

Programma Integrato di Intervento Area NADIR LODI

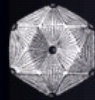


Relazione Ambientale

In ottemperanza:

- di quanto definito dall'elaborato DdP1 "Indirizzi e criteri per l'attuazione degli ambiti di trasformazione" del PGT del Comune di Lodi – indicazioni e criteri di riferimento progettuale per gli "Ambiti pregressi delle trasformazioni negoziate"
- delle "indicazioni per la presentazione dei progetti di trasformazione urbana " contenute nel Rapporto Ambientale della VAS del PGT vigente del Comune di Lodi
- di quanto previsto dall'elaborato VAS R3 "Indicatori di vivibilità"

Agosto 2014



N.Q.A. Nuova Qualità Ambientale S.r.l.

N.Q.A. Nuova Qualità Ambientale S.r.l.
Via B. Sacco, 6
27100 – Pavia
nqa@iol.it

Redazione a cura di:

Luca Bisogni

Anna Gallotti

Davide Bassi

(Pianificatore territoriale)

con la collaborazione di:

DONTSTOP architettura

Golder Associates s.r.l.

Studio di acustica De Polzer srl

Giovanni Bassi geologo

Indice

PREMESSA.....	1
1 STRUTTURA DELLA RELAZIONE DI ANALISI.....	2
2 CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO.....	4
3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI INSERIMENTO	14
3.1.1 <i>Struttura demografica e insediativa</i>	14
3.1.2 <i>Infrastrutture per la mobilità e traffico</i>	18
3.1.3 <i>La qualità dell'aria</i>	26
3.1.4 <i>Idrografia e gestione delle acque</i>	30
3.1.5 <i>Suolo e sottosuolo</i>	43
3.1.6 <i>Paesaggio ed elementi storico-architettonici</i>	49
3.1.7 <i>Sistema del verde e connessioni ecologiche</i>	54
3.1.8 <i>Rumore</i>	65
3.1.9 <i>Consumi energetici</i>	70
3.1.10 <i>Rischi per la salute umana o per l'ambiente</i>	72
4 QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATORIO DELL'AMBITO DI INTERVENTO	77
4.1.1 <i>Piani e Programmi analizzati</i>	77
4.1.2 <i>La VAS del PGT</i>	97
5 VALUTAZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE	107
6 EFFETTI DELL'INTERVENTO SUL CONTESTO	112
7 COERENZA CON GLI INDICATORI DI VIVIBILITÀ DELLA VAS DEL PGT	119
8 FONTI UTILIZZATE.....	126

PREMESSA

Il PII in esame è proposto da Bipielle Real Estate Spa – Lodi e Nadir Immobiliare Srl – Lodi, sulla base di quanto previsto dal PGT vigente del Comune di Lodi, allo scopo di riqualificare un'area dismessa localizzata in posizione strategica rispetto alla stazione ferroviaria ed al centro cittadino con la finalità di realizzare un comparto prevalentemente residenziale.

Il presente documento rappresenta la Relazione di Analisi redatta secondo quanto disposto dai seguenti documenti:

1. Elaborato DdP1 "Indirizzi e criteri per l'attuazione degli ambiti di trasformazione" del PGT del Comune di Lodi – indicazioni e criteri di riferimento progettuale per gli "Ambiti pregressi delle trasformazioni negoziate"

In generale per queste tipologie l'AC si riserva la facoltà di fornire ai soggetti proponenti indicazioni, orientamenti e riferimenti progettuali per la redazione dei PII, finalizzati alla promozione e all'innalzamento della qualità urbana, insediativa e ambientale degli Interventi.

I PII saranno sottoposti all'esame preliminare di una apposita Commissione che dovrà verificare la coerenza delle proposte presentate con gli obiettivi strategici dei nuovi strumenti di governo del territorio, senza assumere valenza di istruttoria formale, che rimane a carico delle strutture e dei servizi comunali.

Salvo differente e motivata indicazione della Commissione, tutte le proposte di PII dovranno essere sottoposte a procedura di VAS sulla base della legislazione di riferimento.

Qualora la commissione si esprima per non attuare la procedura di VAS, è facoltà dell'AC, ove essa lo ritenga, di richiederla comunque.

2. "Indicazioni per la presentazione dei progetti di trasformazione urbana " contenute nel Rapporto Ambientale della VAS del PGT vigente del Comune di Lodi

Ciascun progetto di trasformazione urbana dovrà essere accompagnato, in fase preliminare, da uno studio che consenta di valutare la rispondenza di quanto progettato agli obiettivi di sostenibilità delle trasformazioni urbane e alle prescrizioni contenute negli strumenti urbanistici e nei regolamenti comunali vigenti; la verifica dovrà essere effettuata confrontando diverse alternative di layout di area e di distribuzione delle volumetrie, per ciascuna delle quali dovranno essere analizzati gli aspetti indicati.

3. Elaborato VAS R3 "Indicatori di vivibilità"

Nel documento sono individuati alcuni tra gli indicatori definiti nell'ambito dell'unità operativa Università degli Studi di Pavia (coordinata dal Prof. Angelo Bugatti) all'interno del Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale "Qualità urbana e percezione della salute", Coordinatore Scientifico del Programma di Ricerca: Prof. Paolo Orlando, Università degli Studi di Genova.

In particolare, nella ricerca, si è approfondita la "Correlazione tra aspetti paesistico – architettonici e benessere termoigrometrico e acustico nello stato di salute della città".

Si sottolinea che, in ottemperanza al principio di non duplicazione delle informazioni, all'interno del documento sarà fatto uso delle analisi e delle risultanze presenti nella documentazione di PGT e VAS del Comune di Lodi, riservando approfondimenti solo ad alcune tematiche specifiche per le quali è necessario una scala di dettaglio maggiore.

1 STRUTTURA DELLA RELAZIONE DI ANALISI

La presente relazione di analisi è strutturata nel rispetto di quanto richiesto dalla documentazione illustrata in premessa al fine di consentire una disamina degli effetti del PII presentato sul contesto di inserimento.

Nella fattispecie saranno sviluppati i seguenti temi:

A. Descrizione del contesto di inserimento con particolare riferimento a:

- Struttura demografica e insediativa
- Infrastrutture per la mobilità e traffico
- Qualità dell'aria
- Idrografia e gestione delle acque
- Suolo e sottosuolo
- Paesaggio ed elementi storico-architettonici
- Sistema del verde e connessioni ecologiche
- Rumore
- Consumi energetici
- Rischi per la salute umana e per l'ambiente

con evidenziazione delle sensibilità e delle criticità presenti

B. Quadro pianificatorio e programmatico dell'ambito di intervento

C. Descrizione del PII in oggetto sulla base della documentazione tecnica che verrà presentata all'amministrazione comunale

D. Valutazione della proposta progettuale per quanto concerne:

SOSTENIBILITA' DELL'EDILIZIA

1. Analisi microclimatica delle aree d'intervento insediativo,
2. valutazione del clima acustico e definizione di eventuali aree di non edificazione (aree verdi tampone, localizzazione barriere acustiche);
3. definizione dei requisiti e degli indicatori morfologici ed ambientali del layout urbano (sia degli spazi pubblici sia degli edifici):
 - morfologie appropriate a sistemi di climatizzazione ed illuminazione naturale, valorizzazione e controllo degli apporti e dei carichi solari e controllo delle brezze locali;
 - potenzialità di generazione da fonti rinnovabili o connessione con la rete di teleriscaldamento;
 - morfologie e "materiali" urbani (superfici urbanizzate, fronte edifici, vegetazione, acqua) per la mitigazione microclimatica attraverso il controllo degli scambi termici e radiativi e degli effetti del vento;
 - connessione con la viabilità e la rete dei percorsi ciclopedonali.
4. Definizione dei requisiti distributivo-ambientali e tecnologici della struttura e dell'involucro degli edifici, con particolare riferimento alle esigenze di risparmio energetico e di comfort termico luminoso ed acustico, per quanto riguarda i seguenti requisiti:
 - uso di tecnologie specifiche di riscaldamento e raffrescamento passive, di isolamento, di inerzia termica (fattori di captazione, controllo dei guadagni solari dell'involucro e del trasferimento del calore - trasmissione, sfasamento e attenuazione - , potenzialità di ventilazione naturale, ecc...);
 - uso di materiali, elementi e componenti riciclati e ad elevato potenziale di riciclabilità e di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale, provvisti di certificazione ecologica (Environmental Product Declaration EDP o eco-label ben collaudate);

MOBILITÀ

1. valutazioni del carico ambientale generato dalle funzioni insediate:

- domanda di mobilità,
- domanda di parcheggio,
- variazioni dei tempi di percorrenza
- richiesta di incrementi del servizio pubblico
- verifica degli attraversamenti sicuri

- verifica emissioni inquinanti
- Sicurezza della rete stradale
- presentazione delle soluzioni adottate in risposta agli obiettivi sopra esposti;
- piste ciclopedonali;

2. valutazione delle esigenze di servizi di prossimità:

- asili e asili nido
- servizi socio assistenziali
- commercio e relazione tra servizi e residenza (eventuali problemi di
- rumore notturno per pubblici esercizi)
- servizio di trasporto pubblico

3. valutazione delle esigenze di localizzazione di servizi all'interno dell'area per il soddisfacimento di bisogni di area più vasta:

- infrastrutture per l'interscambio e per la mobilità dolce
- aree parcheggi interscambio
- passaggio reti mobilità dolce

VERDE E ALTRE FUNZIONI PUBBLICHE

1. Disponibilità di verde pubblico nelle vicinanze e viali alberati.

- verde materialmente percorribile
- parchi e giardini
- viali alberati

2. verde con funzione di mitigazione dell'impatto acustico

3. Grado di manutenzione e qualità del verde pubblico

4. Presenza di essenze che possano influire sulla qualità abitativa dell'area

5. Presenza di aree ecologiche (agricole-permeabili verdi)

6. Strutture morfologiche di particolare rilevanza nella configurazione del contesto paesistico che possano influire sulla qualità degli spazi:

- orli di terrazzi
- sponde fluviali
- Presenza di zone a rischio esondazione

7. Presenza di aree di interesse naturale o paesaggistico

E. Analisi qualitativa degli effetti della soluzione planivolumetrica prescelta sulle sensibilità e criticità evidenziate nella disamina del contesto di intervento e non considerate al punto precedente.

F. Confronto della soluzione planivolumetrica prescelta con gli Indicatori di Vivibilità.

G. Conclusioni

2 CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO

Per la descrizione dell'intervento si riportano di seguito ampi stralci della relazione allegata alla proposta progettuale.

Premessa

L'area Ex ABB rappresenta per Lodi un ambito strategico particolarmente rilevante che dopo lo spostamento dell'azienda omonima in un'area periferica della città, è stata oggetto di numerose progettazioni che hanno testato le sue differenti propensioni urbane rispetto alla trasformazione.

Con l'approvazione del nuovo Piano di Governo del Territorio avvenuta nel 2011, si è proceduto ad una revisione generale dei progetti sviluppati in precedenza, che ha portato all'elaborazione di una nuova soluzione progettuale volta ad una forte valorizzazione dello spazio pubblico all'interno del progetto.

Il nuovo masterplan urbano è stato quindi costruito tenendo conto di tutti gli aspetti urbanistico-normativi contenuti nel nuovo PGT che regolano e indirizzano la trasformazione urbanistica ed edilizia dell'area favorendo un corretto inserimento del progetto nel contesto urbano attraverso il potenziamento degli spazi pubblici e le infrastrutture per la mobilità esistenti.

Allo stato attuale l'area risulta completamente recintata e al suo interno gli edifici preesistenti sono stati demoliti sino alla quota di imposta. La volumetria complessiva di questi ultimi, pari a 179.362 mc circa, è stata assentita con D.I.A. del 30/06/2005. Sull'area nel 2003 e nel 2005 sono state condotte analisi ambientali integrate successivamente secondo quanto previsto nel Piano della Caratterizzazione presentato nel luglio 2007 da Golder e approvato dal Comune di Lodi con Determina Dirigenziale n. 36986 del 16.11.2007.

L'area di intervento

L'area è situata a sud-ovest del centro storico della città di Lodi, a circa 800 metri dalla piazza principale (piazza Vittoria), ed è separata dal centro cittadino dal tracciato ferroviario Milano – Bologna, in corrispondenza della Stazione.

L'area è di proprietà della Società Nadir Immobiliare ed ha una superficie catastale complessiva di 34.650 mq.

Il lotto principale (denominato A) ha una estensione di 32.820 mq ed è delimitato da viale Pavia, via Fascetti, via Sant'Angelo e via Lombardo;

Il secondo lotto (denominato B), di estensione più modesta pari a 1.830 mq, è compreso tra Viale Pavia, la linea ferroviaria e alcuni edifici residenziali situati al confine dei lotti limitrofi.

Il lotto principale è attualmente delimitato da strade carrabili che ne consentono il facile raggiungimento da ovest lungo viale Pavia e da viale Europa e da sud lungo via San Colombano e via Salvo d'Acquisto.

Il lotto B ha un unico accesso da via Pavia e attualmente risulta dato in uso al Comune di Lodi come parcheggio pubblico. Il suolo del suddetto lotto risulta sprovvisto di idonea pavimentazione e del relativo sistema di raccolta e canalizzazione delle acque.

Le connessioni più immediate con il centro storico sono consentite dai due sottopassaggi ferroviari pedonali, uno dei quali pertinenziale alla stazione e l'altro di collegamento tra viale Pavia e via Nino dall'Oro.

Analisi del contesto

Il contesto urbano in cui si inserisce l'area ex ABB è composto da diversi tessuti disomogenei e risultanti da varie pratiche di intervento succedutesi negli anni: il tessuto urbano degli anni '60, la piccola edilizia diffusa e i grandi recinti produttivi (ex linificio ed ex consorzio agrario) oggi in larga parte in disuso e in avanzato stato di degrado.

Nello specifico, la ricognizione dei quartieri permette di evidenziare che:

- *l'area compresa tra via Sant'Angelo e via della Dossenina – così come tra via Pavia e l'asse ferroviario – è costituita da un tessuto residenziale consolidato e relativamente omogeneo, in prevalenza formato da edifici in linea da 4 a 6 piani. Nell'area è rilevabile una buona distribuzione di verde residenziale, parcheggi pubblici e di pertinenza;*
- *l'area che si attesta su via Fascetti e si sviluppa verso il tracciato ferroviario è composta prevalentemente da edifici ex industriali, che attualmente solo in parte sono stati rifunzionalizzati (uffici, depositi,...). Questo contesto è caratterizzato da uno spazio pubblico di risulta non legato ad un organico disegno urbano.*

La distribuzione delle attrezzature pubbliche – Servizi

I servizi pubblici e privati, nel contesto di riferimento dell'area ex ABB, risultano essere abbastanza equilibrati ed omogeneamente distribuiti.

In particolare, la presenza di poli scolastici differenziati, il palazzo delle Poste, gli uffici comunali (ex Linificio) e la stazione ferroviaria, qualificano l'area di intervento, contestualizzando in modo coerente la residenza di futura previsione.

Anche le dotazioni di verde nel complesso risultano ben strutturate, anche se in molti casi non sono connesse e correlate sia dal punto di vista fruitivo che ambientale.

In questo senso la presenza del parco di Via Fascetti all'interno del tessuto urbano ha una valenza ambientale e sociale di grande rilevanza che le previsioni di trasformazione dell'area ex ABB dovranno saper valorizzare e implementare.

La distribuzione delle attrezzature pubbliche – Mobilità

Alla macro scala, la viabilità dell'area in esame si struttura su via Sant'Angelo, arteria principale del flusso di traffico proveniente dalla tangenziale e dalla autostrada A1 Milano – Bologna.

La presenza della stazione ferroviaria a poca distanza dall'ex ABB consente un rapido collegamento con i centri urbani limitrofi e in particolare con Milano e il suo hinterland.

Alla scala locale, la viabilità e mobilità pubblica sono più articolate e intrecciate.

Oltre a via Sant'Angelo e via Pavia, il quartiere è composto da alcune strade poco regolari che consentono solo in parte una gestione regolare dei flussi di traffico in modo particolare negli orari di maggior accesso alla stazione ferroviaria da parte dei lavoratori pendolari.

Il trasporto pubblico è assicurato per la maggior parte da linee che collegano il quartiere con l'intera area urbana ed il centro.

Su via Pavia è presente un tratto di pista ciclabile ben segnalato che conduce verso il centro della città attraverso un sottopasso; all'imbocco di quest'ultimo è presente un'area di parcheggio per le biciclette mentre nel parco di via Fascetti è stata recentemente realizzata una ciclofficina urbana a servizio della città.

DESCRIZIONE DEL PII

Fino al 2004 l'area accoglieva gli edifici industriali produttivi dell'ABB, poi, a seguito del trasferimento aziendale in altra sede (sempre nel territorio lodigiano), è divenuta per la città un grande vuoto urbano da reinterpretare rispetto allo sviluppo urbano della città soprattutto in relazione alla sua posizione centrale.

Il nuovo Piano di Governo del Territorio della città di Lodi inquadra l'area ex ABB all'interno di un ambito di trasformazione ben più esteso che coinvolge anche l'area dell'ex Linificio e dell'ex Consorzio Agrario, aree da tempo in disuso e prive di un significato urbano.

L'area attualmente si presenta come un grande "recinto vuoto" delimitata dai vecchi muri di cinta dell'ex ABB. I capannoni produttivi dell'ex ABB sono stati demoliti integralmente, tranne l'edificio dell'ex portineria e una cabina elettrica sul lato di via Sant'Angelo, per motivi strettamente tecnici.

L'area nel tempo (negli ultimi 6 – 7 anni) è stata colonizzata da specie pioniere tipiche della flora locale, con una scarsa presenza di esotiche cresciuti in quel che resta dell'area industriale dopo la demolizione dei fabbricati; sopravvivono esemplari che facevano parte del corredo verde delle strutture.

Per l'area è già stato redatto il Piano della Caratterizzazione approvato dal Comune di Lodi con Determina Dirigenziale n. 36986 del 16.11.2007.

Il Parco dell'abitare

L'area ex ABB è uno dei tre grandi ambiti di trasformazione attualmente degradati nella città di Lodi. Di questi tre ambiti, l'ex ABB è l'unico ad essere contiguo alla stazione ferroviaria, oltre che il più vicino al centro storico della città, per questi motivi potrebbe divenire una importante nuova centralità, dedicata all'abitare nel verde.

Il Parco dell'Abitare di Lodi sarà dunque un nuovo quartiere improntato al paradigma della sostenibilità urbana, anche funzionale alla connessione del contesto che si presenta molto differenziato e sviluppato in modo discontinuo.

Le Isole Residenziali potranno fare ricorso a tecnologie per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili quali:

- pannelli fotovoltaici in copertura per l'alimentazione elettrica degli edifici e degli spazi aperti del comparto;
- utilizzo di energia geotermica per il raffrescamento estivo e il riscaldamento invernale degli edifici.

Il parco dell'abitare porrà inoltre attenzione al risparmio delle risorse idriche e all'invarianza idraulica attraverso reti idriche duali per l'utilizzo irriguo negli spazi verdi, l'impiego di pavimentazioni permeabili e di presidi per compatibilizzare le immissioni delle portate nelle reti tecnologiche comunali.

Un grande parco pubblico

Il recupero dell'area ex ABB prevede la realizzazione di un Parco urbano di circa 6.300 mq che verrà messo a sistema con il parco esistente di via Fascetti.

Il verde di nuova previsione implementerà in modo significativo la qualità urbana e ambientale dell'ambito valorizzando la valenza pubblica degli spazi aperti. Il masterplan intende utilizzare il verde come spazio connettivo e collettivo, favorendo una forte integrazione tra spazi e funzioni pubbliche e private.

Il parco pubblico previsto nella proposta progettuale è un luogo complesso, dove diverse tipologie di verde e di usi si combinano quotidianamente.

Il verde pertinenziale, con la sua attenta distribuzione e strutturazione ecosistemica, costituirà un sistema complementare e sinergico a quello degli edifici per il perseguimento della maggiore sostenibilità e vivibilità del comparto.

Per la realizzazione del grande parco pubblico e del verde privato saranno utilizzate le essenze indicate dal regolamento del verde comunale; sarà privilegiato l'impiego di specie autoctone ma non in via esclusiva, tenendo conto delle caratteristiche ecologiche e delle esigenze estetico paesaggistiche proprie del sistema urbano.

Per la scelta delle specie da impiegare nelle piantagione saranno seguiti i seguenti criteri generali:

- bassa potenza allergenica;
- bassa idroesigenza e manutenzione;
- funzionalità per la biodiversità faunistica urbana (attrazione, foraggiamento, rifugio, sosta);
- capacità di apportare benefici alla qualità dell'aria (es. sequestro e accumulo di CO₂);

- *assorbimento di inquinanti gassosi; cattura e riduzione concentrazione di polveri sottili; contenimento della formazione potenziale di Ozono (O₃); contenimento delle emissioni di VOC; capacità di regolazione del microclima urban).*

Il recupero dell'area

La riqualificazione del sito, attraverso la localizzazione di funzioni prevalentemente residenziali, rappresenta inoltre un'opportunità importante per re-interpretare il significato di centro storico, esteso ad un pezzo di città fino ad ora considerato periferico per la sua natura produttiva e per la chiusura rispetto al contesto e che, attraverso il Parco dell'Abitare, potrà proporsi con un disegno adeguato e allo stesso tempo innovativo per Lodi.

Il masterplan elaborato per il recupero dell'ex ABB prevede la conversione del sito produttivo come luogo dell'abitare in cui favorire una concentrazione della densità, tipica dei centri storici, contenendo in tal modo l'occupazione del suolo con gli edifici lasciando spazio alle aree libere, verdi, e di valenza pubblica.

Tale strategia progettuale garantisce al nuovo insediamento una forte porosità attraverso percorsi, slarghi e spazi comuni che connettono il nuovo centro ai luoghi abitati circostanti, valorizzando, attraverso un nuovo scenario urbano, i luoghi più vicini e di contesto.

Lo spazio intermedio tra le abitazioni si potrà quindi utilizzare per una microrete di spazi aperti naturali e diffusi: ospiterà un sistema di verde dedicato ai residenti e alle aree gioco per i bambini, nonché alcuni spazi ricreativi e per il tempo libero.

La fascia ai bordi dell'area potrà essere caratterizzata da alcuni punti di connessione con altri spazi pubblici urbani (Viale Pavia, le aree destinate a parcheggio, le connessioni con il sistema ferroviario, il giardino di via Fascetti, gli edifici pubblici attigui).

Si tratta di una visione strategica, che delinea per Lodi un quartiere contraddistinto da un'alta qualità dell'abitare, legata ad un nuovo significato di centro storico, alla possibilità di abitare in mezzo alla natura avendo una relazione di prossimità con l'area metropolitana milanese, grazie alla vicinanza con il sistema ferroviario, e i suoi poli commerciali e di intrattenimento.

Il recupero dell'area attraverso un progetto consapevole intende realizzare una nuova centralità urbana caratterizzata, oltre che dall'offerta residenziale di qualità, anche da un importante sviluppo di funzioni ad utilizzo pubblico, fruibili dagli abitanti delle nuove residenze, ma anche da chi desidererà rilassarsi nel verde o semplicemente attraversarlo per recarsi negli isolati vicini.

