 1.12 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico</p>	<p>Le proposte insediative della Variante non prevedono condizioni di potenziale esposizione della popolazione insediabile ed esistente a significativi disturbi acustici. Sono comunque da verificare i casi puntuali evidenziati nelle precedenti analisi degli effetti ambientali.</p> <p>La Variante dettaglia il tracciato stradale già previsto come indicazione dal PGT vigente in zona stadio, che collega viale Repubblica con l'intersezione di via Olevano di raccordo con il tratto nord della tangenziale. Il dettaglio disposto dalla Variante ha portato a localizzare l'ingombro del manufatto stradale più a est rispetto al tracciato indicativo del PGT, avvicinandolo al fronte edificato occidentale esteso lungo via Olevano. Tale soluzione potrebbe comportare l'esposizione dei residenti a fattori di significativo disturbo acustico, in relazione al traffico attendibile dall'attuazione completa dei sub-comparti dell'Ambito ex Necchi e dello Scalo FS di via Rismondo.</p> <p>Il contenimento effettivo dei disturbi indotti (non solo il rispetto dei limiti acustici) potrebbe richiedere importanti ed onerosi interventi di mitigazione acustica.</p>
<p>TM 1.13 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso</p>	<p>Sono previsti alcuni interventi insediativi in corrispondenza di aree interessate dal passaggio di linee elettriche aeree ad alta tensione, che potrebbero rappresentare fattore di rischio per la salute delle persone insediabili con tempi prolungati di presenza.</p>

Si analizzano nel seguito le coerenze e le relazioni con gli obiettivi relativi al tema "Assetto territoriale" di riferimento per la presente Variante urbanistica.

Tabella 6.4 – Verifica di coerenza con gli Obiettivi tematici per il settore "Assetto territoriale" definiti dal PTR

Obiettivo di riferimento	Considerazioni in merito
<p>TM 2.2 Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate</p>	<p>La proposta di Variante introduce scelte di intervento nelle aree dismesse al fine di facilitarne il recupero e la rigenerazione, con scenari insediativi che però potrebbero generare delle esternalità legate al traffico inducibile, in modo singolo e cumulativo, con conseguente aggravio delle attuali criticità registrabili in determinati tratti viabilistici.</p> <p>Tale scenario dovrà essere oggetto di uno specifico controllo svolto e governato a scala urbana complessiva nelle fasi di attuazione del Piano, che permetta di intervenire sulle scelte insediative attuabili all'interno degli Ambiti di Trasformazione.</p>
<p>TM 2.9 Intervenire sulla capacità del sistema distributivo di organizzare il territorio affinché non si creino squilibri tra polarità, abbandono dei centri minori e aumento della congestione lungo le principali direttrici commerciali</p>	<p>La proposta di Variante introduce la possibilità di insediare attività commerciali riconducibili a medie e grandi strutture di vendita, anche aggregate in forma di centro commerciale, negli Ambiti di Trasformazione delle aree dismesse, nonché medie strutture di vendita inferiori e/o superiori nel tessuto urbano consolidato e di completamento.</p> <p>Da un punto di vista strettamente ambientale, la scelta della Variante, se non adeguatamente governata in tutte le fasi attuative, potrebbe generare, per effetto cumulativo, potenziali condizioni di aggravio delle attuali criticità viabilistiche registrabili in alcune zone della città in diversi momenti della giornata.</p> <p>Per tale motivo è stato definito un monitoraggio specifico con funzione di strumento di governo delle decisioni insediative nel territorio comunale.</p>
<p>TM 2.10 Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano</p>	<p>La Variante prevede specifici interventi funzionali al recupero delle aree dismesse diffusamente presenti nel territorio comunale, tra cui anche gli ambiti urbani adiacenti al sistema ferroviario.</p> <p>Per le aree insediabili sono richieste soluzioni di strutturazione di servizi ecosistemici polivalenti, in un'ottica di costruzione di una infrastruttura verde polifunzionale all'interno del tessuto urbano.</p>
<p>TM 2.13 Contenere il consumo di suolo</p>	<p>La proposta di Variante riduce il consumo di suolo attendibile dal vigente PGT.</p>

Si analizzano nel seguito le coerenze e le relazioni con Obiettivi territoriali di riferimento per la presente Variante urbanistica.

Tabella 6.5 – Verifica di coerenza con gli Obiettivi territoriali definiti dal PTR

Obiettivo di riferimento	Considerazioni in merito
<i>Sistema territoriale della Pianura irrigua</i>	
ST5.2 Garantire la tutela delle acque [...], perseguire la prevenzione del rischio idraulico	<p>La proposta di Variante riduce il carico antropico atteso dal PGT vigente per le funzioni private residenziali, con conseguente potenziale riduzione del quantitativo dei consumi idrici e di reflui da smaltire ed avviare alla depurazione generati da tale componente.</p> <p>La proposta di Variante prevede in tutte le aree di intervento insediativo superfici permeabili in cui realizzare misure di drenaggio urbano sostenibile.</p> <p>La proposta di Variante assume per le scelte insediative le aree di pericolosità e di rischio definite dal PGRA e da connessi studi di approfondimento; al di fuori di tali aree sono emersi casi isolati potenzialmente esponibili a particolari condizioni di vulnerabilità idraulica ed idrogeologica.</p>
ST5.3 Tutelare le aree agricole come elemento caratteristico della pianura e come presidio del paesaggio lombardo	La proposta di Variante riduce il consumo di suolo, attendibile dal vigente PGT, eliminando previsioni insediative di ampie dimensioni collocate in aree agricole.
ST5.4 Promuovere la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del sistema per preservarne e trasmetterne i valori, a beneficio della qualità della vita dei cittadini e come opportunità per l'imprenditoria turistica locale	<p>La Variante integra il progetto "Pavia Città d'acqua: Sistema resiliente di rigenerazione urbana sostenibile, ecologia integrale e coesione sociale" sviluppato lungo il fiume Ticino quale strumento finalizzato alla rinascita socio culturale economica ambientale.</p> <p>Preme, però, evidenziare l'importanza che le modifiche proposte dalla Variante alla possibilità di intervento in corrispondenza dei beni storici e architettonici di cui agli artt. 14 e 15 delle NTA del PdR e nei tessuti e nuclei storici di cui agli artt. 16 e 17 siano sempre rispettosi e tutelino in modo assoluto gli elementi strutturanti e caratterizzanti (anche di dettaglio) attualmente presenti, anche nelle aree pertinentziali.</p>
ST5.5 Migliorare l'accessibilità e ridurre l'impatto ambientale del sistema della mobilità, agendo sulle infrastrutture e sul sistema dei trasporti	La Variante dettaglia interventi e direttrici viabilistiche funzionali a sostenere il carico di traffico generabile nel quadrante nord-occidentale del tessuto urbano dalle previsioni di recupero delle aree dismesse della ex Necchi, ex Scalo FS e ex Neca.
Uso del suolo	<p>La proposta di Variante elimina previsioni insediative e trasformative dei luoghi di ampie dimensioni previste dal PGT vigente. Le nuove previsioni insediative introdotte dalla Variante sono localizzate al margine del tessuto urbano e al suo interno.</p> <p>Al contempo pone tra gli obiettivi primari il recupero delle aree dismesse, identificando soluzioni atte a favorirne il recupero.</p>

Obiettivo di riferimento	Considerazioni in merito
<i>Sistema territoriale del Po e dei Grandi Fiumi</i>	
ST6.1 Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo	<p>Non sono previsti interventi che possano generare interferenze, anche indirette, col sistema ambientale del fiume Ticino.</p> <p>Per quanto attiene agli interventi previsti ai margini della valle della roggia Vernavola, sono state definite specifiche misure di compatibilità ambientale da integrare nelle scelte insediative.</p>
ST6.2 Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio	La proposta di Variante assume per le scelte insediative le aree di pericolosità e di rischio definite dal PGRA e da connessi studi di approfondimento; al di fuori di tali aree sono emersi casi isolati potenzialmente esponibili a particolari condizioni di vulnerabilità idraulica ed idrogeologica.
ST6.3 Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali	vd. considerazioni Obiettivo ST6.1
ST6.4 Garantire la tutela delle acque, migliorandone la qualità e incentivando il risparmio idrico	<p>La proposta di Variante riduce il carico antropico atteso dal PGT vigente per le funzioni private residenziali, con conseguente potenziale riduzione del quantitativo dei consumi idrici e di reflui da smaltire ed avviare alla depurazione generati da tale componente.</p> <p>La proposta di Variante prevede in tutte le aree di intervento insediativo superfici permeabili in cui realizzare misure di drenaggio urbano sostenibile.</p>
ST6.5 Garantire uno sviluppo del territorio compatibile con la tutela e la salvaguardia ambientale	<p>La Variante non genera interferenze con gli Habitat di interesse comunitario, né con habitat delle Specie (vegetali e animali) di interesse comunitario segnalati nei Siti Natura 2000 presenti nel territorio comunale e al contorno.</p> <p>Inoltre, le proposte insediative di Variante non generano particolari conflitti con habitat di interesse naturalistico, né con elementi funzionali della rete ecologica locale.</p> <p>Agli interventi insediativi la Variante e la presente valutazione ambientale associano specifiche richieste precauzionali di conservazione delle unità ecosistemiche presenti nelle diverse aree di intervento e prestazionali circa la strutturazione di ecosistemi funzionali anche alla biodiversità direttamente nelle aree di prevista trasformazione dei luoghi.</p> <p>L'ottica è dunque quella di costruire la rete ecologica locale con la diretta partecipazione di tutte le aree di prevista trasformazione.</p>
Uso del suolo	La Variante non introduce azioni che manifestino una potenziale interferenza con le aree di maggior pregio naturalistico e con quelle più idonee per la laminazione delle piene, come richiesto dall'Obiettivo territoriale.

Si analizzano nel seguito le coerenze e le relazioni con gli elementi di interesse ambientale costituenti il PTR.

Tabella 6.6 – Verifica della relazione con gli elementi di attenzione ambientale identificati dal PTR