La disposizione a pianta libera dell'edificato prevista nel masterplan consente la permeabilità visiva del lotto, mediandone il rapporto con la città limitrofa, dopo anni di totale chiusura fisica e visiva dell'area.

Il tema della residenza, sviluppato per l'area ex ABB, pone grande attenzione agli aspetti qualitativi dell'abitare e mette in campo aspetti energetici più innovativi, legati ai contemporanei temi della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico.

CALCOLO E VERIFICA DEGLI STANDARD URBANISTICI

Stato urbanistico dell'area

Il PGT vigente classifica l'area tra gli ambiti di trasformazione regolati dal documento di piano e nello specifico come "ambito D, area industriale dismessa o degradata" la cui trasformazione è veicolata dal documento "Indirizzi e criteri per l'attuazione degli ambiti di trasformazione".

Il documento di piano dedica una scheda specifica per la trasformazione dell'area ex ABB e stabilisce che la riconversione dell'area debba avvenire tramite lo strumento del Programma Integrato di Intervento. L'indice territoriale individuato dal PGT per la trasformazione dell'area corrisponde 0,60 mq/mq oppure in alternativa 0,70 mq/mq in caso di realizzazione di edilizia libera e convenzionata,

edilizia ecocompatibile; la scheda di piano stabilisce inoltre una cessione di area minimo del 50% per spazi e servizi pubblici.

Il piano dei servizi prevede che all'interno del comparto D1 ex ABB – Consorzio agrario sia previsto il potenziamento del terminal bus, la dotazione di aree per il parcheggio pubblico, nella misura di 1 posto auto ogni 60 mq di slp per la destinazione residenziale e di 1 posto auto ogni 35 mq di slp per la destinazione terziaria e direzionale, la realizzazione di verde pubblico corrispondente ad una superficie di 9.000 mq, garantendo il parametro generale di aree a standard e servizi corrispondente al 100% della slp di progetto.

Il Piano delle Regole demanda al Documento di Piano la regolazione della trasformazione dell'area previa elaborazione di un masterplan generale esteso a tutto l'ambito D1.

Il documento di VAS prevede, per la trasformazione dell'area, che almeno il 50% della superficie territoriale sia di tipo filtrante.

La proposta di programma integrato di intervento è stata sviluppata verificando i parametri e gli indici contenuti nell'apparato normativo mantenendo nel suo complesso una buona qualità urbana favorendo il processo di integrazione con il tessuto urbano di riferimento.

Tabelle 2.1 – Calcolo dello standard urbanistico

DATI GENERALI				AREE A STANDARD URBANISTICO (PDR)			
	Superficie territoriale (St)*	34.650	m ²	(Il Piano delle Regole del PGT vigente prescrive il 100% della Slp)			
	* (St) rilievo: 34.538 mq						
	Calcolo della superficie lorda di pavimento						
	0,60 mq/mq per edilizia libera (documento di piano)	20.790	m ²	a	Aree a standard urbanistico richiesto	24.255	m ²
	0,10 mq/mq per edilizia ecocompatibile (documento di piano)	3.465	m ²	b	Aree a standard urbanistico di progetto	13.282	m ²
	Totale SLP realizzabile	24.255	m ²				
AREE IN CESSIONE (DDP)							
	(Il Documento di Piano del PGT vigente prescrive min 50% di St)						
a	Area in cessione richiesta	17.325	m ²				
b	Area in cessione di progetto	13.282	m ²				
	di cui:						
	Percorsi pubblici (marciapiedi)	2.255	m ²	percorsi pubblici			
	Verde pubblico (parco)	6.333	m ²	Verde pubblico			
	Parcheggi pubblici a raso	3.272	m ²	Parcheggi pubblici a raso			
	Strade	1.422	m ²	Strade			
				Differenza a-b			
				10.973 m ²			
				Area da monetizzare (sup. non ceduta)			
				10.980 m ²			
				Verifica cessione 100% SLP			
				aree a standard urbanistico richiesto			
				24.255 m ²			
				c aree in cessione			
				13.282 m ²			
				d area da monetizzare (sup. non ceduta)			
				10.980 m ²			
				TOT. aree in cessione + aree da monetizzare			
				24.262 m ²			
				> 24.255 m ²			
				verificato			
				Differenza b-a			
				-4043 m ²			
				Area da monetizzare (sup. non ceduta parcheggi)			
				5.320 m ²			
				Totale aree in cessione + aree da monetizzare			
				18.602 m ²			
				Verifica cessione 50% St			
				aree a standard urbanistico richiesto			
				17.325 m ²			
				aree in cessione + aree da monetizzare			
				18.602 m ²			
				> 17.325 m ²			
				verificato			

Calcolo e verifica della superficie filtrante (VAS)

Il calcolo della superficie filtrante è stato effettuato utilizzando come riferimenti il documento di VAS, le norme tecniche del piano delle Regole del PGT e il regolamento di Igiene del comune di Lodi.

I parametri adottati ai fini della verifica sono:

- Aree a verde pubblico considerate filtranti al 100%
- Aree a verde privato considerate filtranti al 100%
- Parcheggi pubblici a raso realizzati in prato armato considerati filtranti al 50%

I dati di sintesi sono riassunti nella seguente tabella.

DATI GENERALI		
Superficie territoriale (St)	34.650	mq
* (St) rilievo: 34.531 mq		
SUPERFICIE FILTRANTE		
(Il documento di VAS del PGT vigente prescrive minimo il 50% di superficie territoriale filtrante)		
a Superficie filtrante richiesta	17.325	mq
Superficie filtrante (verde pubblico)	6.534	mq
Superficie filtrante (verde privato)	11.397	mq
Parcheggi pubblici realizzati in prato armato (pari al 50% della superficie)	1.769	mq
b Totale superficie filtrante	19.700	mq
Differenza b-a	+ 2375	mq

ORGANIZZAZIONE DEL PII

Il PII individua e delimita un'area di intervento all'interno della quale sono compresi i due lotti di proprietà, A e B la cui superficie territoriale è stata presa come riferimento per l'applicazione dell'indice previsto dal PGT. Il PII prevede due grandi aree di intervento separate dalla nuova strada di collegamento tra via Fascetti e via Sant'Angelo. A nord di quest'ultima si concentrano gli interventi di valenza pubblica (parco e parcheggi) mentre a sud si sviluppa il progetto residenziale di carattere privato.

Il PII individua poi una serie di aree esterne al suo perimetro sulle quali sono previste alcune opere aggiuntive di completamento extra comparto consistenti nella realizzazione di due rotonde, una su via Sant'Angelo e una su via Fascetti, la connessione del parco esistente sempre di via Fascetti con quello di progetto, il raccordo e il completamento dei nuovi marciapiedi con quelli esistenti e la realizzazione di una nuova pista ciclopedonale sul limite tra il parco esistente e quello di progetto (via Fascetti).

Il progetto: descrizione degli interventi pubblici e privati

Il progetto prevede la realizzazione di interventi di carattere privato che e di valenza pubblica.

L'area di proprietà coincidente con il primo dei lotti in considerazione (A) viene suddivisa in differenti macro-aree che definiscono altrettante funzioni:

- il parco urbano
- la nuova strada di collegamento tra via Fascetti e via Sant'Angelo
- l'area residenziale privata

Il secondo lotto (B) stretto tra facciate cieche di edifici esistenti, conferma la sua attuale funzione di parcheggio pubblico, sommandosi alle aree in cessione alla municipalità

Il parco urbano

La parte nord dell'area di intervento, pari ad una superficie complessiva di 6.300 mq, viene separata dalla parte edificata e ceduta al Comune per la realizzazione di un grande parco urbano che va a connettersi all'attuale giardino di via Fascetti.

Le due aree, collegate tra loro attraverso la chiusura parziale di via Fascetti, danno luogo ad una superficie a verde, che si configura come un grande polmone, rinaturalizzato, interamente permeabile, adatto ad ospitare tutte le essenze locali opportunamente collocate, oltre alle urbanizzazioni e alle attrezzature necessarie.

Il parco è pensato per essere tematizzato dedicato ad esempio all'uso della bicicletta considerata la particolare propensione dell'area grazie ad una buona rete ciclabile e alla presenza di una ciclofficina nel giardino esistente; l'area si candida quindi ad implementare il sistema ciclabile lodigiano diventandone un importante punto di riferimento connettendosi alle numerose piste esistenti e previste.

Il disegno del parco è pensato per connettere tra loro tutte le aree limitrofe, sia pedonalmente che attraverso i percorsi ciclabili, individuando in tal modo le direttrici di sviluppo del nuovo progetto di urbanizzazione.

L'area residenziale

L'area destinata alla realizzazione di nuova residenza si estende per circa 21.000 mq ed è organizzata in 7 isole residenziali di dimensioni omogenee.

Le isole residenziali sono autonome, e dotate di accessi carrabili e pedonali indipendenti. Ciascuna isola residenziale affaccia e ha accesso al sistema verde comune interno al tessuto edificato.

Gli alloggi di ciascuna isola sono costituiti da tagli differenti, adatti a soddisfare le diverse esigenze individuate dal mercato immobiliare della zona, sono tutti dotati di logge e terrazze, nonché di giardini condominiali ai piani terra.

Inoltre tutti gli appartamenti sono dotati di cantine e box interrati, che soddisfano il crescente fabbisogno locale, nonché tutte le normative e gli standard richiesti.

I box sono raggiungibili mediante rampe carrabili aperte situate sulla testata di ognuno degli edifici, mentre il parcheggio pubblico interrato posto al di sotto della piazza è raggiungibile da rampe carrabili autonome, in ingresso e in uscita, oltre che dai corpi di collegamento pedonale, scale e ascensore.

Le tipologie abitative sono differenti, dal monolocale, fino all'appartamento con terrazzo e mansarda di ampia metratura.

La grande flessibilità progettuale consente tuttavia di tarare i tagli e gli sviluppi di pianta sulla base delle mutevoli e sempre aggiornate richieste del mercato a divenire.

Il Progetto di PII, pur non avendo al suo interno lo sviluppo del progetto edilizio ad una scala adeguata, prevede l'utilizzo di specifici sistemi per il risparmio energetico e per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare:

- *scelta di materiali altamente performanti in grado di contenere le dispersioni, in questo senso tutti gli edifici saranno dotati di facciata ventilata e isolata al fine di garantire il miglior comfort abitativo abbattendo le emissioni dovute agli impianti di riscaldamento e raffrescamento;*
- *installazione sulle coperture dei nuovi manufatti di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica che potrà essere direttamente impiegata per soddisfare il fabbisogno degli spazi comuni e collettivi previsti nell'intervento. Sempre sulle coperture saranno posizionati appositi pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua sanitaria da impiegare nelle nuove unità immobiliari*
- *impiego nell'area di progetto di sistemi di pompa di calore a servizio degli edifici per fornire un adeguato riscaldamento invernale e raffrescamento estivo anche grazie alla presenza di falde abbondanti nel sottosuolo.*

A tale proposito le unità immobiliari saranno dotate di impianto di riscaldamento a pavimento in modo da sfruttare la massima potenzialità calorifica delle pompe di calore dovendo questi ultimi girare a bassa temperatura.

- *sistema di recupero, stoccaggio e riuso delle acque piovane provenienti dalle coperture da impiegare per l'irrigazione del verde e per il lavaggio delle superfici esterne pavimentate.*

Il progetto prevede quindi la realizzazione di edifici ad alta sostenibilità ambientale, impostati su criteri di risparmio energetico, con materiali altamente performanti tali da poter usufruire degli incentivi volumetrici previsti dall'art. 12 della Legge Regionale 33/2007.

Le altre aree a parcheggio pubblico

Il progetto generale, oltre a soddisfare ampiamente la richiesta di parcheggi a raso, posti auto interrati e box di pertinenza per le nuove abitazioni, prevede anche la realizzazione di un nuovo parcheggio pubblico a raso sul lotto B di proprietà.

L'intervento prevede il recupero dell'area, posta a sud della ferrovia, attraverso una nuova pavimentazione in parte filtrante delle superfici a parcheggio. L'inserimento nel contesto urbano di riferimento avviene mediante una fascia perimetrale opportunamente rinaturalizzata a destinata a verde con valenza di filtro ambientale. La superficie complessiva è di circa 1.830 mq e consente la realizzazione di circa 82 posti auto.

Il PII prevede la cessione del lotto alla pubblica amministrazione, che potrà essere gestito in autonomia, riuscendo in tal modo, insieme ai nuovi parcheggi a raso progettati su via Pavia e ai lati della nuova strada, a soddisfare la notevole richiesta in loco, (dovuta alla presenza della stazione ferroviaria e quindi al flusso giornaliero di lavoratori pendolari), attualmente insufficienti.

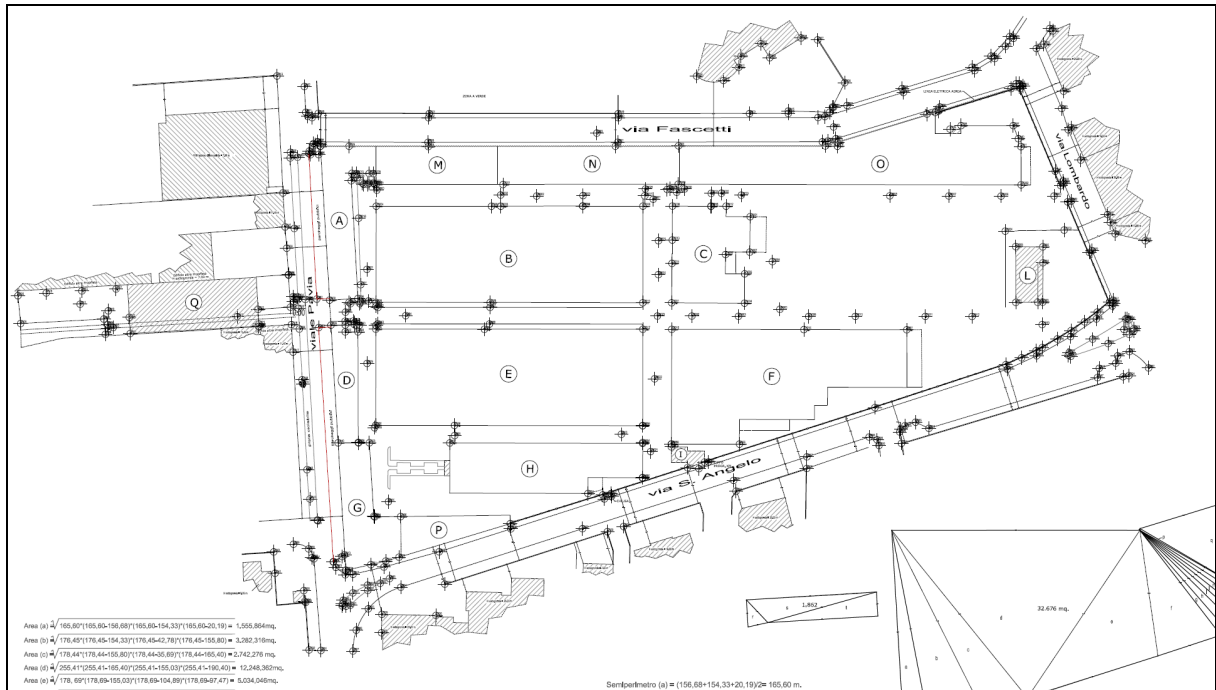
Le opere aggiuntive extra-comparto

Il PII prevede, oltre alle cessioni previste dalla normativa vigente, anche la realizzazione di una serie di opere aggiuntive di completamento extra-comparto necessarie ad un corretto inserimento del progetto nel contesto urbano di riferimento. Tali opere consistono in:

- *nuova pista ciclopedonale su via Fascetti che implementa la rete ciclopedonale locale connettendosi alla pista ciclabile esistente su via Pavia e al sottopasso di collegamento con il centro della città. Il tracciato della nuova pista ha le caratteristiche dimensionali richieste dalle norme di riferimento ed è stata pensata per avere una grande visibilità urbana in relazione alla presenza della ciclo-officina nell'attuale giardino di via Fascetti*
- *chiusura di parte di via Fascetti in corrispondenza del giardino omonimo esistente in modo da connettere il verde esistente con il parco urbano di progetto. Tale intervento comporterà la rimozione del nastro di asfalto attuale, tutti gli strati impermeabili eventualmente presenti e il riporto di terra da coltivo adatta alla creazione di aree verdi*
- *realizzazione di due rotatorie viabilistiche una all'incrocio tra via Sant'Angelo e via Pavia e l'altra su via Lombardo. Tali rotatorie consentiranno una maggiore fluidificazione dei volumi di traffico e integreranno il sistema di riorganizzazione viario previsto dal progetto*
- *realizzazione di un cul-de-sac a conclusione di via Pavia che consentirà l'inversione di marcia su questo asse viario che a seguito dell'attuazione del progetto diverrà una direttrice cieca senza sbocco viabilistico. Tale soluzione consentirà una maggiore valorizzazione degli spazi di accesso al sottopasso esistente di collegamento con il centro città.*
- *completamento e raccordo dei nuovi percorsi pedonali previsti nel progetto con quelli esistenti intorno all'area al fine di poter garantire la corretta fruizione degli spazi pubblici e di accesso agli edifici.*

Gli interventi sopra indicati sono il valore aggiunto del progetto che permetteranno un miglioramento complessivo della qualità urbana sia a livello locale che alla scala più ampia di tutta l'area urbanizzata posta a sud della ferrovia.

Figura 2.1 – Stralci della tavola di PII relativa allo stato di fatto dell'area di intervento



VISTA PROSPETTICA DELL'AREA DA SUD



VISTA PROSPETTICA DELL'AREA DA OVEST

Figura 2.2 – Stralcio del Masterplan



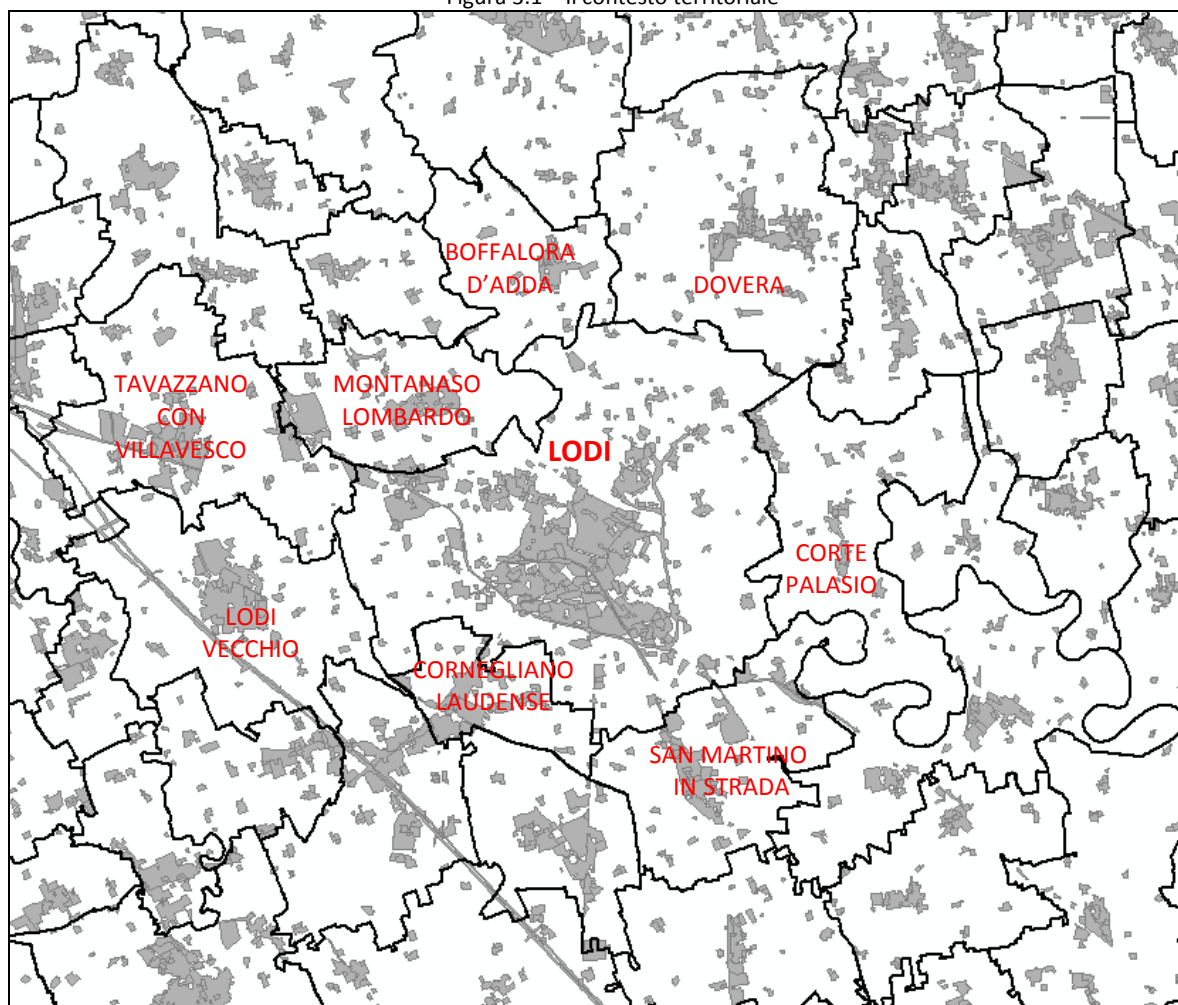
3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI INSERIMENTO

3.1.1 Struttura demografica e insediativa

Il comune di Lodi confina a:

- nord, con: Montanaso Lombardo, Boffalora d'Adda, Dovera
- est, con: Corte Palasio
- sud, con: San Martino in Strada, Cornegliano Laudense
- ovest, con: Lodi Vecchio, Tavazzano con Villavesco

Figura 3.1 – Il contesto territoriale



Fonte: dati Regione Lombardia

Inquadramento demografico

Nel 2013 (dati Annuario Statistico Regionale) il comune di Lodi presentava una popolazione di 44.529 abitanti con una densità di 1.075 abitanti per km², valore superiore sia a quello medio regionale di circa 411 ab/km², sia a quello medio provinciale di circa 289 ab/km².

L'andamento demografico della popolazione lodigiana è stato caratterizzato da una crescita costante fino alla metà degli anni '70 – con un massimo di 44.847 abitanti raggiunto nel 1973 – seguita da un lento, seppur costante, declino fino 2002, quando si è registrata una nuova fase di crescita grazie all'aumento dei flussi migratori.

Dall'analisi contenuta nella Relazione del Documento di Piano si evince che il quartiere di S. Fereolo – Robadello, nel quale ricade l'ambito oggetto di analisi, nel 2008 registrava una popolazione pari a 12.682 abitanti pari al 29% dei residenti totali, risultando il quartiere più popolato, sebbene sia il secondo per estensione. Il quartiere in oggetto risulta essere anche quello con la maggiore quota di superficie edificata.

Tornando all'andamento generale della popolazione, la Relazione del Documento di Piano precisa che il saldo naturale registra un andamento negativo nel tempo, legato anche all'elevato numero di popolazione anziana presente nel comune, mentre il saldo migratorio, dopo un periodo di decremento costante ha iniziato una fase crescente a partire dal 2006.