Elemento di attenzione	Considerazioni in merito
Zone di preservazione e salvaguardia ambientale	Le previsioni insediative e infrastrutturali proposte dalla Variante non interessano Siti Natura 2000, né attendono interferenze con elementi esterni ma funzionali ai Siti stessi. La proposta di Variante assume per le scelte insediative ed infrastrutturali le aree di pericolosità e di rischio definite dal PGRA e da connessi studi di approfondimento, e non introduce previsioni in conflitto coi condizionamenti idraulici di riferimento.
Rete Ecologica Regionale	Gli interventi insediativi ed infrastrutturali di nuova introduzione su aree libere si collocano all'esterno degli elementi costituenti la RER, ad eccezione di due aree previste al margine esterno del tessuto edificato della frazione Sora (un parcheggio di previsione e un'area insediativa a destinazione residenziale) che interessano un Elemento di primo livello. Le due aree, pur interessando unità ecosistemiche consolidate lungo il margine di transizione tra ambiti diversi, non alterano le funzioni attualmente svolte dall'Elemento della RER interessato.
Sistema Ciclabile di Scala Regionale Rete Sentieristica Regionale	Gli interventi previsti dalla Variante non generano interferenze con gli elementi costituenti le reti di fruizione di riferimento del PTR.
Rete dei corsi d'acqua	La proposta di Variante riduce il carico antropico atteso dal PGT vigente per le funzioni private residenziali, con conseguente potenziale riduzione del quantitativo dei reflui da smaltire ed avviare alla depurazione generati da tale componente. La proposta di Variante prevede in tutte le aree di intervento insediativo superfici permeabili in cui realizzare misure di drenaggio urbano sostenibile. Per quanto attiene alla tutela delle condizioni di naturalità dei corpi idrici non sono attese interferenze dirette, ma risulta fondamentale integrare le misure di compatibilità ambientale indicate nel presente Rapporto Ambientale per la tutela delle strutture ecosistemiche e funzionali presenti nelle aree retro-ripariali e ai margini delle relative fasce morfoattive.
Indirizzi per il riassetto idrogeologico	Si rimanda a quanto sopra espresso in riferimento al PGRA e al drenaggio urbano sostenibile.
Consumo di suolo ai sensi della L.r. n. 31/2014	La proposta di Variante ha calcolato una riduzione di circa 32 ettari di aree di prevista occupazione su suolo libero rispetto allo scenario del PGT vigente al 02/12/2014, data dell'entrata in vigore della L.r. n. 31 del 28/11/2014. Da un punto di vista qualitativo, sono interessati in modo omogeneo suoli di "qualità alta" e di "qualità media" come definiti dalla cartografia del PTR integrato alla L.r. n. 31/2014.

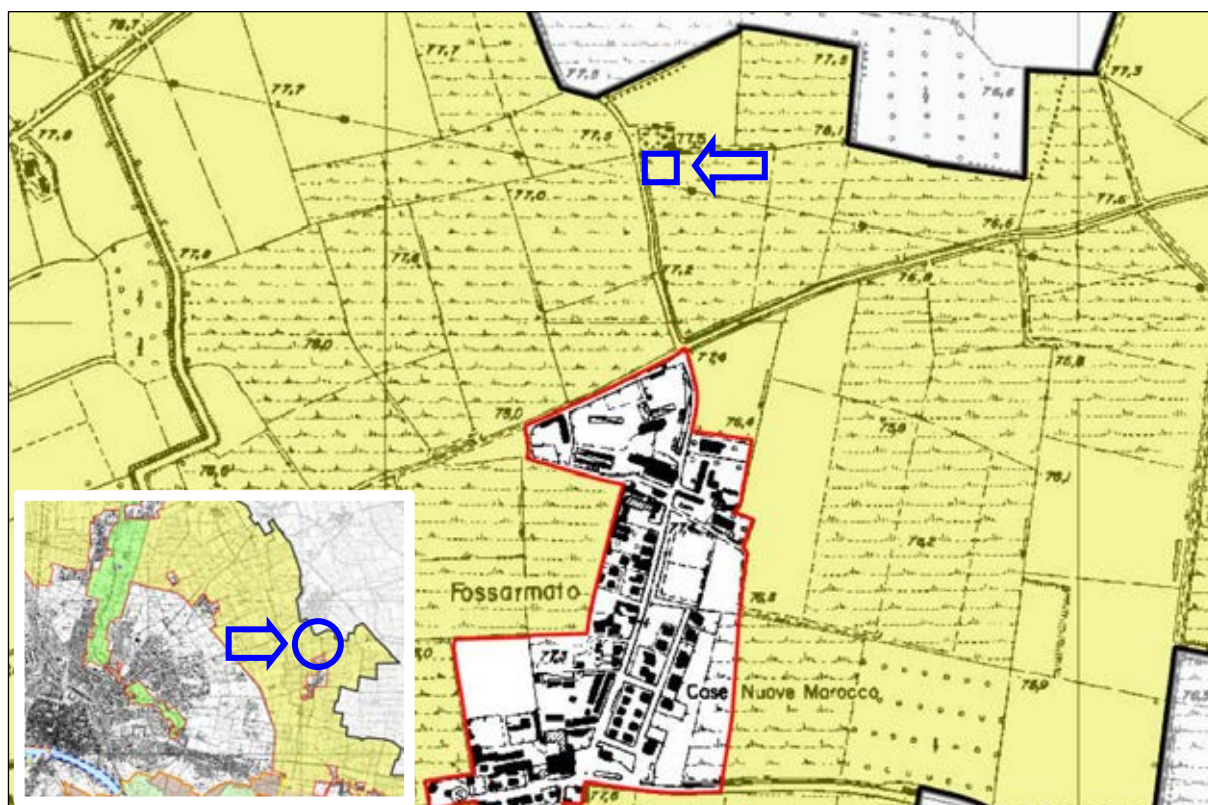
Elemento di attenzione	Considerazioni in merito
<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</i>	
Tavola A Paesaggi della pianura irrigua Paesaggi delle fasce fluviali	<p>La proposta di Variante non introduce significative interferenze con le trame verdi diffuse nella campagna, con la rete irrigua e con i manufatti di rilievo storico che caratterizzano i diversi elementi della rete.</p> <p>Per quanto attiene alla tutela delle condizioni di naturalità dei corpi idrici non sono attese interferenze dirette, ma risulta fondamentale integrare le misure di compatibilità ambientale indicate nel presente Rapporto Ambientale per la tutela delle strutture ecosistemiche e funzionali presenti nelle aree retro-ripariali e ai margini delle relative fasce morfoattive.</p>
Tavola B / Tavola E Percorsi di interesse paesaggistico Viabilità di rilevanza regionale	<p>Non sono attese condizioni di interferenza diretta con i percorsi e tracciati assunti dal PTR.</p> <p>Le previsioni insediative lungo il Naviglio, Navigliaccio, viale Repubblica e viale Partigiani, Montegrappa e Cremona dovranno essere necessariamente essere sviluppate definendo specifici fronti di transizione e di attenta composizione ecologico-paesaggistica lungo gli affacci ai tracciati interessati.</p>
Tavola C Istituzioni per la tutela della natura	<p>Le previsioni insediative e infrastrutturali proposte dalla Variante non interessano Siti Natura 2000, né attendono interferenze con elementi esterni funzionali ai Siti stessi.</p>
Tavola D Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale	<p>Il territorio disciplinato del Barco Visconteo si estende all'esterno del territorio comunale.</p> <p>Per quanto attiene al Naviglio di Pavia (e anche al Navigliaccio), è necessario che gli interventi previsti in affaccio e in attraversamento ai due elementi idrografici integrino nella loro definizione progettuale la continuità e la coerenza con tutti gli elementi strutturanti e caratterizzanti il contesto di inserimento.</p> <p>La Variante prevede alcuni interventi lungo il lato occidentale di via Vigentina che confinano col Geosito "<i>Terrazzi divergenti della Roggia Vernarola</i>", senza interessarne gli elementi strutturanti.</p>
Tavola F / Tavola G (H) Riqualificazione paesaggistica Contenimento dei processi di degrado	<p>Per quanto attiene alle "<i>Aree degradate e/o compromesse a causa di eventi alluvionali</i>", La Variante integra il progetto "<i>Pavia Città d'acqua: Sistema resiliente di rigenerazione urbana sostenibile, ecologia integrale e coesione sociale</i>" sviluppato lungo il fiume Ticino quale strumento finalizzato alla rinascita socio culturale economica ambientale.</p> <p>Per quanto attiene alle "<i>Aree industriali-logistiche</i>", non prevede ulteriori aree rispetto al PGT vigente, confermando le zone produttive esistenti ed eliminando previsioni di ampie dimensioni areali.</p>

Elemento di attenzione	Considerazioni in merito
Tavola I Vincoli ex D.lgs 42/2004 e s.m.i.	Per ogni modifica spazializzata di nuova introduzione è stato indicato l'interessamento diretto di beni e di aree tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.lgs 42/2004 e s.m.i.

6.1.2.2 Relazioni con il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Ticino

Le previsioni insediative, di attrezzature ed infrastrutturali previste dalla Variante sono localizzate all'interno della Zona IC, ad eccezione di una struttura per il culto prevista in aderenza a un cimitero localizzato in aperta campagna a nord della frazione di Fossarmato, che ricade in zona G2 "Zone di pianura agricola a preminente vocazione agricola".

Figura 6.1 – Estratto della cartografia del PTC nell'ambito territoriale in cui si inserisce il servizio di previsione indicato con freccia di colore blu (fonte portale cartografico del Parco del Ticino)



Gli interventi insediativi, di attrezzature ed infrastrutturali previsti dalla Variante non richiedono la modifica del perimetro della Zona IC (le modifiche al perimetro avanzate dalla Variante fanno riferimento pressoché tutti ad adeguamenti cartografici).

Per quanto attiene alla Rete Ecologica del Parco, pur non costituisca parte integrante delle discipline del vigente PTC, si evidenzia come alcuni interventi insediativi e di servizio in

progetto proposti dalla Variante siano collocati all'interno del corridoio della Vernavola, per i quali si è reso necessario indicare specifiche misure di compatibilità ambientale, al fine di ridurre le potenziali interferenze attendibili.

6.1.2.3 Relazioni con il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia

Si analizzano nel seguito le coerenze e le relazioni con gli elementi di interesse ambientale definiti dal PTC.

Tabella 6.7 – Verifica della relazione con gli elementi di attenzione ambientale identificati dal PTC

Elemento di attenzione	Considerazioni in merito
Tavola 1. Tavola urbanistica territoriale	Rispetto agli elementi costituenti la Tavola 1, appare evidente il contributo della Variante nella riduzione dell'occupazione dei aree lungo la porzione nord di via Vigentina, con conseguente contenimento dei casi di conurbazione attesi dal vigente PGT, come illustrato nella cartografia di Piano.
Tavola 2. Previsioni del sistema paesaggistico-ambientale	<p>Rispetto agli elementi costituenti la Tavola 2, preme evidenziare le seguenti condizioni di contatto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. per i Siti Natura 2000 (art. II-12) non sono attese dalla Variante incidenze dirette e indirette su Habitat e Specie di interesse comunitario; 2. per i boschi e foreste (art. II-15), alcuni interventi insediativi sono previsti in corrispondenza di unità boschive a margine dell'edificato; 3. per quanto attiene ai corsi d'acqua di rilievo idrobiologico (art. II-18), sono proposte previsioni insediative e di attrezzature lungo e ai lati della valle della r. Vernavola, per le quali si è reso necessario definire specifiche misure di compatibilità al fine di evitare potenziali interferenze con la relativa fascia morfoattiva; 4. per quanto attiene alle fasce di tutela del Naviglio (art. II-29), come riprese del PTR, alcuni interventi insediativi ed infrastrutturali previsti dalla Variante vi ricadono all'interno. La proposta di modifica propone un restringimento in corrispondenza dei tessuti della città consolidata, degli snodi infrastrutturali e delle aree dismesse e produttive, in quanto ritenute caratterizzate da condizioni ambientali e paesaggistiche già compromesse o degradate. Rimandando all'autorità competente le valutazioni di merito circa la modifica proposta alla fascia di tutela, preme sottolineare la necessità che tutti gli interventi insediativi ed infrastrutturali previsti a lato del Naviglio siano ritenuti accettabili solo se sviluppati con particolare attenzione all'inserimento paesaggistico, nel rispetto degli elementi strutturali e caratterizzanti esistenti