Sistema insediativo

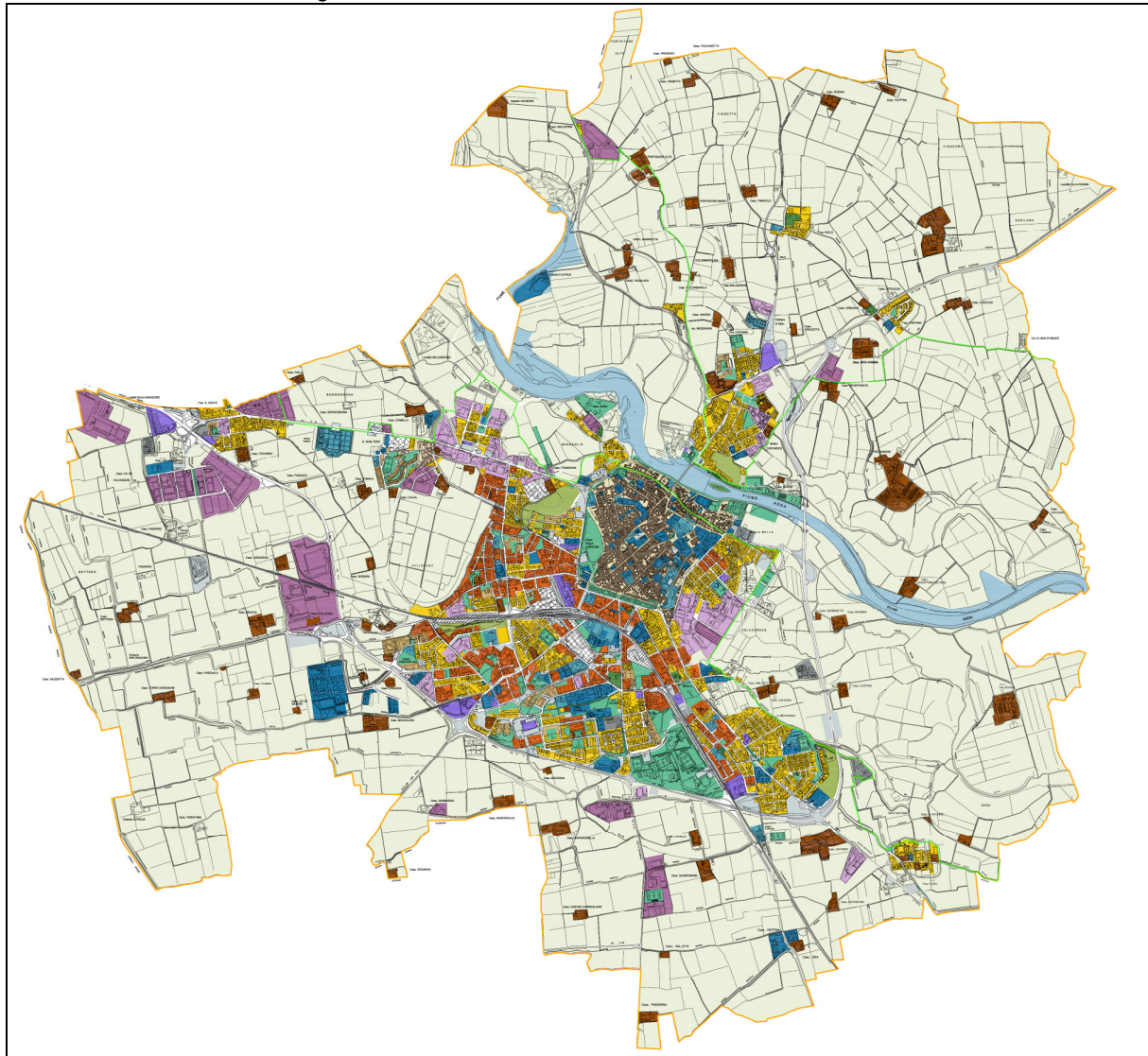
Dalla Relazione del Documento di Piano si rileva che Lodi si caratterizza per un tessuto urbano che si è consolidato intorno ad un centro storico di pregio e di interesse architettonico. La città contemporanea è il risultato di una stratificazione di interventi avvenuti sul territorio comunale che ha visto una forte crescita a partire dalla seconda metà degli anni '50, prima con la nascita e lo sviluppo di quartieri residenziali soprattutto nelle zone a sud ed ovest; mentre negli anni successivi si ha avuto un forte sviluppo delle aree oltre le sponde fluviali.

La struttura del centro urbano di Lodi si mantiene sufficientemente definita soprattutto perché delimitata dalla presenza della tangenziale che a sud si configura come il limite dell'urbanizzato; ad est ed ovest, la presenza di territori agricoli (Selvagrega e Pulignano) tutelati da strumenti di pianificazione (PRG, PTCP, PTCP Parco Adda Sud) hanno contribuito a definire ulteriori margini urbani, che soprattutto nella parte est hanno limitato uno sviluppo insediativo indiscriminato senza raggiungere il tracciato della tangenziale. A nord, il nucleo urbano principale risulta delimitato dalla presenza del fiume Adda, nonché dai limiti definiti dal Parco, a tutela del territorio spondale.

Si evidenzia una concentrazione delle attività produttive di grandi dimensioni nelle frazioni, e si nota come queste siano localizzate esternamente ai centri abitati ed in prossimità delle principali infrastrutture, raramente sono localizzate all'interno del tessuto agricolo. Per quanto riguarda i tessuti per attività produttive a medie e piccole dimensioni, queste si localizzano prevalentemente nella frazione di Torretta ed all'interno del capoluogo in posizione periferica. Anche per i tessuti a prevalente funzione terziaria si osserva la localizzazione soprattutto in prossimità delle principali infrastrutture.

Dall'analisi della geografia dei tessuti che compongono la città prevalentemente residenziale emerge come i tessuti abbiano una buona qualità anche per la diffusa presenza di aree a verde, il più delle volte derivante dal disegno unitario della zona soprattutto per quei tessuti caratterizzati da una media alta densità. Questi si localizzano in prevalenza nella prima fascia esterna al centro storico ed in limitate porzioni è possibile riconoscere la presenza di edifici realizzati a filo strada, con attività commerciali e di servizio di piccole dimensioni al piano terra. Si osserva poi una marcata diffusione di aree a bassa densità – dove la lottizzazione è basata su edifici singoli (villette mono-bifamiliari) isolati su lotto con una discreta dotazione di verde privato – prevalente nelle aree di margine dell'urbanizzato.

Figura 3.2 – Caratteristiche del territorio urbanizzato di Lodi



Fonte: PGT del Comune di Lodi Tav. DdP 3.7

Città consolidata esistente - disciplinata dal PdR

Città storica



Tessuto storico consolidato e di interesse tipologico della frazione di Torretta

Il centro storico risulta caratterizzato dalla presenza di edifici, singoli o aggregati in corti, a formare una cortina continua su filo stradale; in alcuni casi sono presenti zone porticate. Le altezze degli edifici si presentano variabili da 2-3 a 5-7 piani fuori terra; la presenza di verde pertinenziale risulta scarsa. Al piede degli edifici sono presenti attività commerciali, anche pregiate, e servizi alla persona. La frazione di Torretta risulta caratterizzata dalla presenza di edifici, singoli o aggregati in corti, a formare una cortina continua su filo strada, con altezze generalmente non superiore a 3 piani; la presenza di verde pertinenziale risulta scarsa.

Città prevalentemente residenziale



Tessuto ad edifici isolati su lotto a bassa densità

caratterizzato da prevalente destinazione residenziale a bassa densità, con una lottizzazione basata su edifici singoli (villette mono-bifamiliari) isolati su lotto, di altezza variabile tra 1-3 piani, con una discreta dotazione di verde privato. In limitate porzioni è possibile riconoscere la presenza di edifici realizzati a filo strada, con attività commerciali e di servizio di piccole dimensioni ai piedi degli edifici.



Tessuto del verde residenziale

caratterizzato da prevalente destinazione residenziale a media densità, con una lottizzazione basata su edifici singoli isolati su lotto, di altezza superiore ai 3 piani, in cui la componente del verde privato assume quota rilevante del lotto, qualificando gli insediamenti.



Tessuto a impianto unitario PEEP

caratterizzato dalla progettazione unitaria dei comparti derivanti da PEEP, che presentano un disegno urbanistico generale omogeneo e autonomo rispetto all'intorno. Gli edifici, a prevalente destinazione residenziale, in linea o aggregati a corte e arretrati rispetto al filo stradale, presentano altezze uguali o superiori a 4 piani fuori terra. La dotazione di verde pertinenziale risulta discreta e mediamente superiore rispetto agli altri tessuti urbani.



Tessuto del verde residenziale privato di pregio

caratterizzato da prevalente destinazione residenziale a bassa densità, con una lottizzazione basata su edifici singoli isolati su lotto, di altezza variabile tra 1-3 piani, in cui la componente del verde privato di interesse storico-ambientale ne qualifica gli insediamenti.

Città prevalentemente terziario-produttiva



Tessuto per attività terziarie-commerciali-ricettive

caratterizzato da discontinuità morfologiche e tipologiche derivanti dai diversi utilizzi ed epoche di insediamento, generalmente collocate nelle aree periferiche e a ridosso delle infrastrutture di comunicazione viaria.



Tessuto per attività produttive di medie e piccole dimensioni

caratterizzato dalla presenza di capannoni di piccole-medie dimensioni destinati all'attività produttiva e/o artigianale, insediati nei lotti liberi del tessuto residenziale urbano; la presenza di aree permeabili e verdi si presenta scarsa o inesistente. È possibile registrare la presenza, come nel caso dell'ambito dell'EX Lanificio, di manufatti di interesse tipologico-testimoniale, destinati prevalentemente ad attività, localizzati al margine del tessuto storico. Tali attività produttive, generalmente, non risultano direttamente connesse alle principali infrastrutture di trasporto.



Tessuto per attività produttive di grandi dimensioni

caratterizzato dalla presenza di capannoni di medie e grandi dimensioni destinati all'attività produttiva e/o artigianale, insediati all'esterno dell'area urbanizzata e generalmente connessi alle principali infrastrutture di trasporto. La presenza di aree permeabili e verdi si presenta scarsa o inesistente.

Città non città



Aree libere interne ai tessuti urbani

derivanti da servizi o Piani Attuativi non attuati



Aree dismesse e/o sottoutilizzate



Aree in corso di trasformazione

Anche la città pubblica si localizza sul territorio comunale in modo diffuso, soprattutto per quanto riguarda le aree a verde ed i servizi di prima necessità, andando ad integrarsi con i tessuti urbani.

In generale, i tessuti urbani che compongono la città si caratterizzano per edifici di buona qualità, anche se la diffusione di tessuti a bassa densità comportano un elevato costo in termini di consumo di suolo; proprio al fine di ridurre il consumo di suolo, le politiche e le azioni degli ultimi anni sono state mirate al recupero e riqualificazione di aree dismesse o sottoutilizzate che in alcuni casi risultano possedere una buona localizzazione anche perché intercluse nel tessuto consolidato.

Per quanto riguarda nello specifico l'area oggetto di analisi si localizza immediatamente a sud della stazione ferroviaria in un isolato recintato compreso tra viale Pavia, via Fascetti, via Lombardo e viale Sant'Angelo, all'interno del quale sono state demolite le strutture edilizie che componevano il comparto produttivo ABB.

L'intorno è caratterizzato da un contesto misto di tessuto residenziale a densità medio-bassa, reperibile a nord-ovest e sud-est e di aree della città pubblica che vedono la presenza di:

- Edifici di servizio (Settore Tecnico Comunale, Poste, Agenzia delle Entrate...) e verde pubblico lungo via Fascetti
- Edifici scolastici a sud-ovest tra viale Sant'Angelo e viale Europa
- Lo stadio comunale lungo viale Pavia
- La stazione ferroviaria raggiungibile tramite un sottopasso che presenta un accesso su viale Pavia

Figura 3.3 – Stralcio della Tav 3.7 del DdP con identificazione dell'area di analisi



Sensibilità e criticità della struttura demografica e insediativa

SENSIBILITA'

Inquadramento demografico

Presenza di flussi migratori verso la città dal 2006

Sistema insediativo

Lodi si caratterizza per un tessuto urbano che si è consolidato intorno ad un centro storico di pregio e di interesse architettonico. I tessuti residenziali hanno una buona qualità anche per la diffusa presenza di aree

a verde.

L'intorno dell'area è costituito da un contesto misto di tessuto residenziale a densità medio-bassa e di aree della città pubblica (tra cui edifici di servizio e verde pubblico e edifici scolastici).

CRITICITA'

Inquadramento demografico

Presenza di quote in crescita di popolazione in età avanzata, in coerenza con il trend nazionale.

Il quartiere nel quale ricade l'ambito in oggetto risulta quello più popolato, sebbene sia il secondo per estensione, e con la maggiore quota di superficie edificata.

Sistema insediativo

Sono presenti nell'intorno dell'area oggetto di intervento alcune aree che hanno visto una recente riconversione, ma che presentano ancora porzioni dismesse (ex linificio, ex consorzio agrario)

3.1.2 Infrastrutture per la mobilità e traffico

Per la redazione del presente paragrafo si fa diretto riferimento alle informazioni contenute nel Piano Urbano della Mobilità (PUM) approvato dal Consiglio Comunale di Lodi con Delibera n. 44 del 15 aprile 2009.

La struttura dell'accessibilità di Lodi è tipica di un polo della pianura lombarda, che emerge in un territorio a bassa densità insediativa, collegato con una sorta di cordone ombelicale a Milano, attraverso la via Emilia e la linea ferroviaria Milano-Piacenza, che storicamente passavano per il suo centro storico.

La struttura dell'area urbana della città è stata a lungo caratterizzata dalla presenza di due assi e da una raggiera di radiali che la collegano ai nuclei urbani del suo hinterland, relativamente lontani dai suoi confini, agli altri poli di eguale gerarchia (Pavia, Crema) e alla maglia viaria superiore.

Oggi la SS9 Emilia corre ai margini del tessuto urbano di Lodi, con un tracciato che qui presenta una sezione a doppia carreggiata, svolgendo funzione di tangenziale sud.

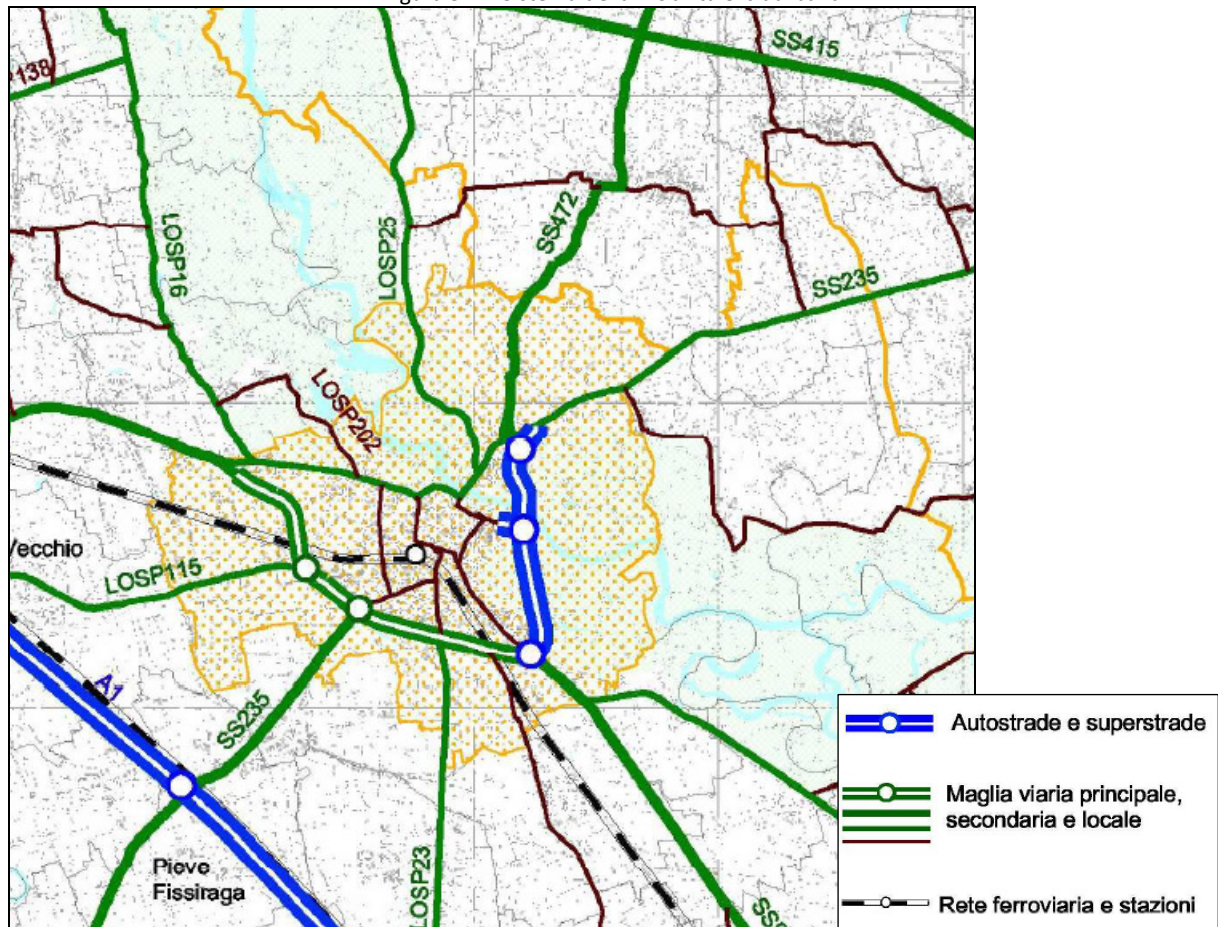
Tale sistema tangenziale locale è stato completato anche per la parte ad est, grazie alla realizzazione di una nuova bretella a doppia carreggiata in variante alla SS235 di Orzinuovi (che in passato attraversava il centro abitato) che si connette a sud con la SS9 e a nord con la SS472 Bergamina e la SS235 stessa. In questo modo si è creato su due lati di un triangolo in cui è iscrivibile l'area urbana di Lodi, un by-pass per i traffici di attraversamento e un sistema di distribuzione dei traffici esterno/interno meno invasivi della rete stradale urbana.

Parallelamente alla SS9 transita l'autostrada A1 Milano-Bologna, alla quale Lodi è collegata attraverso lo svincolo di Pieve Fissiraga – Borgo S.Giovanni raggiungibile grazie al ramo di SS235 diretto verso Pavia, ora passato alle competenze della Provincia di Lodi.

Gli altri assi radiali di penetrazione per Lodi, che si dipartono sempre dalla SS9, sono rappresentati da:

- SP115 Lodi - Salerano al L. verso ovest;
- SP23 Lodi - Borghetto L. verso sud;
- SP107 Lodi – San Martino in Strada – Livraga, verso sud;
- SP26 Lodi – Castiglione d'Adda, verso sudest;
- ex SS235, ex SS472 e SP25 dirette a nord verso la ex SS415 Pallese;
- SP16 S.Grato - Zelo B. Persico, verso nord.

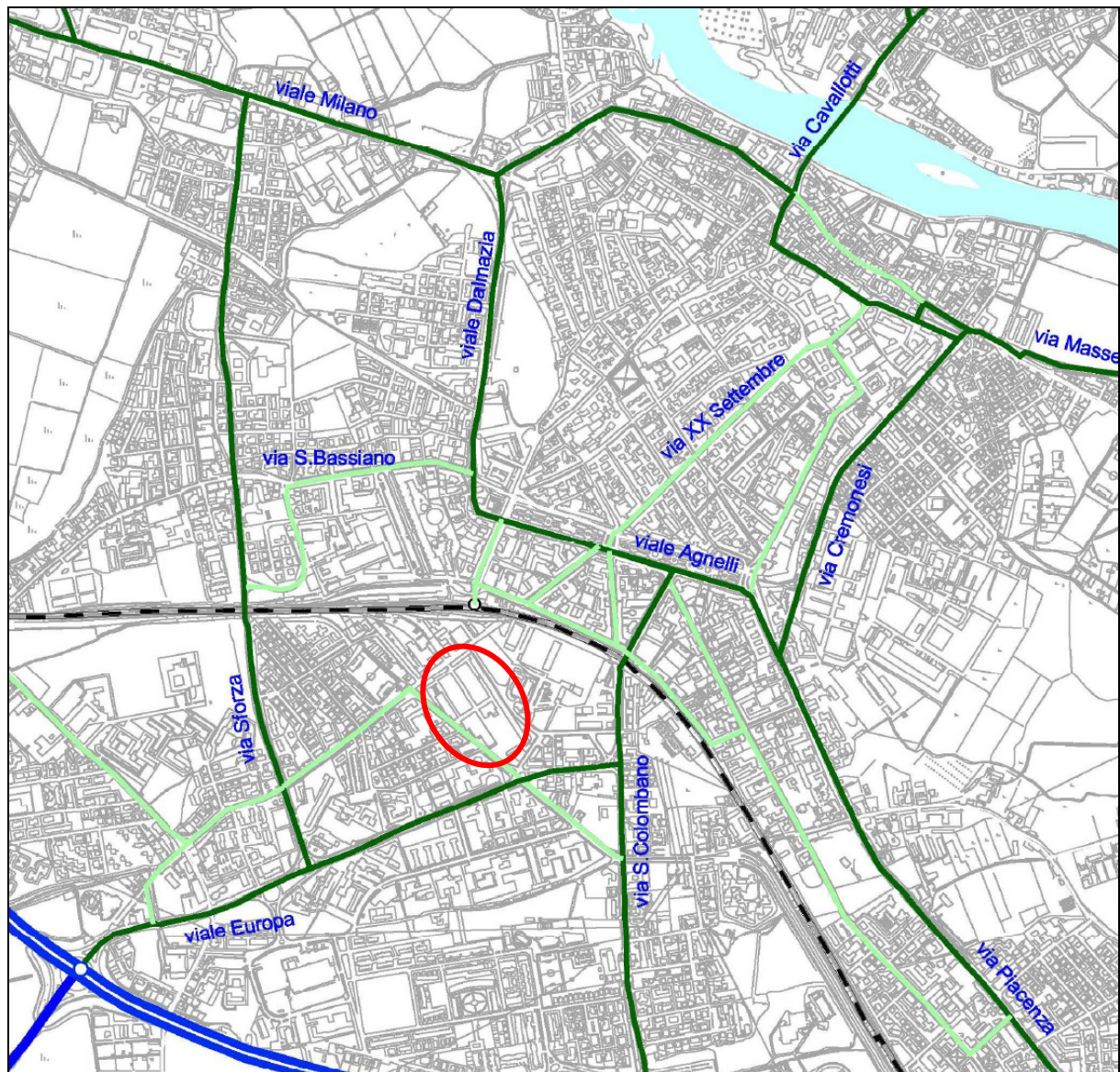
Figura 3.4 – Sistema della mobilità extraurbana



Relativamente alla viabilità urbana in cima alla gerarchia della rete stradale si trovano le strade che hanno come principale funzione quella di collegamento fra i diversi settori della città:

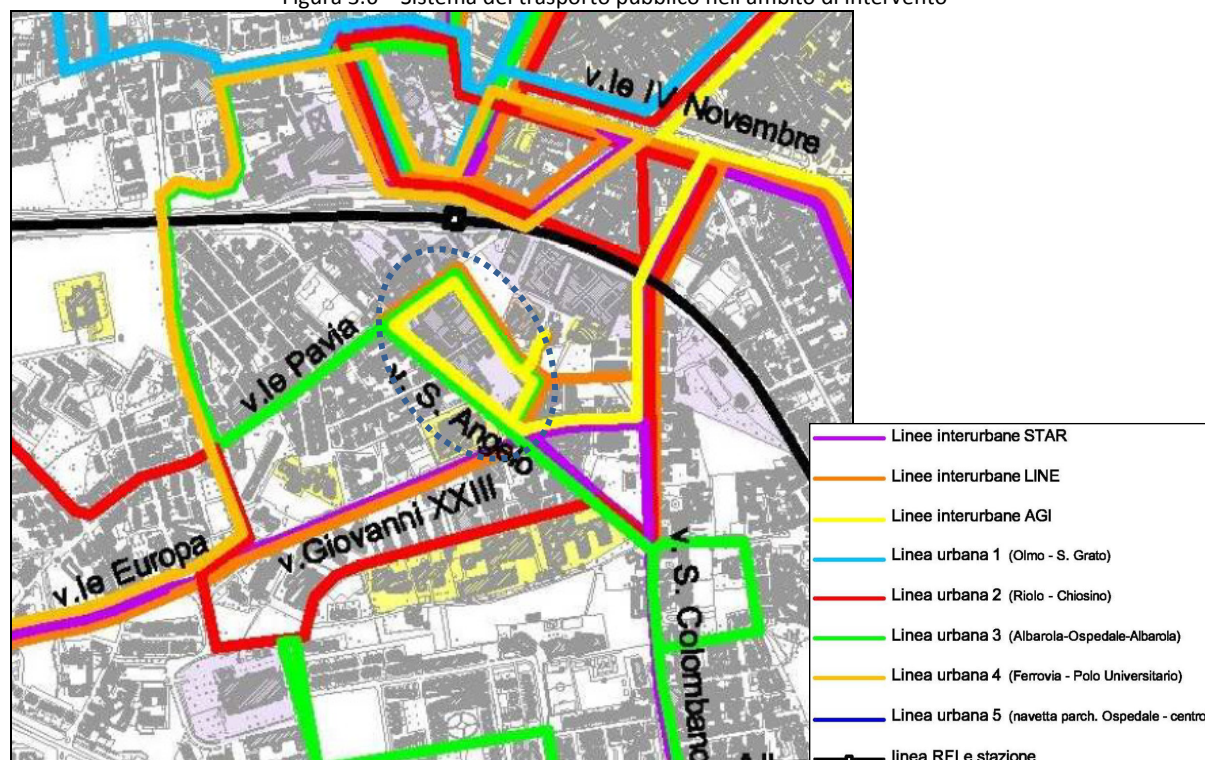
- Il tracciato storico della via Emilia (Milano-Dalmazia-Vignati-Agnelli-Mazzini-Piacenza), itinerario che attraversa il centro abitato da nord-ovest a sud-est, costeggiando il centro storico; i cui terminali sono collocati sulla nuova via Emilia/tangenziale sud;
- la via Defendente, il sistema S.Giacomo/Savoia/Borgo Adda, la via Secondo Cremonesi, che completano la circonvallazione interna, al perimetro del centro storico;
- le radiali Cavallotti, con il ponte sull'Adda, in direzione nord; Europa e San Colombano (prossime all'ambito di intervento) che confluiscono da sud nel sottopasso ferroviario e poi su viale Agnelli, connesse alla tangenziale sud con lo svincolo di viale Europa, via Massena da est, connessa con uno svincolo alla tangenziale est;
- le vie Cadamosto, Sforza e Colombo, che, attraverso il secondo sottopasso ferroviario veicolare, connettono viale Europa e viale Milano.

Figura 3.5 – Sistema della viabilità principale e identificazione dell'ambito di intervento



Per quanto riguarda il trasporto pubblico la figura che segue (aggiornamento 2008 da PUM) mostra la buona accessibilità dell'area oggetto di intervento che, oltre ad essere prossima alla stazione ferroviaria, vede il passaggio nelle vie di confine delle linee extraurbane su gomma e della linea urbana di bus n.3.

Figura 3.6 – Sistema del trasporto pubblico nell'ambito di intervento



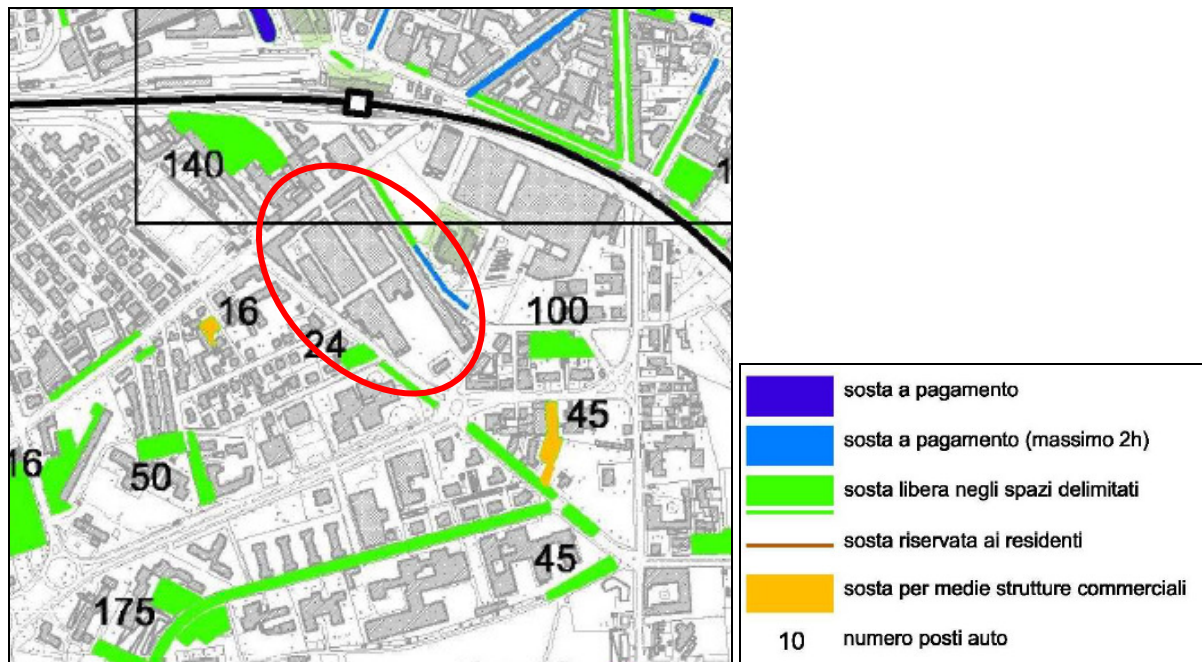
Il sistema dei parcheggi di Lodi ha sempre rappresentato una situazione critica, con problemi che sono stati e tuttora restano tra i più complessi dell'intero sistema della mobilità.

Nella città di Lodi, come è emerso dalle indagini, si verifica una situazione di disagio e insofferenza da parte di molte componenti della cittadinanza: i pendolari non trovano spazi sufficienti per intercambiare con i treni, i residenti non trovano spazi per parcheggiare perché subiscono la sosta dei pendolari, i commercianti lamentano una carenza di posti auto per la loro clientela, la ZTL è assediata da auto con e senza regolare permesso, il carico/scarico delle merci avviene spesso indipendentemente dall'orario ammesso, ecc.

Nella zona a sud della stazione si presenta una situazione particolare: nelle vie Lombardo, Sordi, Fascetti e Griffini abbiamo elevate percentuali di soste di lunga durata, dovute sia alla stazione sia ai luoghi di lavoro presenti nell'area. In viale Pavia e in via S. Angelo, invece, la percentuale maggiore delle soste ha durata fino a due ore, sommandosi alla domanda di interscambio la domanda generata dalle attività commerciali. Analogamente all'asse Agnelli-Vignati, la via S. Angelo, nel tratto tra viale Europa e via San Colombano, registra 60 auto in sosta fra le 8.00 e le 12.00 tutte in divieto di sosta. Elevata la sosta irregolare anche in via Lombardo e in Largo Marinai d'Italia.

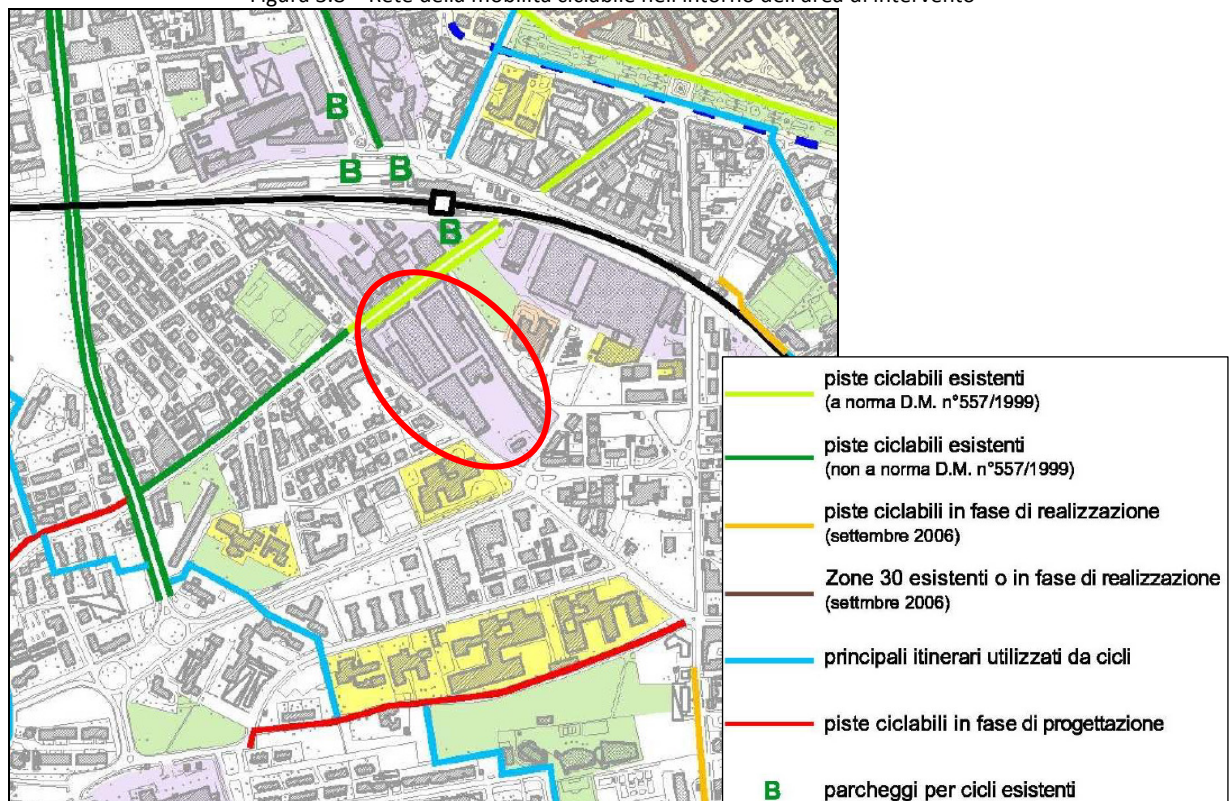
Nei pressi dell'area di intervento sono localizzati spazi per la sosta libera e a pagamento sia sulle arterie viarie principali (viale Pavia e viale Sant'Angelo) sia nell'area dell'ex Linificio. Tali spazi sono utilizzati per la sosta di veicoli di pendolari diretti alla stazione ferroviaria, o di persone dirette nell'area a sud del centro cittadino, data la vicinanza del sottopasso ciclopedonale che consente di superare agevolmente la linea ferroviaria.

Figura 3.7 – Offerta di spazi per la sosta nell'intorno dell'area di intervento

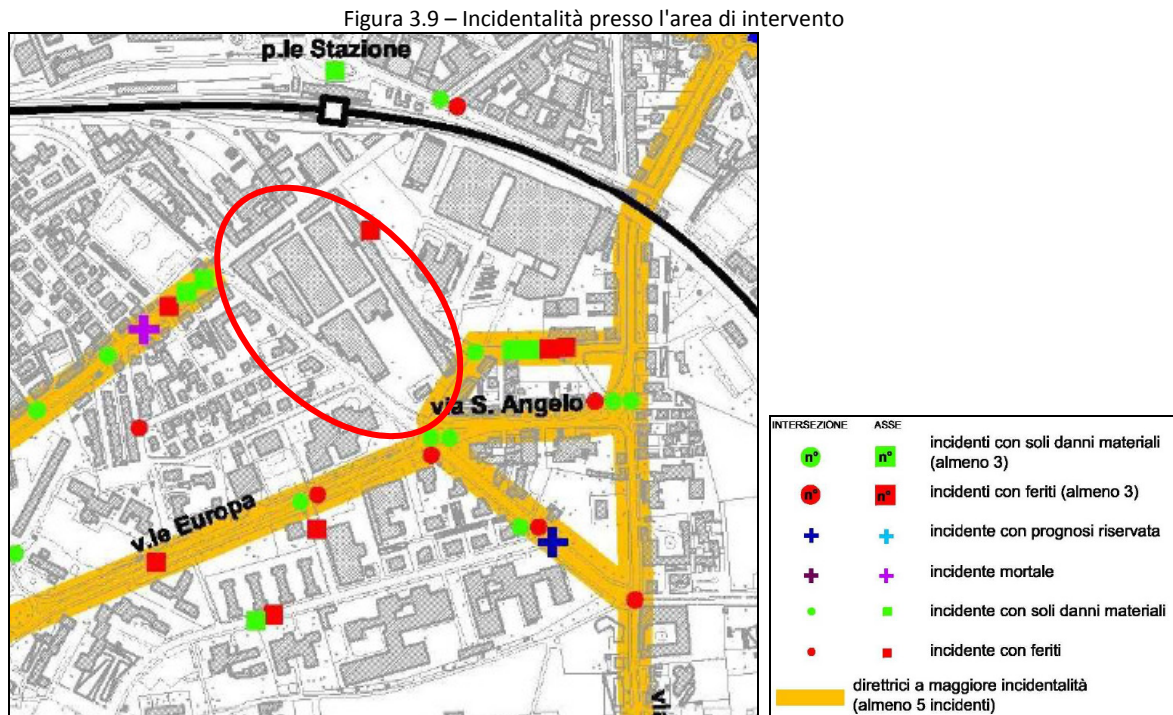


Per quanto riguarda la mobilità ciclabile alla situazione illustrata dal PUM che già vedeva la presenza di una pista lungo viale Pavia che consente il collegamento con il centro urbano, si deve aggiungere la creazione di un percorso lungo la via Fascetti.

Figura 3.8 – Rete della mobilità ciclabile nell'intorno dell'area di intervento



Per quanto riguarda l'incidentalità, l'area in oggetto, essendo in prossimità di assi a medio-alta percorrenza, vede al suo intorno la presenza di eventi registrati dal PUM con conseguenze anche gravi.



Per quanto riguarda il dettaglio dell'area oggetto di studio è stato redatto dallo Studio di Acustica De Polzer (30 luglio 2014) un apposito "Studio di traffico" del quale si riportano di seguito ampi stralci:

L'area di studio analizzata è delimitata a nord da via Pavia, a sud da viale Europa, a est dalle vie Lombardo e D'Acquisto e ad ovest da via Sforza e via Colombo.

La viabilità principale all'interno dell'area di studio è rappresentata dall'asse est-ovest di viale Europa (direttrice Tangenziale / Autostrada A1) e nord-sud di via Colombo / via Sforza. All'intersezione dei due assi si trova una grande rotonda doppia. All'interno dell'area si trovano tre intersezioni semaforizzate:

- Pavia / Sforza / Colombo;
- Europa / Kennedy;
- Europa / Sant'Angelo / D'Acquisto.

Al fine di valutare la rispondenza dell'offerta alle esigenze dell'utenza, con l'obiettivo di caratterizzare la domanda di mobilità dell'area e per meglio comprendere la dinamica della circolazione stradale, sono state svolte indagini specifiche sui vari aspetti della domanda di trasporto.

La campagna di indagine è stata effettuata nel mese di luglio 2014, al di fuori del periodo scolastico. In particolare sono stati effettuati rilievi di traffico consistenti in:

1. censimento di entità e velocità dei flussi veicolari, attraverso conteggi classificati di traffico, con rilievi effettuati nelle due direzioni di marcia con apparecchiature automatiche, per la durata di 24 ore, nelle 4 sezioni della rete stradale riportate di seguito.
2. rilievo delle manovre veicolari in corrispondenza di 6 intersezioni urbane di particolare interesse e/o criticità, mediante conteggi classificati effettuati manualmente nelle fasce orarie di punta della giornata ferial tipo.

La sezione stradale più trafficata è quella di via Pavia, con un traffico giornaliero bidirezionale di quasi 5.500 veicoli.

Sostanzialmente inferiori sono, invece, i flussi appartenenti alle sezioni di via Lombardo e Fascetti, con un passaggio di circa 2.000 veicoli giornalieri.

Il traffico pesante è sempre piuttosto scarso, trattandosi di viabilità di quartiere e locale. Inoltre, analizzando l'andamento temporale dei flussi di traffico si può constatare che i picchi massimi dei flussi di traffico si verificano la mattina tra le 8.00 e le 9.00 e la sera dalle 18.00 alle 19.00.

Col fine di approfondire il tema dei flussi veicolari sono state rilevate le manovre di svolta in corrispondenza di 6 nodi della rete viaria, di particolare interesse e/o criticità, posti essenzialmente lungo la viabilità principale.

Le intersezioni oggetto di indagine sono le seguenti:

- via Europa – via Colombo
- via Sforza – via Pavia – via Colombo
- via Lombardo – via Fascetti
- via Pavia – via Sant'Angelo
- via Pavia – via dei Platani – via Dossenina
- Sant'Angelo – Europa – D'Acquisto

Delle sei intersezioni rilevate quelle più trafficate risultano essere le intersezioni Via Europa – Via Colombo e Via Sforza – Via Pavia – Via Colombo, con un totale di 1.600-1.800 veicoli/ora sia al mattino che alla sera; le altre intersezioni hanno flussi anche molto inferiori: le intersezioni Via Lombardo – Via Fascetti, Via Pavia – Via Sant'Angelo e Via Pavia – Via dei Platani – Via Dossenina hanno flussi inferiori ai 500 veicoli/ora sia al mattino che alla sera.

A livello di classificazione tipologica dei veicoli, le autovetture rappresentano il 90-95% del totale, mentre i veicoli commerciali pesanti, con massa a pieno carico oltre 3,5 t, rappresentano l'1-2% del totale.

Dal momento che le indagini di mobilità sono state effettuate nel mese di luglio, in periodo non scolastico, e che durante il periodo scolastico il traffico è maggiore che nel periodo estivo, il presente studio assume, in assenza di altre specifiche indicazioni a riguardo, che il traffico del periodo scolastico, sulla base dell'esperienza riferita a casi analoghi, debba essere aumentato uniformemente del 30% circa rispetto a quello estivo (luglio).

La domanda di parcheggio non è stata oggetto di specifiche indagini, che potranno essere previste in sede di progetto esecutivo.

Sensibilità e criticità per la tematica infrastrutture per la mobilità e traffico
SENSIBILITA' Per quanto riguarda la mobilità ciclabile, alla situazione illustrata dal PUM che già vedeva la presenza di una pista lungo viale Pavia che consente il collegamento con il centro urbano, si deve aggiungere la creazione di un percorso lungo la via Fascetti.
CRITICITA' Il sistema dei parcheggi di Lodi ha sempre rappresentato una situazione critica, con problemi che sono stati e tuttora restano tra i più complessi dell'intero sistema della mobilità. Nella città di Lodi si verifica una situazione di disagio e insofferenza da parte di molte componenti della cittadinanza: i pendolari non trovano spazi sufficienti per interscambiare con i treni, i residenti non trovano spazi per parcheggiare perché subiscono la sosta dei pendolari, i commercianti lamentano una carenza di posti auto per la loro clientela, la ZTL è assediata da auto con e senza regolare permesso, il carico/scarico delle merci avviene spesso indipendentemente dall'orario ammesso, ecc. Nella zona a sud della stazione, nelle vie Lombardo, Sordi, Fascetti e Griffini vi sono elevate percentuali di

soste di lunga durata, dovute sia alla stazione sia ai luoghi di lavoro presenti nell'area. In viale Pavia e in via S. Angelo, invece, la percentuale maggiore delle soste ha durata fino a due ore, sommandosi alla domanda di interscambio la domanda generata dalle attività commerciali. Analogamente all'asse Agnelli-Vignati, la via S. Angelo, nel tratto tra viale Europa e via San Colombano, registra 60 auto in sosta fra le 8.00 e le 12.00 tutte in divieto di sosta. Elevata la sosta irregolare anche in via Lombardo e in Largo Marinai d'Italia. Per quanto riguarda l'incidentalità, l'area in oggetto, essendo in prossimità di assi a medio-alta percorrenza, vede al suo intorno la presenza di eventi registrati dal PUM con conseguenze anche gravi. Gli studi di traffico hanno rilevato come la sezione stradale più trafficata sia quella di via Pavia. I picchi massimi dei flussi di traffico si verificano la mattina tra le 8.00 e le 9.00 e la sera dalle 18.00 alle 19.00. Tra le intersezioni, quelle più trafficate risultano essere Via Europa – Via Colombo e Via Sforza – Via Pavia – Via Colombo.

3.1.3 La qualità dell'aria

Il Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) è stato approvato con DGR 593 del 6 settembre 2013.

Il documento contiene alcune norme e provvedimenti che possono costituire un riferimento valido per quanto concerne le misure di contenimento e riduzione delle emissioni inquinanti.

Il D.Lgs 155/2010 recepisce la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, (relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) e costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria che, tra le altre cose, riporta i valori limite o obiettivo definiti per gli inquinanti normati (PM 2.5, SO₂, NO₂, PM10, Piombo, CO, Benzene, Ozono, Arsenico, Cadmio, Nichel, Idrocarburi policiclici aromatici) ai fini della protezione della salute umana.