Elemento di attenzione	Considerazioni in merito
	<p>nelle aree interessate, e morfologico-storico-percettivi del contesto di inserimento.</p> <p>Ogni intervento dovrà quindi sviluppare una soluzione ambientalmente integrata e concorre alla strutturazione o ristrutturazione ecosistemica e storica dei luoghi, in coerenza col concetto di tutela più ampio associato al tracciato storico del Naviglio Pavese;</p> <p>5. per quanto attiene ai tracciati guida paesaggistici e viabilità di interesse panoramico (art. II- 39), le previsioni insediative lungo il Naviglio, Navigliaccio, viale Repubblica e viale Partigiani, Montegrappa e Cremona dovranno essere necessariamente essere sviluppate definendo specifici fronti di transizione e di attenta composizione ecologico-paesaggistica lungo gli affacci ai tracciati interessati.</p>
Tavola 3. Rete ecologica e Rete verde provinciale	<p>Alcuni interventi proposti dalla Variante sono localizzati lungo l'Elemento di connessione ecologica esteso arealmente lungo ai margini della valle della r. Vernavola. Non sono previste alterazioni significative di elementi strutturanti, ma gli interventi insediativi restringono in alcuni punti la sezione libera della fascia morfoattiva. Tale condizione ha richiesto l'associazione agli interventi di specifiche misure di compatibilità.</p> <p>Le proposte insediative e di attrezzature pubbliche previste al margine esterno del tessuto urbano della frazione Sora si collocano all'interno di un Varco di permeabilità residuale da salvaguardare; date le dimensioni delle due aree di intervento non si attendono alterazioni della funzionalità del varco interessato.</p>
Tavola 4. Carta delle invariati	Per ogni modifica spazializzata di nuova introduzione è stato indicato l'interessamento diretto di beni e di aree tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.lgs 42/2004 e s.m.i.
Tavola 6. Ambiti agricoli strategici	Gli Ambiti Agricoli Strategici sono individuati esclusivamente all'esterno della Zona IC; la Variante non prevede interventi all'esterno della Zona IC.

6.2 Verifica della coerenza interna

La Coerenza "interna" individua e descrive le sinergie tra il sistema degli obiettivi ambientali specifici del Piano oggetto di analisi ed il sistema delle azioni proposte, al fine di individuare eventuali condizioni di contrasto al raggiungimento degli obiettivi ambientali dichiarati.

La Variante è stata sviluppata sulla base del documento guida dal titolo "Pavia 2030 – Una Città consapevole del Futuro – Linee Guida per il nuovo PGT", approvato con deliberazione n. 344 del 19/11/2020 dalla Giunta Comunale, in cui sono stati definiti gli obiettivi e gli strumenti per il governo del territorio della città, incentrandoli su diversi obiettivi generali e specifiche strategie connesse.

Tra questi si estraggono e si analizzano le sole strategie ambientali.

Tabella 6.8 – Verifica delle relazioni tra strategie ambientali e quadro complessivo delle azioni proposte dalla Variante

Obiettivi e connesse strategie ambientali di Variante	Relazioni col quadro complessivo delle azioni proposte dalla Variante
<p>Obiettivo: Città pubblica</p> <p>spazio pubblico come luogo di socialità e benessere [...]</p>	<p>Le previsioni insediative del Documento di Piano e dell'Allegato C delle NTA del Piano delle Regole sono strettamente connesse alla fornitura di spazi e servizi per la collettività in porzioni urbane ove si rileva una scarsità di dotazione. Molti servizi connessi sono rappresentati da spazi verdi o attrezzature che concorrono direttamente al perseguimento dell'obiettivo.</p> <p>Non si rilevano azioni di Variante in contrasto con la strategia di riferimento.</p>
<p>Obiettivo: Rigenerazione</p> <p>incentivare i percorsi di bonifica finalizzati a migliorare la qualità dei suoli ed alla rigenerazione urbana [...]</p>	<p>La Variante assume una politica di rigenerazione urbana adattabile alle differenti necessità e opportunità delle parti di città, individuando nell'indifferenza funzionale lo strumento per poter attrarre gli interessi ad intervenire nelle diverse aree dismesse della città.</p> <p>Pur trovando piena coerenza con la strategia di riferimento, preme evidenziare che se tale politica potrebbe risolvere i problemi di inquinamento dei siti specifici e rifunzionalizzare le aree, al contempo potrebbe generare delle esternalità legate al traffico inducibile, in modo singolo e cumulativo, con conseguente aggravio dell'attuale qualità dell'aria in ambito urbano, con ricadute dirette sulla salute della popolazione.</p>