Il Decreto 155/2010, ai fini del raggiungimento degli obiettivi individuati, ha previsto quattro fasi fondamentali:

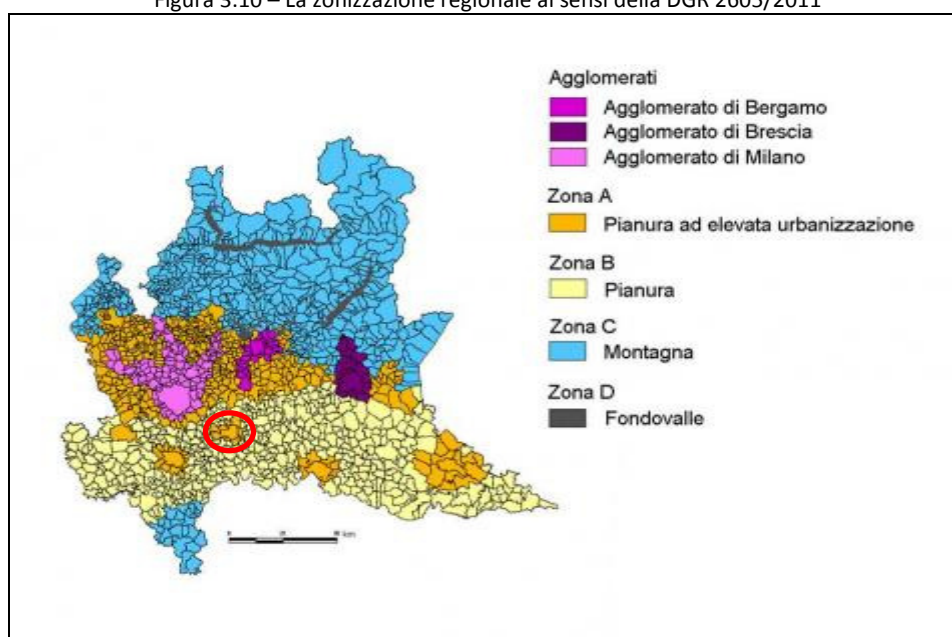
- la zonizzazione del territorio in base a densità emissiva, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, grado di urbanizzazione;
- la rilevazione e il monitoraggio del livello di inquinamento atmosferico;
- l'adozione, in caso di superamento dei valori limite, di misure di intervento sulle sorgenti di emissione;
- il miglioramento generale della qualità dell'aria entro il 2020.

In recepimento a queste disposizioni la Regione Lombardia ha già provveduto ad adeguare la propria zonizzazione (con DGR n. 2605 del 30 novembre 2011).

Proprio sulla base di questa zonizzazione si può affermare che il Comune di Lodi ricade nell'area, denominata "Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione" che risulta caratterizzata da:

- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NO_x e COV;
- alta densità di emissioni di NH₃ (di origine agricola e da allevamento);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

Figura 3.10 – La zonizzazione regionale ai sensi della DGR 2605/2011



Per poter avere una base dati su cui formulare una prima valutazione sulla qualità dell'aria nel contesto di analisi, sono state considerate le conclusioni reperite nel "Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Lodi anno 2012" redatto a cura di ARPA Lombardia che ha basato le proprie considerazioni sulla base delle centraline di rilevamento poste sul territorio.

Di seguito si riportano gli stralci delle tabelle relative ai dati sulle emissioni rilevate rispetto ai singoli inquinanti monitorati da ARPA Lombardia in ottemperanza alle normative vigenti.

Biossido di Zolfo (SO₂)

Stazione	Rendimento [%]	Media Annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	N° superamenti del limite orario [350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 24 volte/anno]	N° superamenti del limite giornaliero [125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte/anno]
Lodi (Vignati)	96	4,4	-	-

Ossidi di Azoto (NO e NO₂)

Stazione	NO ₂ Protezione della salute umana			NO _x Protezione degli ecosistemi
	Rendimento [%]	N° superamenti del limite orario [200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte/anno]	Media annuale [limite: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Media annuale [limite: 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Lodi (Vignati)	95	-	38	n.a.
Lodi Sant'Alberto	95	-	37	n.a.

Monossido di Carbonio (CO)

Stazione	Rendimento [%]	Media annuale [mg/m^3]	N° superamenti del limite giornaliero [10 mg/m^3 come massimo della media mobile su 8 ore]	Massima media su 8 ore [mg/m^3]
Lodi (Vignati)	96	0,5	-	0,7

Ozono (O₃)

Stazioni	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Lodi S. Alberto	86	40	3	-

Stazioni	Protezione salute umana		Protezione vegetazione		SOMO35 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$ giorno]
	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero [120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno]	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]	AOT40 mag-lug come media ultimi 5 anni [valore obiettivo: 18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	AOT40 mag-lug 2012 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	
Lodi S. Alberto	45	40	*	27621	5302

* Valori non calcolabili: dati minori di 5 anni

Benzene (C₆H₆)

Stazione	Rendimento [%]	Media annuale [limite: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Lodi (Vignati)	92	3,0

Particolato atmosferico aerodisperso

PM10

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]
Lodi Sant'Alberto	86	34	61
Lodi	92	40	98

PM2.5

Stazione	Rendimento [%]	Media annuale [limite + MdT al 2012: 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Lodi Sant'Alberto	88	26
Lodi	92	24

Dalla relazione di ARPA vengono estratte le conclusioni riportate di seguito:

L'analisi dei dati 2012 relativi alla Provincia di Lodi confermano l'ozono e il particolato sottile come parametri maggiormente critici per l'inquinamento atmosferico. Infatti, per entrambi sono stati registrati diversi superamenti dei limiti imposti dalla normativa.

Per quanto riguarda il PM10, sembra esserci un trend leggermente in diminuzione relativamente alle concentrazioni mediate sull'anno, con valori al di sopra del limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ solo in due stazioni. Tuttavia, rimane critico il rispetto della norma sul limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: questo è stato superato in tutte le postazioni oltre le 35 volte ammesse dalla legge. Anche il PM2.5 ha registrato medie annuali inferiori al 2011, superando di fatto il limite di 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (limite annuale di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ più margine di tolleranza relativo al 2012) nella sola stazione di Turano.

Anche l'ozono presenta una leggera diminuzione delle concentrazioni medie annuali rispetto al 2011 ma ha registrato in tutte le stazioni il superamento del valore obiettivo giornaliero, oltre i 25 giorni ammessi dalla normativa.

Il biossido di azoto ha superato il limite di 40 g/m³ sulla media annuale solo a San Giuliano Milanese (appartenente alla Provincia di Milano ma gestito dal dipartimento di Lodi), sito nel quale è stato registrato anche il maggior numero di giorni di superamento del limite orario di 200 g/m³ (10 sui 18 ammessi dalla normativa). Questo risultato è dovuto certamente al forte impatto del traffico veicolare. Per quanto riguarda le altre stazioni, relative alla Provincia di Lodi, solo a Codogno si è avuto un superamento del limite orario mentre il limite sulla media annuale è stato ovunque rispettato.

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, in nessuna stazione è stato superato il limite giornaliero imposto dalla normativa. In particolare, le concentrazioni sono risultate uniformi su tutto il territorio provinciale, con valori leggermente più elevati nei siti esposti al traffico veicolare come, ad esempio, la postazione di Lodi Vignati. Più in generale, si conferma la tendenza alla diminuzione per le concentrazioni dei tipici inquinanti da traffico, come appunto il CO, per il quale la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica inferiore, permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera.

Le concentrazioni di biossido di zolfo si confermano largamente al di sotto dei limiti legislativi previsti, con valori molto bassi prossimi al fondo naturale. Quindi, nessun livello di criticità per la protezione della salute umana o della vegetazione è stato raggiunto.

Anche per quanto riguarda il benzene, in nessun sito è stato superato il limite di 5 g/m³ sulla media annuale imposto da legge.

In conclusione, si sottolineano le forti variazioni stagionali che presentano molti degli inquinanti.

Nella tabella seguente sono riportati i settori che contribuiscono maggiormente (XX = maggior contribuente, X = secondo maggior contribuente) alle emissioni degli inquinanti in atmosfera relativamente al territorio di Lodi.

Si può notare come le principali fonti di emissione siano la combustione non industriale, il trasporto su strada e l'agricoltura.

Tabella 3.1 – Maggiori contributi dei diversi settori alle emissioni in atmosfera (dati al 2010)

	Agricoltura	Altre sorgenti e assorbimenti	Altre sorgenti mobili e macchinari	Combustione nell'industria	Combustione non industriale	Estrazione e distribuzione combustibili	Processi produttivi	Produzione energia e trasformazione combustibili	Trasporto su strada	Trattamento e smaltimento rifiuti	Uso di solventi
CO ₂					XX				X		
PM10					X				XX		
CO ₂ eq					XX				X		
PRECURSORI OZONO									X		XX
N ₂ O	XX								X		
CH ₄	X					XX					
CO					X				XX		
PM2.5					X				XX		
COV	X										XX
PTS					X				XX		
SO ₂				XX	X						
NO _x					X				XX		

NH ₃	XX							X		
SOSTANZE ACIDIFICANTI	XX							X		
BbF (benzo(b)fluorantene)				XX				X		
BaP (benzo(a)pirene)				XX				X		
BkF (benzo(k)fluorantene)				XX				X		
IcdP (indeno(1,2,3-cd)pirene)				XX				X		
IPA-CLTRP (somma dei 4 precedenti IPA)				XX				X		
EC (Carbonio Elementare)				X				XX		
OC (Carbonio Organico)				XX				X		

Fonte: Elaborazione dati INEMAR

Le elaborazioni INEMAR per l'anno 2010 hanno permesso, inoltre, di stimare (sulla base della metodologia utilizzata in ambito UNFCCC da ISPRA) la quantità di CO₂ stoccata dal comparto forestale. Per quanto riguarda il contesto in esame, si è stimato che la CO₂ assorbita dal comparto forestale sia pari a 0,48 kt/anno, equivalente a circa lo 0,25% delle emissioni di CO₂ rilevate sul territorio.

Sensibilità e criticità della componente qualità dell'aria
<u>SENSIBILITA'</u> -
<u>CRITICITA'</u> Il territorio comunale ricade in un'area ad elevata urbanizzazione, caratterizzata da elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e COV, NH ₃ , da una situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti e da un'alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico. L'ozono e il particolato sottile sono i parametri maggiormente critici per l'inquinamento atmosferico. Le principali fonti di emissioni sul territorio comunale sono la combustione non industriale, il trasporto su strada e l'agricoltura.

3.1.4 Idrografia e gestione delle acque

Dalla relazione della Componente Geologica del PGT vigente si traggono le informazioni che seguono riguardo l'assetto idrogeologico del comune di Lodi:

Acque superficiali

Il territorio in esame è dominato dalla presenza del fiume Adda che, correndo da N-O a SE per più di 7 Km, divide in due il territorio comunale. [...] L'abitato di Lodi si sviluppa quasi completamente in destra idrografica del fiume Adda, lasciando in sinistra un territorio meno urbanizzato, con un reticolo idrico che si dispone, in generale, da nord a sud. [...]

Il Reticolo Idrico Principale, di competenza regionale, in destra idrografica del fiume Adda, è rappresentato, in territorio di Lodi, dalla sola roggia Roggione. [...]

Per quanto riguarda il Reticolo Idrico Minore, anche in destra idrografica esso appare fitto, ma, al contrario, di quanto avviene in sponda sinistra, le rogge, nel loro complesso sia pur tutte derivate dal canale Muzza, hanno andamenti meno ordinati, spesso intersecati e di recente in buona parte variati dalla riforma della distribuzione di acqua irrigua eseguita dal Consorzio di Muzza.

Questa minore omogeneità è determinata anche dalla presenza della città, che si è sviluppata verso ovest a discapito del seminativo irriguo, inglobando, nella sua conurbazione, buona parte del reticolo idrico minore che è divenuto, sostanzialmente, parte integrante della rete di fognatura civica compromettendone la qualità ambientale.

Il Reticolo Idrico Minore raggruppa e distingue, tra i corsi d'acqua individuati, quelli di competenza del Consorzio di bonifica Muzza e Bassa Lodigiana (in totale 20), che prevalgono sulle poche rogge di competenza comunale (n.10 in totale). [...]

Qualità delle acque superficiali

Dal capitolo relativo alle sensibilità territoriali e ai temi ambientali di prioritaria attenzione del documento "Rapporto Ambientale" di VAS del PGT del Comune di Lodi, si riportano i seguenti estratti:

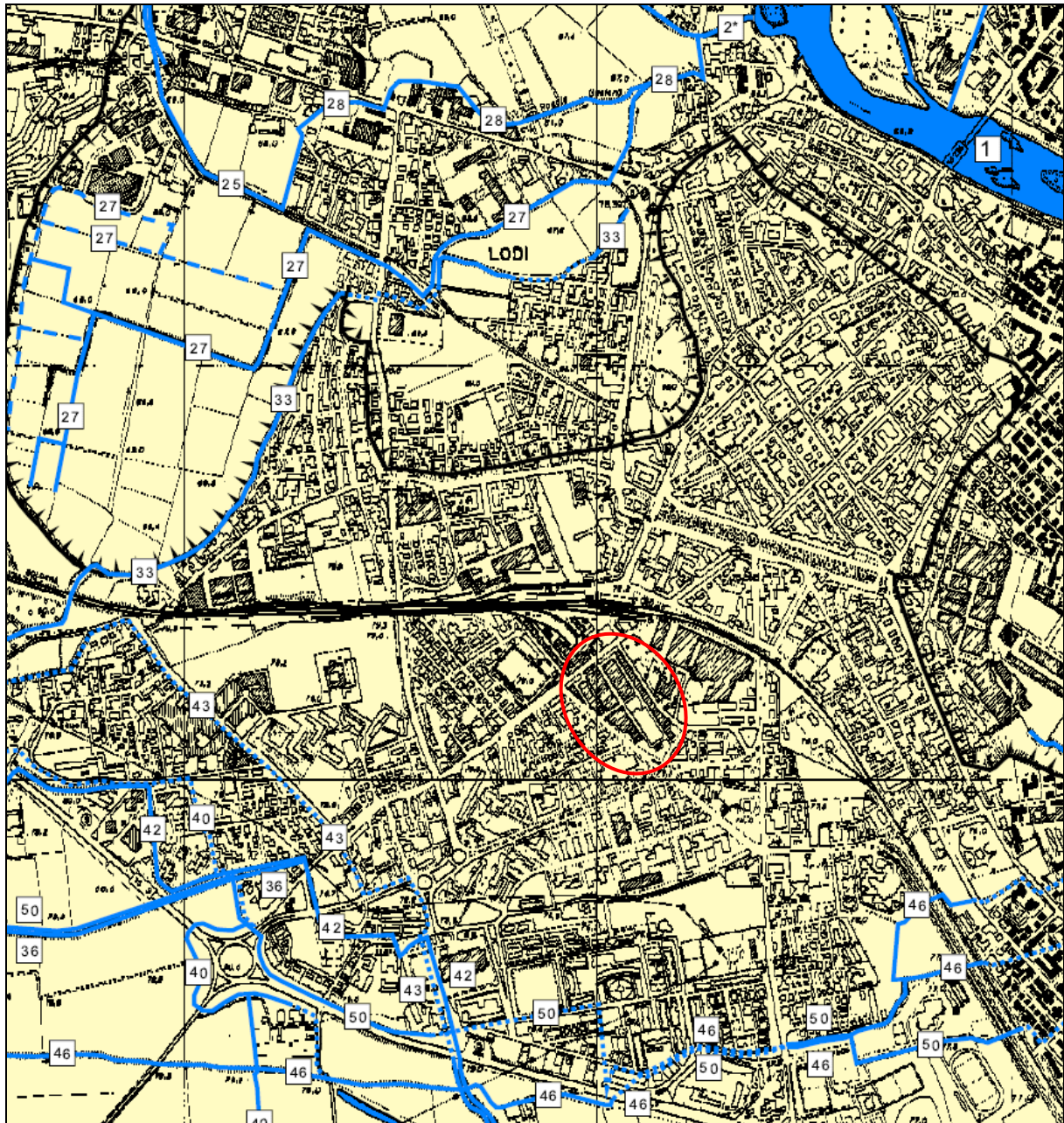
Le stazioni di monitoraggio localizzate lungo il bacino del fiume Adda che interessano maggiormente il territorio di Lodi sono quella di Rivolta d'Adda, e di Cavenago d'Adda. Considerando un tratto più ampio possono essere annesse le stazioni di Cornate d'Adda e Pizzighettone. Nel 2005 la qualità del fiume Adda non sembra subire peggioramenti nel passaggio attraverso il comune di Lodi rimanendo in classe 2 (buono) sia per l'indice LIM (Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori, indice di qualità chimica delle acque) che per l'indice IBE (Indice biotico esteso, indice dello stato di qualità biologica dell'acqua). Nel 2004 l'indice SECA era invece sufficiente (classe 3).

Qualità dell'acqua del fiume Adda							
	2000-2001	2001-2002	2003	2004	2005	Obiettivo 2008	Obiettivo 2016
Cornate d'Adda							
Classe LIM	2	2	2	nd	nd		
Classe IBE	2	2	1	nd	nd		
SECA	2	2	2	3	nd	buono	buono
Rivolta d'Adda							
Classe LIM	2	2	2	2	2		
Classe IBE	3	3	3	2	2		
SECA	3	3	3	2	2		
SACA	sufficiente					sufficiente	buono
Cavenago d'Adda							
Classe LIM	3	2	2	3	2		
Classe IBE	2	2	2	2	2		
SECA	3	2	2	3	2		
SACA	buono					buono	buono
Pizzighettone							
Classe LIM	2	2	2	nd	nd		
Classe IBE	4	4	3	nd	nd		
SECA	4	4	3	3	nd		
SACA	sufficiente					sufficiente	buono

Valore IBE	Classe IBE	Valore LIM	Livello LIM	Classe SECA	Classe SACA
>10	1	460 - 560	1	1	Elevato
8 - 9	2	240 - 475	2	2	Buono
6 - 7	3	120 - 235	3	3	Sufficiente
4 - 5	4	60 - 115	4	4	Scadente
1 - 2 - 3	5	< 60	5	5	Pessimo

Elaborazione Ambiente Italia su dati Arpa Lombardia e Regione Lombardia

Figura 3.11 – Stralcio dell'All.3 (Carta idrografica) alla componente geologica del PGT



Dalla figura che precede si può notare come non siano presenti elementi del reticolo idrico principale che interessano l'ambito oggetto di analisi o il suo immediato intorno.

E' presente un fosso tombinato lungo Via Sant'Angelo, all'esterno del perimetro dell'area oggetto di PII.

Acque sotterranee

ANDAMENTO DELLA SUPERFICIE FREATICA

L'assetto idrogeologico del territorio comunale è dominato dall'azione drenante del fiume Adda non meno che dalle scarpate create dalla sua attività erosiva.

I due elementi dominanti che determinano l'assetto della superficie freatica sono infatti la convergenza verso l'asta fluviale e la direttrice regionale di flusso sotterraneo, in questo settore di pianura, allineata da NNO a SSE.

La soggiacenza della falda varia notevolmente da un settore morfologico all'altro, soprattutto, a causa dell'elevazione delle aree e della distanza relativa dalle numerose scarpate.

Nella porzione più occidentale del territorio mancano dati diretti sulla profondità della superficie freatica, ma a Lodi Vecchio, nel mese di febbraio, quindi in fase di massima profondità, si è potuta rilevare una soggiacenza di circa 2 m in aree debolmente depresse. Si ritiene che questo valore di soggiacenza si mantenga più o meno costante, dal confine comunale occidentale verso NE, fino ad una distanza variabile da due a tre km dall'orlo del terrazzo morfologico principale.

In prossimità dell'orlo del terrazzo, si è potuto osservare, l'abbassamento massimo di 8-10 m dell'acquifero dal p.c. Questi dati sono stati osservati direttamente nel corso dei lavori e confermano quanto rilevato nei sondaggi geognostici eseguiti per il progetto della tangenziale.

Alcune misure di soggiacenza, relative ai pozzi dell'acquedotto civico, sembrano indicare che, al di sotto del centro storico, forse a causa d'eccessivo sfruttamento dell'acquifero e della scarsa alimentazione in un lembo di terrazzo isolato su tre lati, si sia creato un sensibile cono di depressione. Questo fenomeno potrebbe aver provocato l'inversione della funzione dell'Adda da drenante ad alimentante. Tuttavia in assenza di misure dirette, precise e ripetute, dei livelli statici ciò resta nel campo delle ipotesi. Dalle poche misure di soggiacenza, rilevate al piede del terrazzo, anche in questa zona, e col fiume in fase di magra, il flusso idrico della falda è diretto verso Adda.

Al piede della scarpata la falda è subaffiorante e si mantiene a meno di 3 m di profondità su gran parte della piana alluvionale, ad eccezione delle aree più prossime alla scarpata del corso attivo dell'Adda; ovviamente tali profondità possono diminuire significativamente durante fasi di piena prolungate.

Sul terrazzo del LFDp le isopieze si dispongono prevalentemente da NW a SE, con gradiente diretto verso Adda che ruota verso est, o verso ENE nel settore sud-occidentale, in prossimità della scarpata e verso sud, allontanandosi da essa.

Il gradiente idraulico è molto elevato, fino all'1%, in una fascia ampia 2 km dalla scarpata, mentre diminuisce allontanandosi verso SW e nella valle dell'Adda (1-2‰).

In sinistra Adda, nella porzione più alta del territorio, le isopieze del terreno sono allineate prevalentemente OE e mancando una scarpata netta, come quella sita in destra idrografica, le isopieze sono prevalentemente parallele alle isopieze, con pendenza verso sud.

A causa degli stessi fattori e dell'abbondante alimentazione proveniente dalla fascia dei fontanili, la soggiacenza dell'acquifero è molto bassa, generalmente inferiore a 1.5 m (valori minimi), con locali approfondimenti dovuti a gradini morfologici o terreni altimetricamente più elevati.

Certamente questa situazione tende a modificarsi in prossimità del fiume Adda, ove l'azione drenante di Adda è prevalente sul gradiente idrogeologico regionale. Questa rotazione è più accentuata, e diretta verso ovest, nel settore NO, in sinistra Adda, poiché qui il corso del fiume ha ancora andamento prevalente NS; è meno rilevante e diretta verso SSO, nel settore centro meridionale.

Per quanto riguarda il regime della falda, come per tutta la bassa pianura, esso è caratterizzato da minimi invernali e da massimi primaverili estivi legati prevalentemente alla fase di irrigazione dei campi. Il livello è ovviamente influenzato dal regime di precipitazioni e dalle fasi di piena dell'Adda, soprattutto nelle zone ad esse limitrofe.

La differenza tra livelli massimi e minimi è stimabile nell'ordine di 1 metro, con oscillazioni maggiori nelle zone vicine all'Adda e nei periodi di piena. [...]