Obiettivi e connesse strategie ambientali di Variante	Relazioni col quadro complessivo delle azioni proposte dalla Variante
Obiettivo: Resilienza e Città a Misura d'uomo	
sviluppare strategie urbane orientate alla gestione efficace dei rischi ambientali, attraverso strumenti rivolti ad implementare la capacità di adattamento al cambiamento climatico	La proposta di Variante assume per le scelte insediative le aree di pericolosità e di rischio definite dal PGRA e da connessi studi di approfondimento. Al di fuori di tali aree sono emersi però casi isolati di proposte insediative potenzialmente esponibili a particolari condizioni di vulnerabilità idraulica ed idrogeologica, che potrebbero porsi in contrasto con la strategia di riferimento.
avviare politiche di riqualificazione di edifici e spazi pubblici, con regole orientate ad incrementare le aree verdi al fine di implementare la capacità locale di ritenuta idrica e di drenaggio delle acque [...]	La proposta di Variante introduce nelle discipline di Piano il richiamo all'adozione di sistemi di infrastrutture verdi in particolare per il drenaggio urbano sostenibile per gli interventi edilizi relativi ai servizi.
ampliare le superfici verdi anche attraverso interventi di rinaturalizzazione al fine di migliorare il drenaggio urbano e il microclima locale, ed acquisendo, attraverso opportuni meccanismi perequativi, aree per la valorizzazione e consolidamento dei grandi parchi urbani (Sora e Vernavola)	La proposta di Variante prevede in tutte le aree di intervento insediativo superfici permeabili in cui realizzare misure di drenaggio urbano sostenibile, trovando piena coerenza con la strategia per quanto attiene alle aree insediabili. Al contempo diverse aree verdi pubbliche a margine del tessuto urbano sono destinate all'edificazione per i servizi per l'abitare, con conseguente riduzione della dotazione complessiva.
implementare la sostenibilità delle trasformazioni, riducendo il consumo di suolo, rivedendo alcune previsioni di trasformazione su suoli liberi, [...]	La Variante riduce significativamente la previsione di consumo di suolo atteso dal PGT vigente, trovando piena coerenza con la strategia di riferimento.
salvaguardare e valorizzare le aree agricole, con il riconoscimento dei suoli destinati all'agricoltura, sui quali impedire processi di trasformazione non coerenti, [...]	Si rimanda a quanto espresso al punto precedente.
sviluppare la rete ecologica e i parchi (Sora e Vernavola), con l'implementazione della Rete Ecologica Comunale (REC), valorizzando il ruolo dei grandi parchi urbani e territoriali e dei sistemi e cluster di verde urbano, in una logica di progetti ambientali e di connessione territoriale	La proposta di Variante riprende la struttura della REC del Piano vigente, specificando tra gli elementi di supporto le aree libere del tessuto urbano consolidato e delle aree di previsione insediativa del PGT, in un'ottica di integrazione funzionale complessiva.

7 CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLE ALTERNATIVE

Tra i contenuti del Rapporto Ambientale elencati dall'Allegato VI, let. h, del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., ripresi dalla Direttiva 2001/42/CE, vi è anche la sintesi "*delle ragioni della scelta delle alternative individuate*".

La presente Variante non definisce specifiche alternative alle proprie proposte insediative, infrastrutturali e alle previsioni di servizio.

Il PGT vigente rappresenta l'alternativa principale alla proposta di Variante.

Nel corso della individuazione e analisi degli effetti ambientali attendibili dalla Variante, il PGT è stato assunto come riferimento, in quanto scenario vigente e in atto.

L'analisi degli effetti ambientali condotta nel presente Rapporto Ambientale ha permesso però di attribuire ai casi ritenuti potenzialmente problematici specifiche risposte di compatibilità ambientale, che definiscono una alternativa allo scenario pianificatorio della Variante.

8 MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

La lettera i) dell'Allegato VI del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. prevede che il Rapporto Ambientale contenga la:

"descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare".

Ai sensi dell'art. 18, comma 1, del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., il monitoraggio:

"assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale".

Ai sensi del comma 2, il Piano oggetto di Valutazione Ambientale deve individuare le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

L'art. 28, comma 1, lettera d), del decreto-legge n. 77 del 2021 ha introdotto alcuni commi fondamentali nel suddetto art. 18:

2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda;

2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.

3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.

In questa sede è proposto un nuovo Monitoraggio ambientale, sostitutivo di quello del vigente PGT, diretto al controllo di due fattori determinanti attendibili dalla Variante:

- la variazione del traffico in ambito urbano;
- la variazione delle dotazioni di servizi ecosistemici in ambito urbano e peri-urbano.

Tale scelta permette di sottoporre a controllo gli effetti problematici e quelli positivi potenzialmente attesi dalla proposta di Variante, che hanno diretta relazione con un ampio quadro di componenti ambientali di riferimento.

L'analisi del traffico indotto dalle scelte insediative della Variante e di come questo si distribuisca lungo la rete stradale comunale si relaziona direttamente con la componente salute umana, attraverso la variazione della qualità dell'aria generata dalle concentrazioni di inquinanti prodotti dai flussi veicolari.

La verifica della dotazione di servizi ecosistemici sviluppati direttamente dall'Amministrazione comunale ed introdotti dagli interventi insediativi (come richiesto dalle discipline di cui alle NTA modificate dalla Variante e dalle misure di compatibilità indicate nel presente Rapporto Ambientale) permette di misurare l'effettiva realizzazione di unità ecosistemiche nel territorio comunale, soprattutto quello urbano, e di analizzare le funzioni ad esse attribuite in riferimento specialmente alla gestione sostenibile delle acque meteoriche, al contenimento di alcuni inquinanti atmosferici, alla regolazione del microclima, al miglioramento dello stato della biodiversità e al contenimento delle alterazioni paesaggistiche.

Il Monitoraggio proposto rappresenta di fatto uno strumento di ausilio al governo del territorio locale e delle scelte pianificatorie connesse, finalizzato a garantire uno sviluppo sostenibile del contesto urbano di Pavia.

8.1 Controllo del traffico indotto

Dalle precedenti analisi condotte è emerso come la proposta di Variante al fine di facilitare il necessario recupero delle aree dismesse attribuisca agli Ambiti di Trasformazione disciplinati dal Documento di Piano una determinata indifferenza funzionale.

Negli Ambiti possono essere così realizzate attività commerciali con superfici di vendita quantitativamente superiori al PGT vigente, pur nei limiti indicati nello studio sugli impatti socio-economici allegato al Documento di Piano.

Tale proposta potrebbe attendere determinate esternalità legate al traffico inducibile dai singoli Ambiti, con conseguente aggravio, a anche per effetto cumulativo, dell'attuale qualità dell'aria in ambito urbano, con ricadute dirette sulla salute della popolazione.

Il tema della salute umana, come detto in precedenza, deve essere assunto come sensibilità ambientale primaria di riferimento per il governo degli sviluppi insediativi previsti in ambito

urbano capaci di generare consistenti volumi di traffico (tra cui, per l'appunto, le funzioni commerciali), in una città con evidenti problematicità della rete viabilistica.

Un incremento del traffico circolante e dei casi di congestione della rete (da considerare nell'arco dell'intera giornata) potrebbero indurre un aggravio dell'attuale stato della qualità dell'aria, che già mostra eventi di superamento dei limiti di concentrazione degli inquinanti anche connessi al traffico veicolare.

Lo scenario insediativo della Variante richiede, quindi, uno strumento di controllo dell'evoluzione del traffico generato dagli interventi previsti, che sia governato direttamente dall'Amministrazione comunale, con un dominio di analisi di livello urbano complessivo e non di singola area di intervento o relativo stretto contorno.

Con l'attuazione dei primi interventi insediativi, lo strumento di controllo permetterebbe di comprendere sia le situazioni di criticità direttamente misurate post operam, sia se gli scenari insediativi negli Ambiti non ancora attuati possano essere ancora mantenuti come definiti nella presente Variante, o se richiedano un ripensamento specifico in un'ottica di riduzione delle esternalità potenziali e quindi di maggior compatibilità ambientale.

Il Monitoraggio prevede le seguenti fasi attuative e di analisi:

- fase 1: definizione della rete viabilistica di riferimento per i controlli.

Si procederà all'individuazione della rete viabilistica urbana di accesso diretto agli Ambiti di Trasformazione e agli assi tra essi funzionalmente connessi; in tale rete dovrà essere integrata anche la viabilità che presumibilmente potrebbe essere utilizzata per by-passare condizioni di forte congestione stradale attuale e potenzialmente prevista.

Sono certamente da considerare prioritariamente e in modo cumulativo i seguenti quadranti:

- quadrante Ambito T.01 Arsenale, con particolare attenzione a: via Riviera, c.so Manzoni, intersezione Minerva e, ove realizzata la viabilità a sud del comparto, anche via Montebello della Battaglia e intersezione Ponte della Libertà;
- quadrante Ambiti T.07 Necchi e T.08a Scalo FS, con particolare attenzione a: v.le della Repubblica e intersezione P.le S. Giuseppe, nuova connessione con tratto tangenziale nord (ove realizzata), v.le Brambilla, v.le Indipendenza, intersezione rondò V. Necchi, v.le Bligny e v.le Argonne, intersezione P.zza E. Filiberto;
- quadrante Ambito T.02 Gasometro, T.04 SNIA, T.03 Dogana, con particolare attenzione a: Lungo Ticino Sforza, v.le Goriza, asse da intersezione Porta Garibaldi a intersezione v.le Cremona-Tang. Est, v.le Sardegna, via S. Giovannino, via Donegani, via Campari, v.le Lodi;
- quadrante delle viabilità minori connesse e potenzialmente utilizzabili per attraversamenti "impropri" del tessuto urbano.

- fase 2: misurazione del traffico dello stato iniziale di riferimento.

Con entrata in vigore della Variante, si procederà alla misurazione con contatori automatici dei flussi in corrispondenza delle intersezioni presenti nel dominio di analisi cumulativa considerato, nonché l'analisi dei tempi di percorrenza lungo gli assi (anche tramite strumenti di supporto fornito dal web). I rilievi saranno svolti sulle 24 ore in uno o più giorni feriali medi e in uno o più giorni del fine settimana rappresentativi (i giorni di analisi non dovranno ricadere in periodo di festività o estivo).

- fase 3: restituzione dei dati e calcolo degli indicatori.

Dovranno essere forniti i risultati dei dati acquisiti dai rilevamenti svolti nella fase 2, in funzione dei seguenti indici e indicatori:

- flussi veicolari registrati;
- rapporto flusso / capacità;
- tempi di percorrenza;
- livello di servizio (LOS) delle intersezioni.

Le informazioni dovranno essere restituite in forma numerica e cartografica di sintesi, con evidenziazione delle situazioni di criticità che richiedono misure correttive, delle situazioni vulnerabili e/o prossime a condizioni di criticità. Dovranno, inoltre, essere individuate le situazioni di disservizio ed inefficienza parziale o totale del sistema.

- fase 4: controllo cadenzato ed applicazione di misure correttive allo scenario insediativo della Variante.

Il quadro informativo emerso dalla fase 3 sarà aggiornato reiterando i conteggi di cui alla fase 2 con medesima modalità e con cadenza annuale; nel caso in cui non vengano proposti e/o avviati interventi attuativi degli Ambiti, la misurazione potrà essere svolta anche con cadenza biennale.