PERMEABILITA' E DRENAGGIO

[...] Si suddivide il territorio in esame in tre zone, che riprendono le unità morfologiche e che presentano le seguenti caratteristiche di permeabilità e drenaggio [l'ambito in oggetto ricade nella prima zona]:

1. *Livello Fondamentale della pianura (unità geomorfologica LF2-LF3): depositi caratterizzati da permeabilità medio-bassa nei primi metri (sabbie medio-fini, limi e argille) e da permeabilità medio elevate in profondità. Il drenaggio può essere localmente difficoltoso per l'azione congiunta di depositi fini e di suoli profondi. [...]*

ACQUIFERI

Nell'area della bassa pianura in cui si colloca il territorio in discussione è possibile eseguire una suddivisione dei terreni profondi in due litozone:

1. *Litozona superficiale, si estende dalla superficie, fino a profondità variabile da 40 a 70 m; è costituita da ghiaie e sabbie prevalenti, con pochi livelli argillosi, privi di continuità, è sede di acquifero freatico. Nel settore occidentale sono frequenti depositi fini o molto fini (sabbie, limi e argille) nei primi metri, localmente questi possono raggiungere 15 m di potenza. La presenza di depositi fini comunque non diminuisce le potenzialità dell'acquifero superficiale, in quanto essi si trovano prevalentemente al di sopra della superficie freatica. Le trasmissività di questo primo acquifero sono elevate e spesso anche pozzi di vecchia costruzione, che drenano un acquifero di 30-40 m, danno portate superiori a 50 l/sec con abbassamenti di pochi metri. Come già accennato, quest'acquifero è probabilmente sovrasfruttato nella zona del centro storico, dove sono state rilevate, in passato, soggiacenze fino a 14 m; ciò determina conseguentemente l'azione di ricarica da parte degli acquiferi più prossimi al fiume e del fiume stesso. Certamente su questi abbassamenti influisce soprattutto la vicinanza dell'orlo di terrazzo morfologico e il fatto che, per condizioni geometriche, la ricarica, almeno nei livelli più superficiali, può verificarsi solo dal quadrante SO;*

2. *Litozona profonda, è caratterizzata da depositi argilloso-limosi, con rari livelli sabbiosi o ghiaiosi. Gli acquiferi che vi si trovano sono di tipo artesiano. A questa litozona si è rivolto, solo negli ultimi decenni, l'acquedotto civico, di essa non si conosce il limite inferiore, né le caratteristiche idrauliche totali. Il pozzo ASTEM di v.le Europa, ad esempio, ha filtri per 19 m in litozona profonda e, solo da questi livelli, consentiva, in fase di costruzione, di ottenere portata di 90 l/sec, con abbassamento, di soli 7 m.*

Diversa è la situazione del nuovo pozzo di via Dante, che con 22 m di filtro fornisce una portata di circa la metà del precedente, con abbassamento di 10 m.

Non è chiara la situazione del pozzo di Galgagnano che, con 8 m di filtro produce un abbassamento di circa 2 m, estraendo una portata di soli 5/6 l/sec. Infine si cita il pozzo di Dovera, perforato circa fino a 200 m, in cui l'acquifero più profondo è stato rinvenuto tra 98 e 107 m, di esso non si conoscevano dati di portata/abbassamento. Queste scarse conoscenze evidenziano una distribuzione di trasmissività molto variabile; gli acquiferi profondi non sono direttamente correlabili e quindi sono probabilmente caratterizzati da una limitata estensione areale. Tuttavia l'omogeneità dei livelli piezometrici presuppone un certo grado di connessione laterale e verticale fra di essi. In sinistra idrografica le quote della superficie piezometrica degli acquiferi profondi sono più elevati di circa 2 m rispetto a quelli dei livelli freatici. Tale fenomeno, oltre che da un minore sfruttamento, può essere provocato dal rilevante abbassamento dell'alveo medio dell'Adda, sopraggiunto in tempi recenti.

L'area in discussione è compresa nella zona a soggiacenza della falda superiore a 6 m da p.c. con il Pozzo pubblico n. 10 di viale Europa quale punto di prelievo più prossimo; il flusso medio della falda superficiale va da ovest ad est.

Un gruppo di pozzi pubblici è individuato a nord del sito, intorno a via Dante, mentre sono cartografati i paleomeandri di Pulignano, Concoreggia e via Cremonesi- Selva Greca, dove, l'acquifero soggiace meno di 1,5 m da p.c..

Le Sezioni idrogeologiche pongono il sito in discussione in prossimità di pozzo 10 ASTEM di via Europa, con letto della falda superficiale a + 20/30 m sl.m.. L'acquifero ha sede in sabbie e ghiaie di potenza 50 m circa ed ha buone qualità permeabilità e trasmissività. L'effetto fortemente drenate esercitato sulla falda dal gruppo pozzi ASTEM di via Dante, potrebbe essere non avvertito in sito. L'acquifero profondo, cui attinge l'acquedotto pubblico è ben protetto dagli acquichiusi segnalati,

al di sotto di quota 20-30 m s.l.m. , pertanto le attività antropiche, esercitate in prossimità di pozzo Europa non influiscono sul regime idrogeologico delle falde usate per il prelievo idropotabile.

Il RSA di ARPA Lombardia riporta i dati relativi allo SCAS rilevato nei punti di monitoraggio posti in comune di Lodi nel 2011 e nel 2012:

2011

COMUNE	GRUPPO ACQUIFERO	SCAS	CAUSE SCAS SCARSO	CONTAMINAZIONE DI PRESUNTA ORIGINE NATURALE SUPERIORE AI LIMITI
LODI	A	4	Ferro	Ferro
LODI	B	4	Ferro, Manganese	Ferro, Manganese

2012

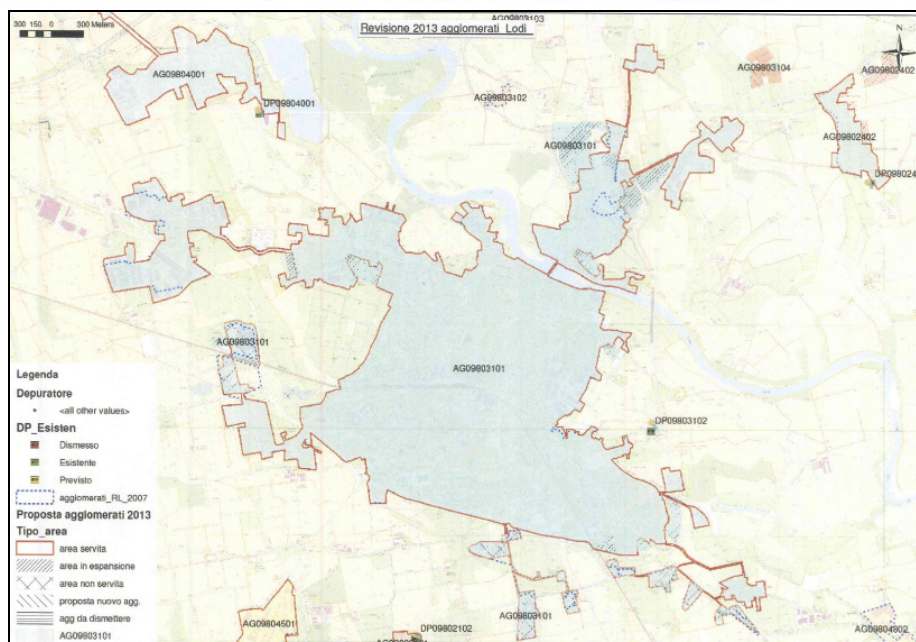
LODI	A	4	Ferro Manganese	Ferro Manganese
LODI	B	4	Manganese	Manganese

Si può notare come la classe di qualità attribuita alle acque sotterranee sia 4, ossia quella peggiore, per la presenza di ferro e manganese.

Acquedotto, fognatura, depurazione

L'ATO della Provincia di Lodi individua per il comune di Lodi un agglomerato autonomo dalle seguenti caratteristiche:

Id ag	AG NOME	ID DEP	COMUNE	LOCALITA'	CODICE ISTAT	AE DOMIC.	AE FLUTT	AE IND	AE TOT
AG09803101	Lodi	DP09803102	Lodi		98031	45194	547	5867	51608



Dal PUGSS del Comune di Lodi si rilevano le seguenti informazioni:

Rete di smaltimento acque

Dai dati a disposizione, la rete di smaltimento delle acque reflue è composta da 2311 tratte ed è caratterizzata come segue.

Tabella 3.1: caratterizzazione delle rete di smaltimento delle acque in base alla funzione della condotta

TIPOLOGIA	Lungh. (km)
Miste	71,74
Nere	27,94
Bianche	26,27
Sconosciute	2,02
TOTALE	127,97

Tabella 3.2: Caratterizzazione delle rete di smaltimento delle acque in base al materiale della condotta

MATERIALE	Lungh.(km)
CLS	111,68
Acciaio	0,11
Gres	9,45
PVC	3,55
Ghisa sf.	0,12
Altro (CPC, PRVF)	3,06
TOTALE	127,97

Tabella 3.3: Caratterizzazione delle rete di smaltimento delle acque in base al diametro della condotta

DIAMETRO	Lungh. (km)	DIAMETRO	Lungh. (km)
< 20	16,48	60	14,84
20	13,39	80	6,06
30	16,41	100	13,39
40	19,38	> 100	7,42
50	11,46	Altra Sez.	9,14
		TOTALE	127,97

La rete fognaria copre il 98% del comune e le uniche zone non "fognate" risultano le Frazioni Riolo e Fontana, la zona a ridosso della SP 23 e le cascine più esterne. La zona fontana è dotata di un piccolo depuratore avente una capacità ricettiva pari a 200 abitanti equivalenti.

Le acque reflue confluiscono nel depuratore situato in zona Valdotta. Il depuratore è caratterizzato da una capacità ricettiva pari a circa a 43.000 abitanti equivalenti e attualmente risulta sfruttato a pieno.

Il corpo idrico ricettore che riceve le acque depurate è la Roggia Molina che confluisce poi in Adda.

Lungo la rete di raccolta delle acque reflue sono presenti circa 40 punti di sfioro che convogliano le acque eccedenti, in periodi di eventi meteorici importanti, nei corpi idrici superficiali e 6 stazioni di sollevamento che convogliano le acque nere raccolte nelle aree ubicate a quote topografiche inferiori nella rete di raccolta principale.

In ottica futura, secondo quanto indicato nel Piano d'Ambito, si prediligerà l'ampliamento del depuratore, portandolo ad una capacità ricettiva pari a 49.000 abitanti equivalenti.

Dal sito del Comune di Lodi si riporta il seguente comunicato del 31 gennaio 2014 in riferimento all'impianto di depurazione:

Il sistema di depurazione dei reflui fognari della città verrà potenziato di un terzo, raggiungendo una capacità di trattamento equivalente ad una popolazione di 60.000 abitanti, rispetto all'attuale configurazione per 45.000 abitanti.

Promosso da Sal srl (la società pubblica che gestisce il ciclo idrico integrato sull'intero territorio provinciale), il progetto degli interventi di adeguamento e ampliamento dell'impianto che sorge in località Costino prevede un investimento complessivo di 4.300.000 euro.

I lavori porteranno il depuratore a disporre di portata media di 300 litri/abitante-giorno per un numero di abitanti pari a 60.000, mentre la capacità di trattamento delle acque reflue in condizioni di pioggia arriverà fino a 750 litri/abitante-giorno.

Pienamente conforme alle disposizioni di legge, il nuovo dimensionamento dell'impianto garantirà una buona capacità di adattamento alle fluttuazioni di portata e di carico.

Il progetto definitivo (che sarà aggiornato alla versione esecutiva dal vincitore della gara d'appalto per la realizzazione dei lavori, attualmente in corso con scadenza al 31 marzo per la presentazione delle offerte) prevede:

- *potenziamento della capacità di trattamento dell'impianto fino a 60.000 abitanti equivalenti e trattamento delle acque reflue in tempo di pioggia fino a 750 litri/abitante-giorno*
- *risoluzione dei problemi idraulici d'impianto nelle condizioni di pioggia*
- *potenziamento della sedimentazione secondaria*
- *realizzazione di una sezione di affinamento terziario dei reflui*
- *realizzazione di una nuova sezione di ispessimento dinamico*
- *realizzazione di una nuova sezione di disidratazione fanghi con centrifuga*
- *adeguamento degli impianti elettrici*
- *implementazione del sistema di telecontrollo*

Sono inoltre previste misure di mitigazione dell'impatto visivo, degli odori e dei rumori.

Sotto il profilo del risparmio energetico il progetto prevede la riduzione massima dei dislivelli tra le varie vasche, al fine di minimizzare i consumi necessari per il sollevamento dei liquami, e l'utilizzo di apparecchiature a minor consumo energetico.

Rete idrica

Composta da opere di captazione, condotte adduttrici, serbatoi, stazioni di pompaggio, torri piezometriche, rete di distribuzione fino ad arrivare alle utenze (punto di consegna), la rete di distribuzione delle acque è generalmente posizionata ad una profondità pari a 1-1,5 m dal piano campagna, per evitare problemi dovuti al riscaldamento in estate e al congelamento nei mesi invernali nonché problemi di manomissione.

Alle tubazioni della rete di distribuzione urbana sono allacciate differenti apparecchiature (utenze pubbliche/private, impianti antincendio, dispositivi per il lavaggio fogni, ecc.), sono inoltre presenti derivazioni per lavaggio strade, irrigazione giardini e spazi pubblici, antincendio, acqua a servizio di zone industriali e di mercato, ecc..

Le reti dell'acquedotto funzionano in pressione e per mantenere sotto controllo le perdite di carico si impone un carico costante di almeno 70 m di colonna d'acqua e allo stesso tempo, per garantire un corretto servizio, si deve fare in modo tale che la pressione minima sul tetto delle abitazioni non scenda mai al di sotto del livello di 10 m di colonna d'acqua. Inoltre si deve fare in modo di contenere, durante l'arco della giornata, lo sbalzo di carico entro i 15-20 m di colonna d'acqua sia per garantire la regolarità del servizio di distribuzione sia per evitare la rapida perdita di elasticità.

La rete di approvvigionamento idrico è caratterizzata da 12034 tratte per una lunghezza pari a 154,58 km.

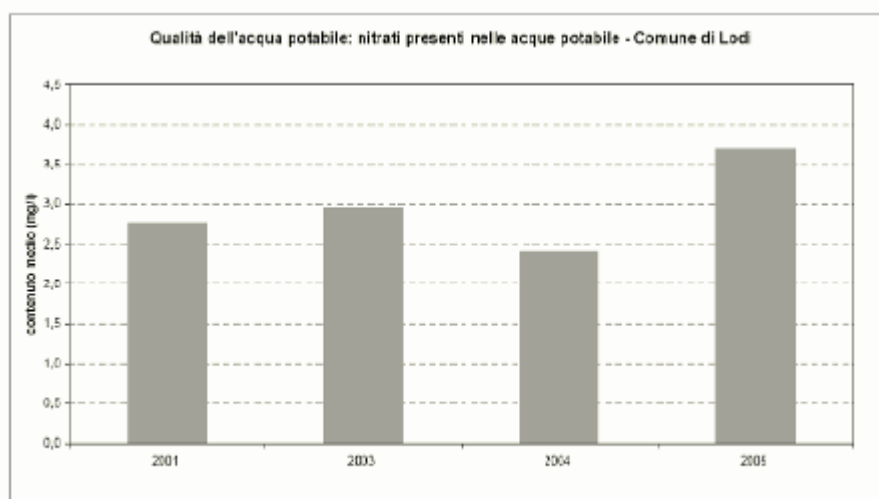
La rete di approvvigionamento idrico serve il 98,74% delle aree urbanizzate di Lodi per un totale di 43.455 abitanti e circa 11.000 utenze. Il consumo annuo di acqua potabile è pari a circa 5.000.000 di mc.

L'acqua viene emunta sul territorio nelle centrali d'approvvigionamento situate a Riolo (2 pozzi), in Via Dante (8 pozzi) e in località Faustina (4 pozzi). Inoltre il campo pozzi di San Grato più a nord fornisce l'acqua mediante sei pozzi di captazione.

Le criticità presenti nella rete idrica sono date dalle perdite, attualmente stimate intorno al 10% del volume d'acqua erogato e dalla presenza di pozzi di approvvigionamento che attingono acqua dalla prima falda (falda freatica) soprattutto in centro città, interessata da problemi d'inquinamento causati da effetti antropici. Per tale motivo in ottica futura si prediligerà un maggior sfruttamento dei pozzi esterni. Le previsioni future di sviluppo/manutenzione della rete, secondo quanto previsto dall'ente gestore, puntano principalmente al mantenimento dello stato di qualità dell'esistente.

Il Rapporto Ambientale della VAS del PGT di Lodi evidenzia come l'acqua potabile presenti valori largamente al di sotto dei limiti di legge per tutti i parametri che ne misurano la qualità. I consumi idrici rimangono ancora elevati (circa 300 litri al giorno per ciascun abitante), ma, negli ultimi anni, sono in calo, anche grazie ad una maggior efficienza delle reti di distribuzione che ha consentito la diminuzione e il contenimento delle perdite d'acqua. Nel 2006 l'impianto di depurazione è stato ampliato e ammodernato così da incrementarne la capacità di depurazione ed aumentare il numero di abitanti serviti ed allacciati.

L'acqua potabile del Comune di Lodi viene attualmente prelevata da 20 pozzi profondi tra 50 e 150 metri dislocati in quattro zone (V.le Dante, Faustina, Riolo, S. Grato) e poi immessa in un'unica rete di distribuzione. La qualità delle acque viene qui rappresentata dalla presenza di nitrati che può essere considerato un buon indicatore anche se non esaustivo. Nel comune di Lodi il valore medio annuale relativo alla presenza di nitrati nel periodo 2001-2005 è risultato al di sotto dei limiti imposti dalla normativa.

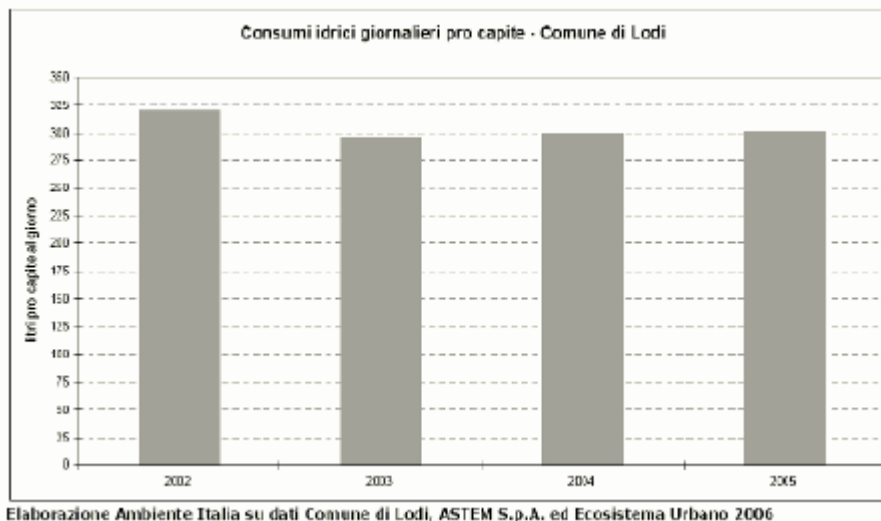


Elaborazione Ambiente Italia su dati Comune di Lodi e ASTEM S.p.A.

Nel periodo 2003-2005 anche i valori degli altri parametri chimici considerati (cadmio, cromo, mercurio, piombo) risultano all'interno dei limiti di legge.

Nel 2005 il volume dei consumi di acqua potabile pro capite è stato di 302 litri al giorno. Tra i consumi civili prevalgono quelli domestici (61% del totale). Tra il 2002 e il 2005 i consumi civili complessivi sono lievemente diminuiti (-2,5%) a fronte di un aumento della popolazione del 3%, con

una diminuzione pro capite del 6%. Nei confronti della media nazionale nel 2004 Lodi ha avuto un consumo superiore (299 l/ab/giorno rispetto alla media dei capoluoghi italiani 262 l/ab/giorno) ma comunque al di sotto della media dei capoluoghi lombardi (324 l/ab/giorno).



La tabella seguente riporta i dati sulla qualità dell'acqua distribuita in comune di Lodi resi disponibili dalla Società Acqua Lodigiana (SAL).

Nella tabella sono riportati i valori medi (rilevati nel 2013) di 16 parametri in grado di rappresentare la qualità dell'acqua di rete, in quanto facilmente confrontabili con quelli riscontrati sulle etichette delle acque in commercio.

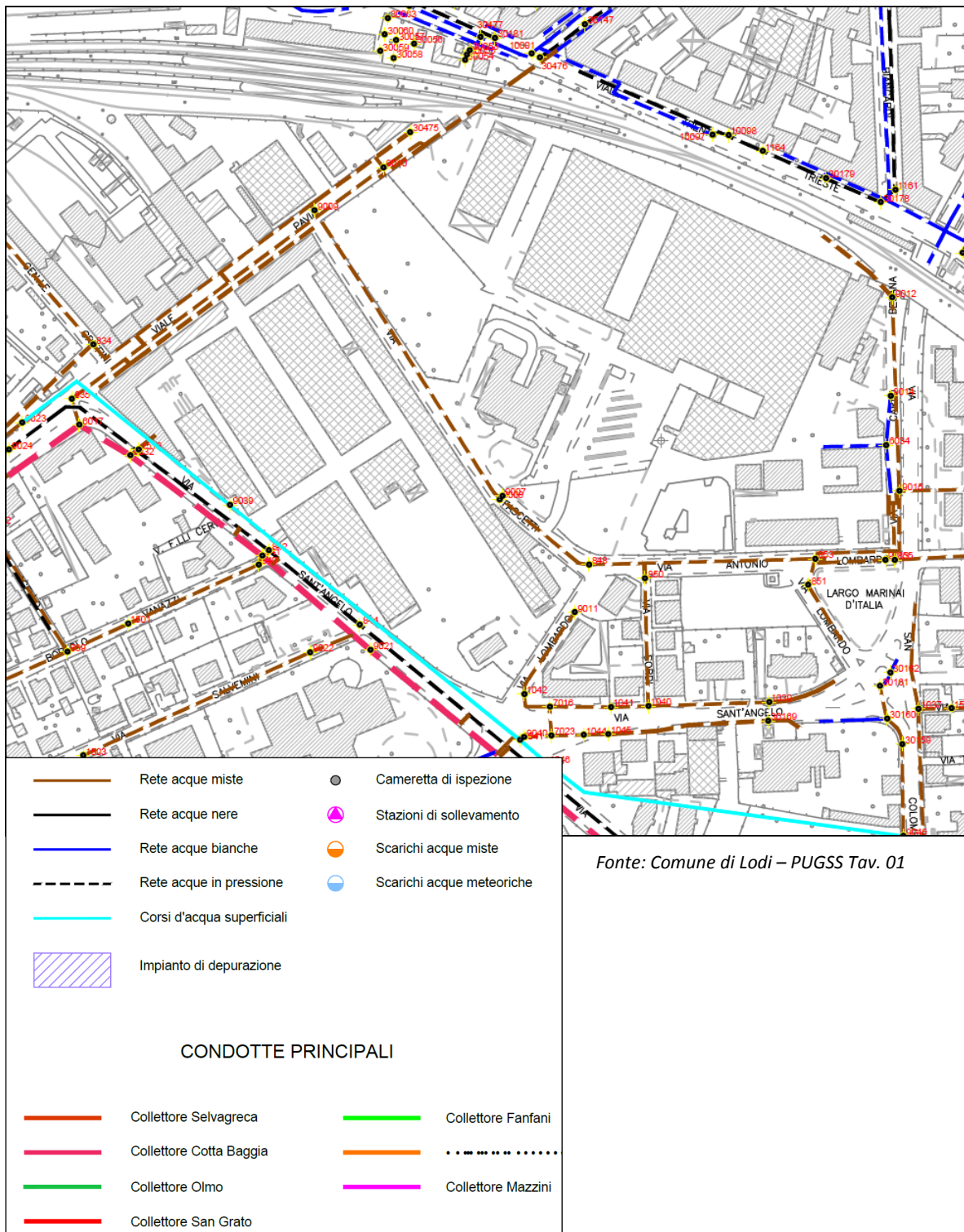
<i>parametri</i>	<i>unità di misura</i>	<i>valori medi</i>	<i>limiti di legge (D.lgs 31/01)</i>
Residuo fisso	mg/L	327	1500
Durezza	°F	26	15-50 valori consigliati
pH	unità pH	7,6	6,5 - 9,5
Calcio	mg/l Ca	78	non previsto
Sodio	mg/l Na	7	200
Magnesio	mg/l Mg	17	non previsto
Potassio	mg/l K	2	non previsto
Solfato	mg/l SO4	30	250
Nitrato	mg/l NO3	6	50
Nitrito	mg/l NO2	<0,05	0,5
Cloruro	mg/l Cl	10	250
Conducibilità	µS/cm 20°C	467	2.500
Fluoruri	mg/l F	0,12	1,5
Ammoniaca	mg/l NH4	<0,01	0,5
Manganese	µg/L Mn	3	50
Arsenico	µg/L As	3	10

Rete di Teleriscaldamento

La rete del teleriscaldamento si sviluppa nella parte sud-ovest del territorio comunale. E' costituita da due linee di tubi parallele, una di mandata e una di ritorno, che trasportano il fluido termoconvettore che, nel caso in esame, è acqua surriscaldata (sistema chiuso). Il sistema è alimentato dalla centrale di teleriscaldamento e cogenerazione che eroga calore. Il fluido termoconvettore presenta una temperatura di mandata pari a 118 °C e di ritorno pari a 68°C. Ad oggi sono allacciati 78 edifici tra pubblici e privati.

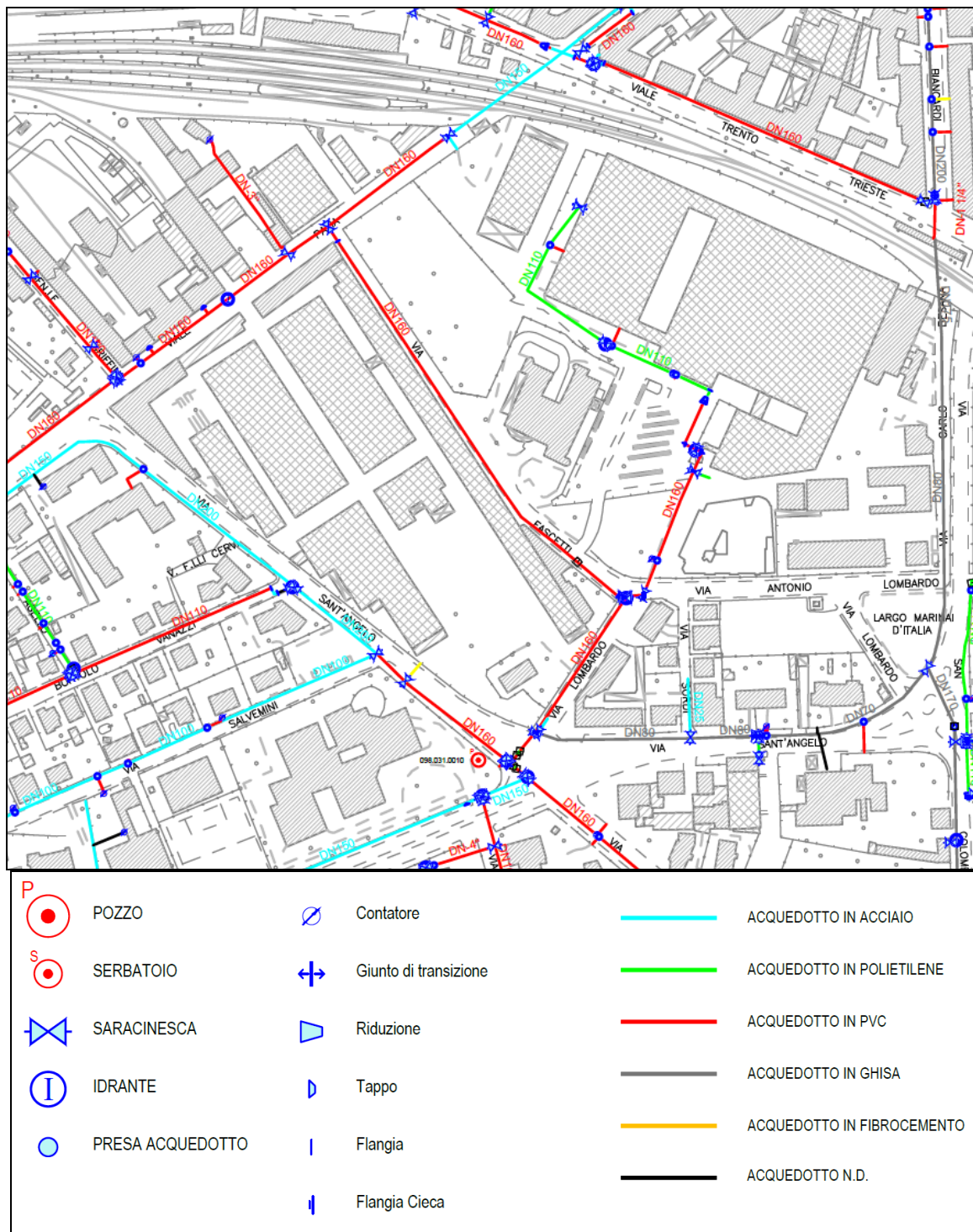
La rete è caratterizzata da 3230 tratte per un totale di 31,52 km.

Figura 3.12– Rete di smaltimento acque nell'area di intervento



Fonte: Comune di Lodi – PUGSS Tav. 01

Figura 3.13– Rete dell’acquedotto nell’area di intervento



Fonte: Comune di Lodi – PUGSS Tav. 03

Riguardo le caratteristiche del sistema acquedottistico e fognario riferite al comparto in esame ed alla tipologia di intervento prevista, il documento “Programma Integrato di Intervento (PII) Area ex ABB ADDA Lodi – Relazione geologica” redatto nel luglio 2014 dal Dott. Geol. Giovanni Bassi, contiene le seguenti conclusioni:

Il P.I.I., con l'insediamento di nuovi residenti, comporterà maggior consumo d'acqua, a tale fabbisogno si potrà rispondere, senza gravare sul civico acquedotto la cui acqua potabilizzata è da riservare all'uso idropotabile, attivando un prelievo autonomo, in falda superficiale, con cui sopperire alle necessità di raffrescamento-riscaldamento. Tale prelievo, di portata stimata di 10-15 l/s, dovrebbe essere congruo con le necessità insediative del PII e compatibile con le disponibilità dell'acquifero. Questa possibilità è da valutare in sede di progettazione; si tenga conto della necessità di porre il pozzo di reimmissione a valle del punto di prelievo.

I nuovi edifici dovranno scaricare le acque bianche direttamente nel sottosuolo, utilizzando come zona di dispersione l'insaturo sabbioso presente fino a -8 m da p.c., ciò comporterà un beneficio per la falda e nessun ulteriore carico per la rete di fognatura e di depurazione. Inoltre le acque piovane potranno essere raccolte in cisterne ed utilizzate per l'irrigazione del verde pubblico e condominiale.

L'interferenza dell'intervento con la rete di fognatura si dovrà limitare alla ricezione delle acque nere.

Sensibilità e criticità della componente idrologia e gestione delle acque
<u>SENSIBILITA'</u> E' presente un fosso tombinato lungo Via Sant'Angelo, all'esterno del perimetro dell'area oggetto di PII.
<u>CRITICITA'</u> Si rileva una soggiacenza di circa 2 m in aree debolmente depresse. Questo valore si mantiene più o meno costante dal confine comunale occidentale verso NE, fino ad una distanza variabile da 2 a 3 km dall'orlo del terrazzo morfologico principale. In prossimità dell'orlo del terrazzo, si osserva l'abbassamento massimo di 8-10 m dell'acquifero dal p.c. L'ambito ricade in una zona caratterizzata da depositi con permeabilità medio – bassa nei primi metri e da permeabilità medio – elevate in profondità. Il drenaggio può essere localmente difficoltoso per l'azione congiunta di depositi fini e di suoli profondi. La classe di qualità attribuita alle acque sotterranee nel territorio comunale è la peggiore (classe 4), per la presenza di ferro e manganese. Il depuratore è caratterizzato da una capacità recettiva pari a 43.000 abitanti equivalenti e attualmente risulta sfruttato a pieno: esso verrà potenziato di un terzo, raggiungendo una capacità di trattamento equivalente ad una popolazione di 60.000 abitanti. Le criticità presenti nella rete idrica sono date dalle perdite (stimate intorno al 10% del volume d'acqua erogato) e dalla presenza di pozzi di approvvigionamento che attingono acqua dalla prima falda, soprattutto in centro città, interessata da problemi d'inquinamento causati da effetti antropici. I consumi idrici rimangono ancora elevati ma, negli ultimi anni, sono in calo, anche grazie ad una maggior efficienza delle reti di distribuzione.

3.1.5 Suolo e sottosuolo

Le informazioni generali riguardanti la conformazione geologica del territorio sono desunte dalla "Programma Integrato di Intervento (PII) Area ex ABB ADDA Lodi – Relazione geologica" redatta nel luglio 2014 dal Dott. Geol. Giovanni Bassi, cui si rimanda per i dettagli inerenti le prove effettuate e le misurazioni specifiche.

Unità geomorfologiche

La suddivisione in Unità Geomorfologiche (U.M.) del territorio comunale è stata operata in base a caratteri prevalentemente legati all'attività fluviale, alle caratteristiche granulometriche ed alla diversa maturità dei suoli.

Livello Fondamentale della Pianura (L.F.P.)

*E' costituito da depositi alluvionali pianeggianti o debolmente ondulati e terrazzati, a litologia prevalentemente sabbiosa, più ghiaiosa in profondità, con livelli superficiali a granulometria più fine limoso-sabbiosa e localmente argillosa. Sono caratterizzati da suoli profondi fino a 1.5 m e maturi (Alfisuoli). La permeabilità è generalmente buona, con difficoltà localizzate di drenaggio superficiale, causate da livelli fini superficiali e da processi pedogenetici. **Quest'unità costituisce la porzione occidentale del territorio, includendo l'area del centro storico ed il lembo relitto di Portadore Alto, in sinistra idrografica.** In prossimità del grande paleomeandro di Pulignano, a ovest del centro cittadino, si distingue un area di raccordo tra L.F.P. e meandro, caratterizzata da attività prevalentemente erosiva da parte roggia Molina. Qui il suolo può essere localmente eroso.*

LF2 – (dove ricade l'area in esame) Superficie modale stabile, pianeggiante o leggermente ondulata, intermedia tra le aree più rilevate (dossi) e depresse (conche e paleoalvei). Ambiente urbanizzato, oltre la ferrovia nel secondo dopoguerra.

Valle del fiume Adda

Alluvioni prevalentemente sabbiose, costituenti la valle attuale dell'Adda, delimitate da terrazzi che si sviluppano su almeno due piani principali delimitate ad ovest dalla netta scarpata morfologica del L.F.d.P. e ad est da terrazzi, localmente attenuati, delle alluvioni intermedie.

VA 8 - Fondovalle del fiume Adda a nord dell'area in esame. Superfici sub pianeggianti corrispondenti alle piane alluvionali delle valli più incise, comprese tra i terrazzi antichi e le fasce maggiormente inondabili limitrofe ai corsi d'acqua, da cui sono generalmente separate da gradini morfologici.

Prima caratterizzazione geotecnica dei terreni

La suddivisione geotecnica considerata è stata effettuata incrociando due parametri: litologia delle coperture e profondità della falda. Sulla base di queste caratteristiche sono state introdotte 3 suddivisioni di tipo granulometrico (ghiaie e sabbie, sabbie prevalenti, sabbie fini e limi) e 4 livelli di profondità della falda (> 6 m, tra 3 e 6 m, tra 1.5 e 3 m, < 1.5 m).

Il territorio [comunale] è stato suddiviso in tre litozone che presentano caratteristiche simili e che, a grandi linee, ricalcano 3 unità morfologiche.

L'area in esame ricade nella Litozona 1 al di sopra dell'orlo del terrazzo morfologico principale sabbioso ghiaiosa con copertura limoso sabbiosa, potente fino a 3 m, poco addensata ($R_{pm} < 5$), falda superficiale a profondità > di 3 m. I terreni alluvionali della valle dell'Adda, cartografati a nord del sito in discussione presentano invece variabilità di litotipi e di addensamento e falda sub affiorante.

Vulnerabilità e fattibilità geologica

Il settore orientale del territorio in discussione è caratterizzato principalmente da elevata vulnerabilità idrogeologica, determinata da depositi superficiali molto permeabili e dalla bassa soggiacenza della falda freatica.

Il settore occidentale, qui riprodotto in carta, è caratterizzato da bassa vulnerabilità dovuta sia alla elevata soggiacenza della falda, sia allo strato superficiale, potente da 2.5 a 6 m, poco permeabile e di scarse qualità geotecniche.

I terreni della valle dell'Adda sono caratterizzati da scarsa profondità della falda subaffiorante al piede del terrazzo, in destra idrografica e da depositi prevalentemente sabbiosi, con locali livelli più fini nelle aree di paleomeandro.

La vulnerabilità pertanto varia da molto elevata a elevata.

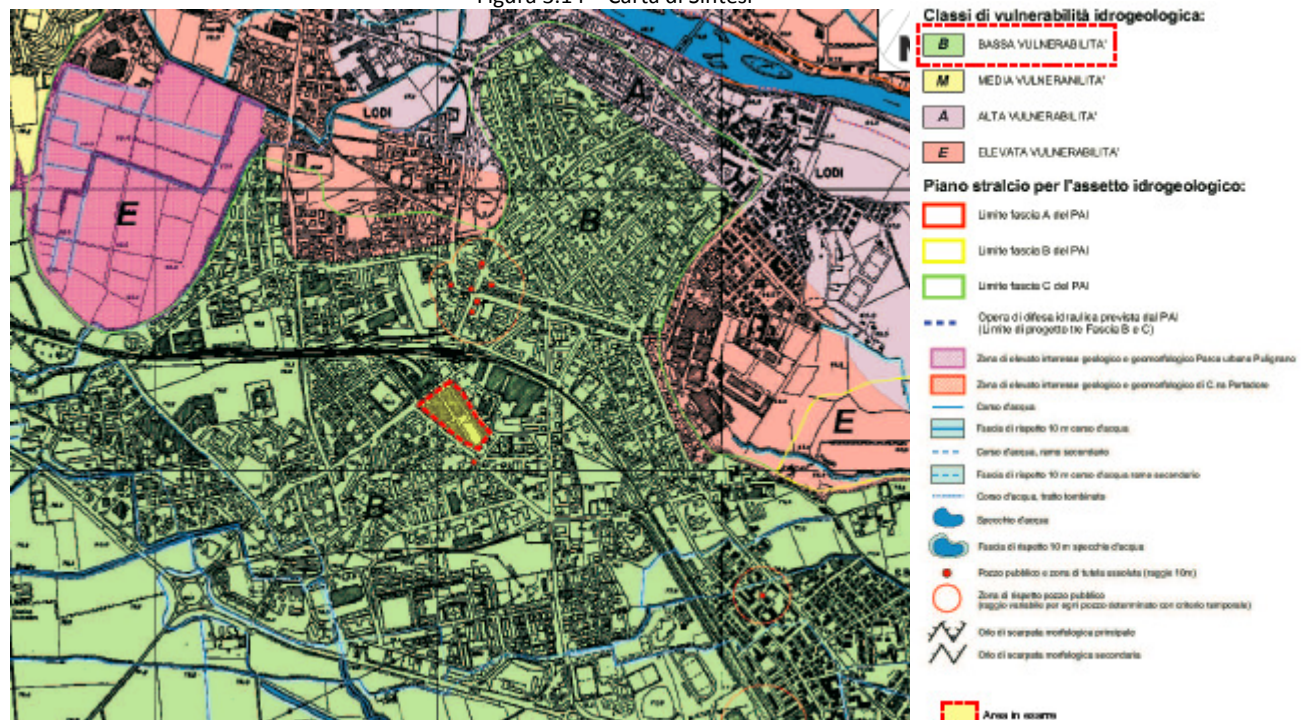
Il sito in esame si trova al di fuori di zone di rispetto e di tutela assoluta di pozzo pubblico.

In "Carta di sintesi" sono individuate e segnalate quali aree di particolare interesse scientifico-naturalistico:

- *la scarpata morfologica di raccordo del LFP e della sottostante valle dell'Adda, il cui valore naturalistico da tutelare è ripreso dalle norme del parco Adda Sud,*
- *le numerose aree di paleomeandro distribuite su entrambi i lati del fiume.*

L'area in discussione non è quindi interessata da alcuno dei vincoli geologici che sono segnalati nel territorio comunale e le sue caratteristiche di vulnerabilità idrogeologica bassa sono quelle comuni alla intera area urbana di Lodi.

Figura 3.14 – Carta di Sintesi



Fonte: Studio Geologico – luglio 2014 – Allegato 7

Lo studio geologico del territorio comunale, eseguito dal Comune di Lodi (2010), ha prodotto la "Carta di fattibilità geologica e delle azioni di piano", che "rappresenta lo strumento di base per accertare le condizioni in cui il cambio di destinazione urbanistica sia compatibile con le condizioni geologiche del territorio".

Sono adottate, secondo le indicazioni della Regione Lombardia, tre classi di fattibilità:

CLASSE 2 - Fattibilità con modeste limitazioni

CLASSE 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

CLASSE 4 - Fattibilità con gravi limitazioni.

Si riporta qui di seguito quanto stabilito per la classe 2 cui appartiene l'area in discussione.

CLASSE 2 - Fattibilità con modeste limitazioni

La Sottoclasse 2° "pianura laudense occidentale", ricalca l'Unità morfologica 1 (Wurm), caratterizzata da depositi sabbioso-ghiaiosi, con copertura, variabile da 2.5 a 6 m di limi e sabbie fini. La falda si trova a profondità superiori a 3 m da p.c.; sottostante superiori a 6 m si riscontrano nella fascia che precede di circa 1 km l'orlo di terrazzo morfologico, ciò migliora la condizione geotecnica dei terreni. In tutta l'area la vulnerabilità idrogeologica è bassa a causa della profondità medio elevata della falda e della copertura, fine e poco permeabile. Il rischio idraulico è nullo in quanto l'area è situata ben più in alto del limite massimo di esondazione con Tempo di ritorno 500 anni e si mantiene in aree esterne alla Fascia C del PAI.

Le Norme geologiche di piano sono le seguenti:

Art. 1 - Sottoclasse 2a: pianura laudense occidentale

Comprende l'area posta ad occidente della Città di Lodi appartenente al "Livello fondamentale della pianura". In considerazione delle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche di questi terreni si prescrive l'esecuzione di approfondimenti geologici ed idrogeologici, da eseguire con indagini geognostiche in sito e con relazione geologica; questo adempimento è obbligatorio sia per i piani attuativi che per gli edifici di edilizia pubblica e per tutti gli interventi che comportino variazione dell'equilibrio edificio-terreno.

La relazione geologica e geotecnica definirà la soggiacenza locale della falda, natura e caratteristiche geotecniche del terreno (portanza, cedimenti, ecc.), drenaggio e smaltimento delle acque e definirà la Categoria di suolo sismico, come indicato dal D.M.14.01.08. In questi terreni non è consentita l'esecuzione di vasche di contenimento di liquami, prive di adeguata protezione ed impermeabilizzazione.

Caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche del sito

La direzione del flusso di falda è variabile:

- da nord a sud, nel marzo, giugno, novembre '06 e nel marzo '07,
- da ovest ad est gennaio '06,
- mentre, ad agosto '06, la direzione è opposta da est verso ovest.

La direzione variabile del flusso di falda può essere determinata dall'emungimento del pozzo pubblico posto a sud ovest, sullo spigolo meridionale di via Sant'Angelo e dalla batteria di pozzi, collocati intorno a via Dante, a nord est del sito in discussione e dall'alimentazione stagionale dell'acquifero per piogge e/o irrigazione.

In assenza di perturbazioni esterne significative la direzione del flusso di falda è da nord a sud, come dimostrano la maggior parte dei dati raccolti. Tuttavia si segnala che, essendo la superficie piezometrica suborizzontale, alla minima perturbazione la direzione di flusso può cambiare anche fino a 180°.

I 4 sondaggi ambientali, eseguiti nel 2005 con il sondaggio geognostico (luglio 2014) consentono di tracciare 4 sezioni da cui si ricava la zonazione litologica che distingue il sottosuolo come qui segue:

- copertura antropica (pavimentazione, macerie, fondazioni e riporto) da 1 a 4 m, potenza massima in sondaggio C16,
- terreno naturale, al letto del precedente strato, costituito da alternanze di sabbia più o meno limosa, tendente a sabbia grossa sul fondo dei sondaggi; livelli limoso argillosi di potenza decimetrica, sono segnalati in alcuni sondaggi tra 3 e 5 m.

Una indagine geognostica, eseguita con prove penetrometriche statiche nel sito prospiciente a viale Pavia consente di caratterizzare geotecnicamente il primo sottosuolo fino a circa 15m:

- da p.c. a 1-1,60 m, terreno di riporto,
- da 1-1,60 a 4,80 m, alternanze di limi, sabbie e limi sabbiosi, poco addensati, Rpm <50 Kg/cm²,
- da 4,80 a 6,80/8,20 m, sabbie sabbie ghiaiose, Rpm 50- 100Kg/cm²,
- da 6,80/8,20 a 10,60/11 m, sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi, Rpm 50Kg/cm²,
- da 10,60/11 a 15 m, sabbie, sabbie ghiaiose e ghiaie sabbiose, Rpm >100Kg/cm².

Sulla scorta dei dati geognostici e geofisica si definisce, nella seguente Tabella A, il modello geologico, geotecnico e sismico di riferimento, con evidenziate le litozone, i relativi angoli di attrito interno e la velocità Vs30 e la tipologia di suolo:

Profondità in m	Litozona	$\Delta\phi$	γ kN/m ³	Vs (m/s)
0.00-2.00/3.00	Cop. Sup.	//	//	517
2.00/3.00-3.00/5.00	A	28°-39°	17-18	255-353
3.00/5.00-9.50	B	32°-37°	19-22	196-376
9.50-19.40	C	31°-35°	20-22	128-476
19.40-24.50	D	30°	19	125-351
24.50-30.00	E	30°-35°	19-22	248-503

Il risultato dell'analisi svolta è che i valori di Fa calcolati sono inferiori a quelli forniti da Regione Lombardia, sia per edifici con periodo compreso tra 0.1 e 0.5 s sia per quelli con periodo superiore. Pertanto **nell'area indagata si adotteranno, per entrambe le tipologie di edifici, gli spettri di norma relativi al suolo sismico C.**

CONCLUSIONI

I documenti e le indagini eseguite sul sito ex ABB ADDA portano a concludere che il P.I.I. in discussione non contrasta con le caratteristiche geologiche, idrogeologiche, sismiche e geotecniche del terreno né con le Norme Geologiche di Piano.