Dal confronto delle analisi dei dati nelle annualità di riferimento, sulla base delle evidenze circa le condizioni di criticità e le situazioni prossime a condizioni di criticità, dovrà essere verificata la sussistenza delle condizioni idonee allo sviluppo degli scenari insediativi previsto dalla Variante negli Ambiti di Trasformazione e attuare tutte le necessarie misure correttive e/o di adattamento del contesto urbano interessato (eventuali nuovi tratti viabilistici o modifiche all'attuare rete stradale dovranno essere analizzate nella loro effettiva efficacia).

Il Monitoraggio fornirà, pertanto, un quadro complessivo del contesto urbano di Pavia, che dovrà essere utilizzato come riferimento di confronto per le simulazioni del traffico che verranno prodotte dai diversi proponenti delle proposte di attuazione dei singoli Ambiti di Trasformazione.

8.2 Controllo dei servizi ecosistemici

La proposta di Variante estende il tema dei servizi ecosistemici alle previsioni insediative, richiedendo l'attuazione di interventi finalizzati a garantire prestazioni specifiche circa il drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, il contrasto all'isola di calore e la creazione di habitat funzionali alla fauna autoctona, facendo ricorso a soluzioni basate sulla natura (NBS). Tali dotazioni sono richieste agli interventi conformi al PGT nelle aree di trasformazione del Documento di Piano e agli interventi nelle aree soggette a pianificazione attuativa e a modalità attuativa diretta convenzionata, nonché analizzate nella verifica di sostenibilità prevista dalla Variante per gli insediamenti commerciali di alto impatto.

Inoltre, la Variante introduce una disciplina specifica per alcuni elementi portanti della Rete Ecologica Comunale, le *"Infrastrutture verdi e blu"* e le *"Connessioni verdi lineari"* di cui all'art. 34 delle NTA del Piano dei Servizi, al fine di accrescere la qualità ambientale ed ecologica, nonché di ottenere effetti mitigativi dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico e acustico.

L'obiettivo è di pianificare e gestire una rete multifunzionale di aree naturali e seminaturali, che fornisca una serie di servizi ecosistemici, assolvendo anche le funzioni di Rete Ecologica Comunale.

Tale soluzione integrata concorre a migliorare l'efficacia e la possibile realizzazione delle Rete, coinvolgendo in modo diretto anche il tessuto urbano, a cui viene quindi attribuito un ruolo importante per rispondere alle esigenze ambientali della città, ma anche del territorio extra-urbano.

Affinché si possa raggiungere l'obiettivo indicato, le singole unità ecosistemiche previste nelle diverse aree di funzionalizzazione ecologica del territorio comunale, ma soprattutto nelle aree di prevista trasformazione urbanistica dovrebbero svolgere un servizio ben determinato in un'ottica di efficacia sito-specifica e di contesto.

Risulta, pertanto, necessario verificare che tale presupposto sia assunto già nella fase di proposta attuativa di intervento, verificando che tutti gli interventi ecosistemici e le funzioni connesse:

- concorrano allo sviluppo di servizi polivalenti;
- siano contestualizzati alle effettive esigenze sito-specifiche e di contesto interessato;
- trovino precisa collocazione all'interno della struttura complessiva delle aree di trasformazione urbanistica;
- siano dichiarati in apposita documentazione tecnica da allegare alle richieste di intervento insediativo e infrastrutturale, nonché in accompagnamento degli interventi relativi a servizi.

Il Monitoraggio prevede le seguenti fasi attuative e di analisi:

- per gli interventi insediativi e infrastrutturali, e di servizio (pubblico o privato):
 - predisposizione di una cartografia con tutte le aree di prevista trasformazione attese dai tre atti di PGT (vd. interventi analizzati nel presente Rapporto Ambientale);
 - raccolta e analisi delle proposte attuative degli interventi previsti;
 - verifica della presenza tra gli elaborati di progetto, di documenti tecnici dedicati alla proposta attuativa dei servizi ecosistemici nell'area di intervento;
 - verifica della idoneità agli interventi proposti in riferimento alle esigenze sito-specifiche e di contesto (che dovranno essere individuate e qualificate nei documenti di progetto);
 - rispondenza degli interventi ecosistemici alle funzioni minime necessarie da prevedersi nelle aree:
 - a) gestione sostenibile delle acque meteoriche;
 - b) contenimento degli inquinanti atmosferici;
 - c) regolazione del microclima e contrasto all'isola di calore;
 - d) incremento e miglioramento dello stato della biodiversità;
 - e) contenimento delle alterazioni paesaggistiche;
 - eventuale richiesta di integrazione finalizzata al miglioramento prestazionale degli interventi ecosistemici inizialmente previsti;
 - redazione di un report con frequenza annuale, contenente una sintesi dei punti precedenti per singola area di intervento urbanistico;
- per gli interventi ecosistemici promossi direttamente dall'Amministrazione:
 - predisposizione ed aggiornamento annuale di una cartografia dei servizi ecosistemici previsti ed attuati, con schedatura di sintesi delle tipologie di intervento e delle specifiche funzioni connesse, e pubblicazione sul sito web comunale.

Nota: anche per gli interventi di infrastrutturazione verde promossi dall'Amministrazione dovranno essere perseguite le funzioni sopra dichiarate, garantendo il mantenimento delle attuali funzioni e prestazioni svolte dalle unità ecosistemiche presenti nelle aree di intervento.