La connotazione geologica e geomorfologia dei terreni è quella tipica della formazione "Livello fondamentale della pianura" auc., su cui sorge il resto della città, e si presta alle possibili destinazioni d'uso urbanistico che faranno dell'ex area industriale la sede di residenze e di servizi.

Ferme restando le eventuali prescrizioni di bonifica ambientale, il sottosuolo, insaturo fino a 8-9 m, consente di portarsi alla quota di possibile fondazione di progetto, cioè a circa 7-8 m da p.c. dove collocare i 2 piani interrati previsti, con scavi che non interferiranno con la falda. Si preveda, tuttavia, la possibilità che su fondo scavo e dalle pareti si manifestino locali infiltrazioni da fognatura e/o da percolazione da corsi d'acqua combinati e/o apporti da falde sospese.

Qualora si voglia definire la presenza di sottoservizi si potrà eseguire un'apposita indagine geofisica a mezzo di georadar.

Si dovrà prevedere l'esecuzione di un "piano per le terre e rocce di scavo" e il materiale scavato dovrà essere trattato in conformità alle norme vigenti (art. 185 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e al D.M. del 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" in G.U. n. 221 del 21 settembre 2012).

L'idrogeologia del sito, dopo la prima litozona sabbiosa insatura fino a 8-9 m da p.c., individua fino a 30 m da p.c. un acquifero freatico, localmente semifreatico, alimentato dall'irrigazione e dalle piogge, con buon ricambio, drenato dall'Adda. La direzione di flusso della falda può orientarsi da ovest-est a NE, con variazioni significative dovute sia alla suborizzontalità dell'acquifero che a disturbi transitori indotti in falda da pozzi vicini.

Gli inerti di scavo, costituiti da terreno naturale sabbioso ghiaioso ed escluso il riporto, potranno essere reimpiegati in cantiere per sottofondi della viabilità interna, purchè non risultino inquinati.

La copertura antropica (riporto) dovrà invece essere esaminata e vagliata e trovare collocazione idonea.

Le qualità geotecniche dei terreni non sono particolarmente buone in superficie ma al di sotto di 6 m da p.c. migliorano sensibilmente. Per le fondazioni, se superficiali (platea), si assuma a 7-8 m da pc NSPT= 30, se profonde (pali di 17 m con NSPT 30), ma queste problematiche geotecniche dovranno essere affrontate e risolte in sede di progetto.

Possono rendersi necessari aggettamenti a fondo scavo e anche diaframmi strutturali tiratati per reggere i piani interrati: si dovrà quindi garantire la sicurezza e la stabilità delle opere in sotterraneo. In sede di progettazione si eseguirà la verifica alla liquefazione e la verifica agli Stati Limite come dispongono le norme vigenti.

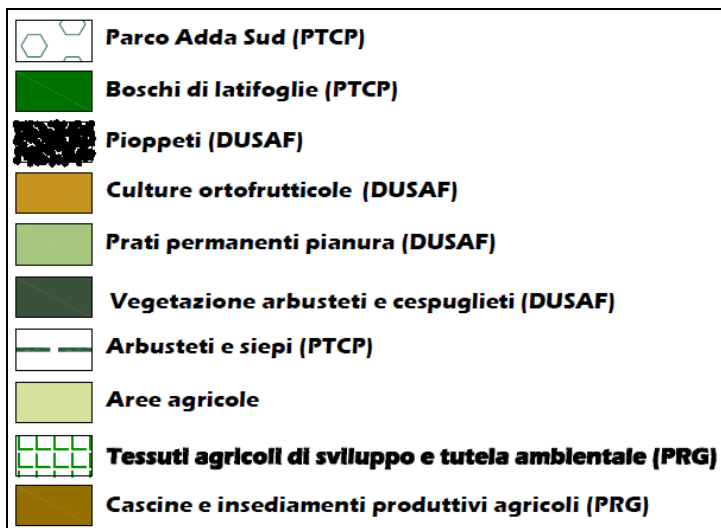
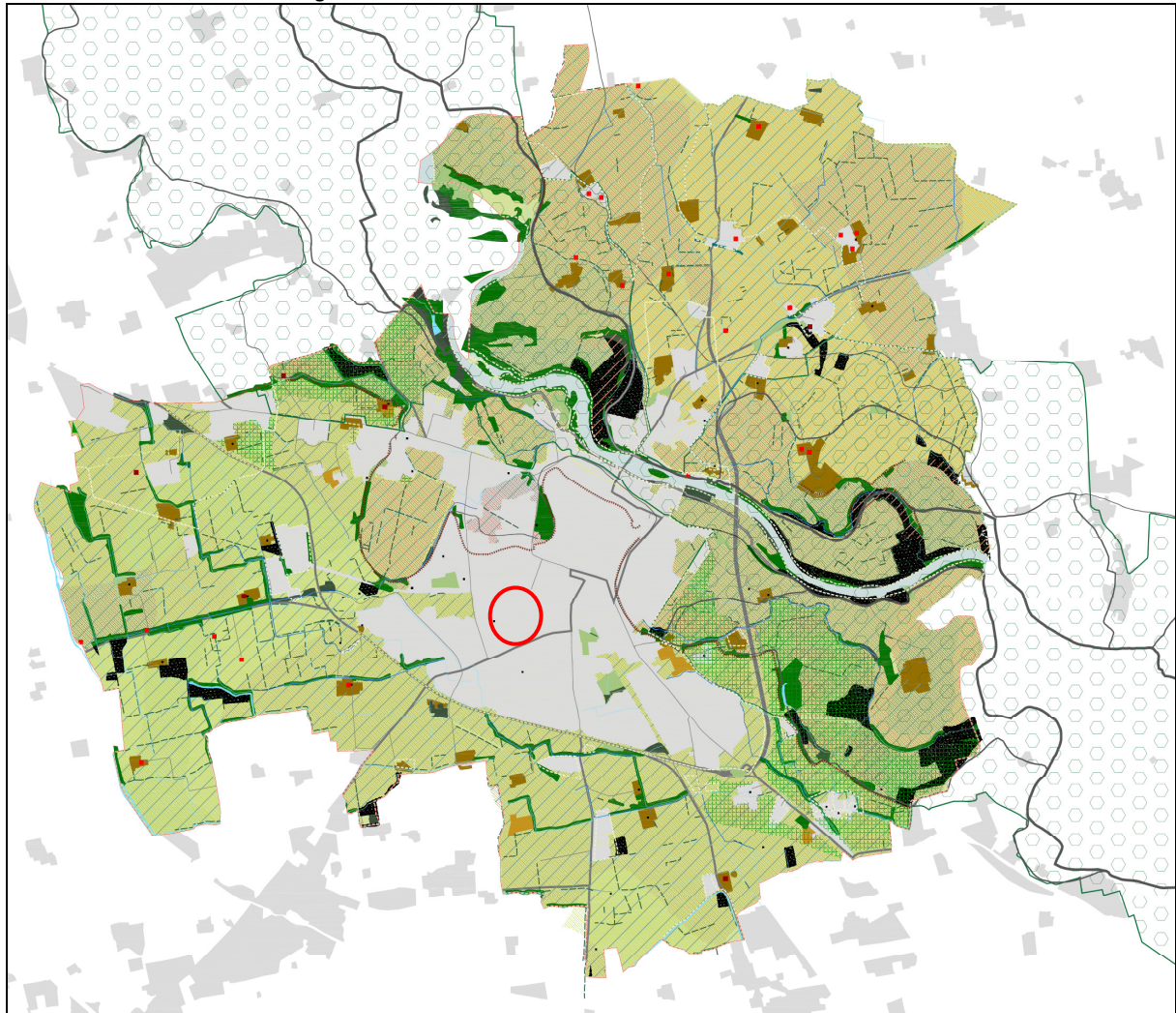
L'indagine sismica (down hole) ha evidenziato che i valori di Fa calcolati sono inferiori a quelli forniti dalla Regione Lombardia, sia per edifici con periodo compreso tra 0.1 e 0.5 s sia per quelli con periodo superiore. Pertanto nell'area indagata si adotteranno gli spettri di norma del Suolo sismico C (depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di VS30 compresi tra 180 m/s 360 m/s ovvero con $15 < NSPT < 50$, o $70 < cu < 250$ kPa).

La progettazione, che seguirà il PII, oltre al modello geologico, idrogeologico e geotecnico forniti dovrà alle norme vigenti (Eurocodice 8, D.M. 14.01.08 "Norme tecniche per le costruzioni") e dovrà attenersi al modello sismico qui sopra esposto e alle disposizioni per la Zona sismica 3 (O.P.C.M. 20.3.03 N. 3274, All. 1, D.G.R. 11 luglio 2014, n. 2129 che assegna il territorio di Lodi AgMax = 0,073095).

Relativamente all'uso del suolo non urbanizzato, la figura che segue è tratta dal Piano delle Regole del PGT vigente. Si desume innanzi tutto che l'area di intervento non ha contatti diretti con suoli classificabili come extraurbani a carattere agricolo o naturale.

Dalla tavola si desume inoltre che l'ambito oggetto di trasformazione non ha incidenze dirette su suoli agricoli nello stato di fatto e dunque l'intervento non può determinare direttamente frammentazione o fenomeni di abbandono di aree destinate alla produzione rurale.

Figura 3.15 – Uso del suolo non urbanizzato in comune di Lodi



Fonte: PGT – PdR Tav. PdR 04

Sensibilità e criticità della componente suolo e sottosuolo
<u>SENSIBILITA'</u> L'area in oggetto non è collocata in zone considerate di particolare pregio ambientale e di elevato interesse scientifico dal punto di vista dell'evoluzione geomorfologica della pianura e non è interessata da vincoli geologici. L'area in discussione non è interessata da alcuno dei vincoli geologici che sono segnalati nel territorio comunale e le sue caratteristiche di vulnerabilità idrogeologica bassa sono quelle comuni alla intera area urbana di Lodi.
<u>CRITICITA'</u> Le qualità geotecniche dei terreni non sono particolarmente buone in superficie ma al di sotto di 6 m da p.c. migliorano sensibilmente. Sull'area nel 2003 e nel 2005 sono state condotte analisi ambientali, integrate successivamente, secondo quanto previsto nel Piano della Caratterizzazione presentato nel luglio 2007 e approvato dal Comune di Lodi con Determina Dirigenziale n. 36986 del 16.11.2007. (Vedere capitolo Rischi)

3.1.6 Paesaggio ed elementi storico-architettonici

Dalla Relazione del Documento di Piano del PGT del Comune di Lodi si riportano le informazioni relative alla lettura ed interpretazione del paesaggio.

Il paesaggio di Lodi si caratterizza per il forte ruolo della pianura e dei corsi d'acqua (il cui corso principale è tutelato dal PTC del Parco Adda Sud) e si osserva un paesaggio in cui l'agricoltura assume un ruolo significativo, che ha comportato l'edificazione in differenti epoche dei centri e dei nuclei storici con una matrice rurale comune.

Le forme insediative che si sono succedute nei secoli rivestono un ruolo fondamentale per quanto riguarda la definizione del paesaggio, ma non sono l'unico elemento che consente di interpretare la struttura paesistica di un luogo, questa deve essere integrata dalla lettura degli spazi aperti urbani e non urbani (parchi, giardini, aree libere ecc.), del territorio agricolo (anche per quanto riguarda i caratteri storici) e degli elementi puntuali che rivestono il ruolo di "segni" del paesaggio. Dalla lettura di questi elementi si possono individuare una serie di elementi caratteristici, in particolare:

- *Tessuti della città storica antica - gli insediamenti rappresentativi della realtà locale lodigiana, costituenti il caposaldo territoriale da cui ha avuto origine l'intero impianto urbano appartenente a epoche storiche successive.*
- *Tessuto della città moderna e contemporanea - costituito dal tessuto consolidato della città edificato in periodi più recenti entro cui si osservano tessuti urbani eterogenei.*
- *Tessuto della città della produzione - ambiti urbani in cui prevalgono capannoni per produzione/stoccaggio delle merci, piuttosto che edifici a carattere terziario che formano estesi recinti isolati, contigui ad ambiti agricoli e/o urbanizzati, esito sia di processi spontanei che pianificati.*
- *Attrezzature e complessi della città pubblica - zone appartenenti alla città storica o consolidata in cui si osserva la presenza di servizi di interesse locale e sovralocale.*
- *Spazi aperti urbani (parchi e giardini, aree per lo sport ed il gioco, Aree libere).*
- *Territorio agricolo, che si caratterizza per una trama riconoscibile e definita, ma anche per il suo caratterizzarsi per un valore ambientale.*

All'interno del sistema paesistico sussistono elementi di criticità ed occasioni intrusive che alterano gli equilibri di un territorio ed il valore paesaggistico.

Il comune di Lodi si costituisce di diverse unità di paesaggio, per le quali è possibile riconoscere integrità e coerenza di differenti relazioni (funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche,

ecc), che in taluni casi risultano interrotte da alcuni oggetti (prevalentemente manufatti) che possono avere effetti totalmente o parzialmente invasivi.

Questi elementi “detrattori” sono sia di carattere areale (per es. aree per servizi tecnologici, aree per la mobilità poco contestualizzate, aree dismesse e/o degradate/sottoutilizzate, ambiti estrattivi attivi, grandi e medie strutture di vendita che destabilizzano la continuità paesaggistica), sia di tipo lineare (tipicamente le linee ferroviarie e la grande viabilità, ma anche nel caso lodigiano gli elettrodotti ad alta e media tensione).

Le unità di paesaggio

Il primo gruppo comprende l’unità di paesaggio dei territori antropici, distinta al suo interno in due differenti declinazioni, caratterizzando il territorio costruito secondo epoca di edificazione e caratteristiche insediative: l’unità di paesaggio dei nuclei storici urbani (UP1) l’unità di paesaggio della Città consolidata (UP2).

Il secondo gruppo comprende due differenti unità di paesaggio dei territori agricoli extraurbani identificate in base ai caratteri naturali, paesaggistici, morfologici e vincolistici in esse presenti: l’unità di paesaggio dei Territori agricoli (UP3) e l’unità dei Territori di interesse paesistico ambientale (UP4).

Le classi di sensibilità individuate sono cinque:

- *sensibilità paesistica molto bassa, identificata per gli ambiti del tessuto urbano produttivo;*
- *sensibilità paesistica bassa, identificata per gli ambiti del tessuto consolidato residenziale;*
- *sensibilità paesistica media, identificata per gli ambiti del territori agricoli;*
- *sensibilità paesistica alta, identificata per i territori di interesse paesistico-ambientale, nuclei storici urbani, parco del Pulignano;*
- *sensibilità molto alta, identificata per i territori del Parco naturale Adda sud.*

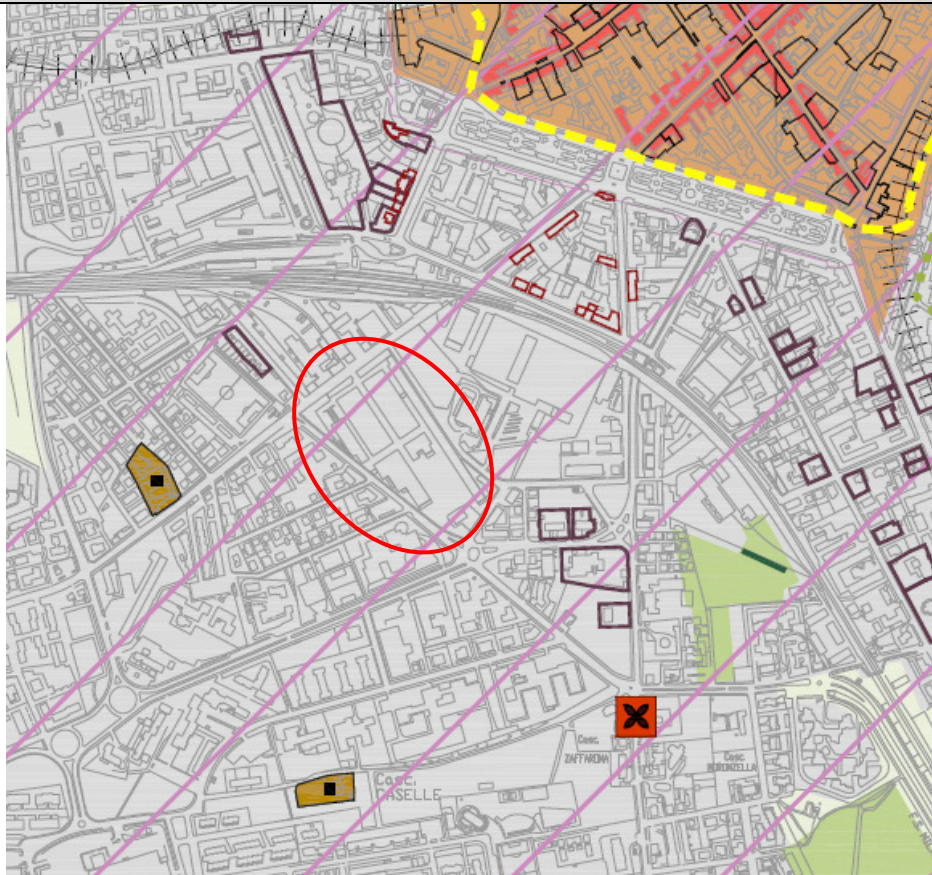
Elementi di interesse storico-paesaggistico





Analizzando gli elementi del sistema storico-culturale lodigiano, è possibile notare la presenza, oltre al nucleo di antica formazione costituito dal centro storico ed agli edifici vincolati e di particolare pregio architettonico, di numerosi elementi di interesse insediati nei territori extraurbani, tra cui gli insediamenti rurali di interesse paesistico, beni archeologici ed architetture religiose. Gli elementi antropici in territorio agricolo vanno ad unirsi ad un fitto reticolo di percorsi ambientali e di valore ambientale, oltre a strade storiche e ponti, tra cui spicca quello sul fiume Adda, riconosciuto dal PTCP come ambito di rilievo paesaggistico; a questi si aggiunge anche il sistema storico di canalizzazioni (canali e i corsi d’acqua di valore storico, canali di supporto all’attività agricola; manufatti legati alla bonifica e/o all’irrigazione) e fontanili (nella parte a nord del fiume Adda) che connotano fortemente il territorio aperto di Lodi come luogo di indubbio valore anche per la fruizione nel tempo libero.

Analizzando gli elementi del sistema paesistico-ambientale si nota la presenza di ambiti caratterizzati dalla presenza di elementi geomorfologici rilevanti, che interessano le spalle est ed ovest non urbanizzate prevalentemente lungo il fiume Adda, oltre che l’area del Pulignano; ambiti caratterizzati da rilevante presenza di elementi vegetazionali localizzati lungo il fiume Adda; ambiti caratterizzati dalla rilevante presenza di fontanili nelle aree a nord del fiume e ambiti delle bellezze naturali vincolate (ai sensi del D.Lgs 22/01/04) nei territori a sud.

Di seguito si riportano stralci delle tavole del Documento di Piano del PGT riferite alla tematica paesaggio riferiti all’ambito in oggetto e al suo immediato intorno.




DdP 3.9 – Elementi di interesse storico – paesaggistico



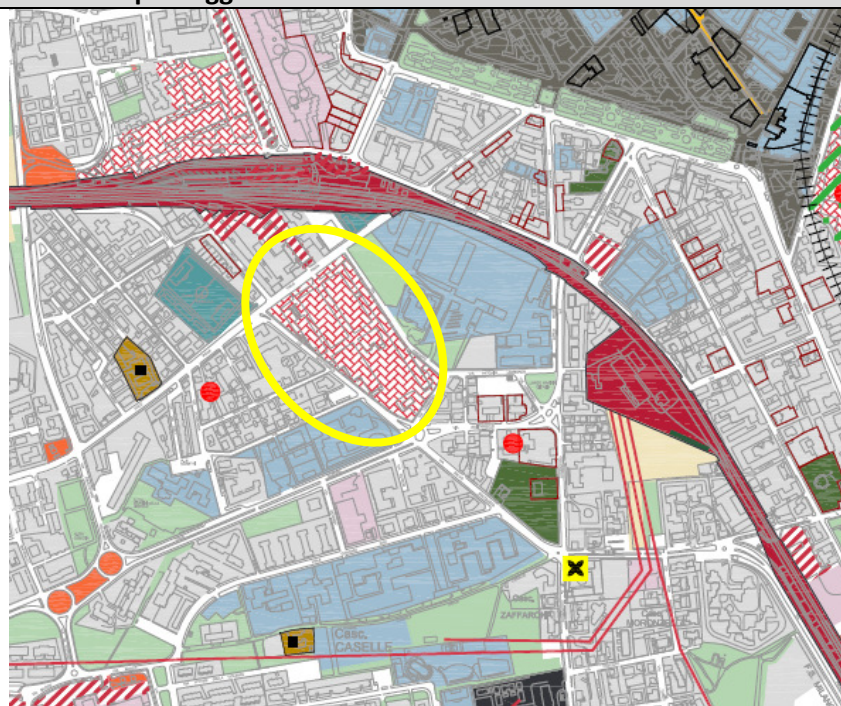
-  **Nuclei urbani antichi** (Fonte: PTCP)
-  **Edifici di particolare pregio architettonico** (Fonte: PRG)
-  **Architettura minore** (Fonte: Criteri di valutazione paesistica dei progetti, 2004)
-  **Bellezze naturali vincolate ai sensi del D.Lgs 22/01/04** (Fonte: PTCP)

DdP 3.10 – Carta del paesaggio e delle sensibilità paesistiche



-  **UP 2 - Città consolidata**
-  **Classe 1- sensibilità paesistica molto bassa**
tessuto consolidato produttivo
-  **Classe 2 - sensibilità bassa**
tessuto consolidato residenziale

DdP 3.11 – Carta unica del paesaggio



- Tessuto della città moderna e contemporanea** - costituito dal tessuto consolidato della città edificato in periodi più recenti entro cui si osservano tessuti urbani eterogenei.
- Tessuto della città della produzione** - ambiti urbani in cui prevalgono capannoni per produzione/stoccaggio delle merci, piuttosto che edifici a carattere terziario che formano estesi recinti isolati, contigui ad ambiti agricoli e/o urbanizzati, esito sia di processi spontanei che pianificati. È necessario garantire un'attenta localizzazione degli interventi anche in un'ottica di qualificazione delle aree contermini correlati alla pianificazione paesaggistica locale e di correlazione paesistica con il contesto.
- Attrezzature e complessi della città pubblica** - zone appartenenti alla città storica o consolidata in cui si osserva la presenza di servizi di interesse locale e sovralocale.
- Parchi e giardini**
- Aree per lo sport e il gioco**
- Aree libere**
- Edifici di interesse tipologico - architettonico**
- Elementi vegetazionali**
- Aree dismesse**
- Medie strutture di vendita esterne al Centro Storico**

Sensibilità e criticità della componente paesaggio

SENSIBILITA'

L'ambito in oggetto è ricompreso in una zona classificata come Bellezza naturale vincolata ai sensi del D.Lgs. 22/01/04.

CRITICITA'

All'interno del sistema paesistico lodigiano sussistono elementi di criticità e occasioni intrusive che alterano gli equilibri di un territorio ed il valore paesaggistico.

L'ambito in oggetto rientra nella classe di sensibilità 2 (bassa).

3.1.7 Sistema del verde e connessioni ecologiche

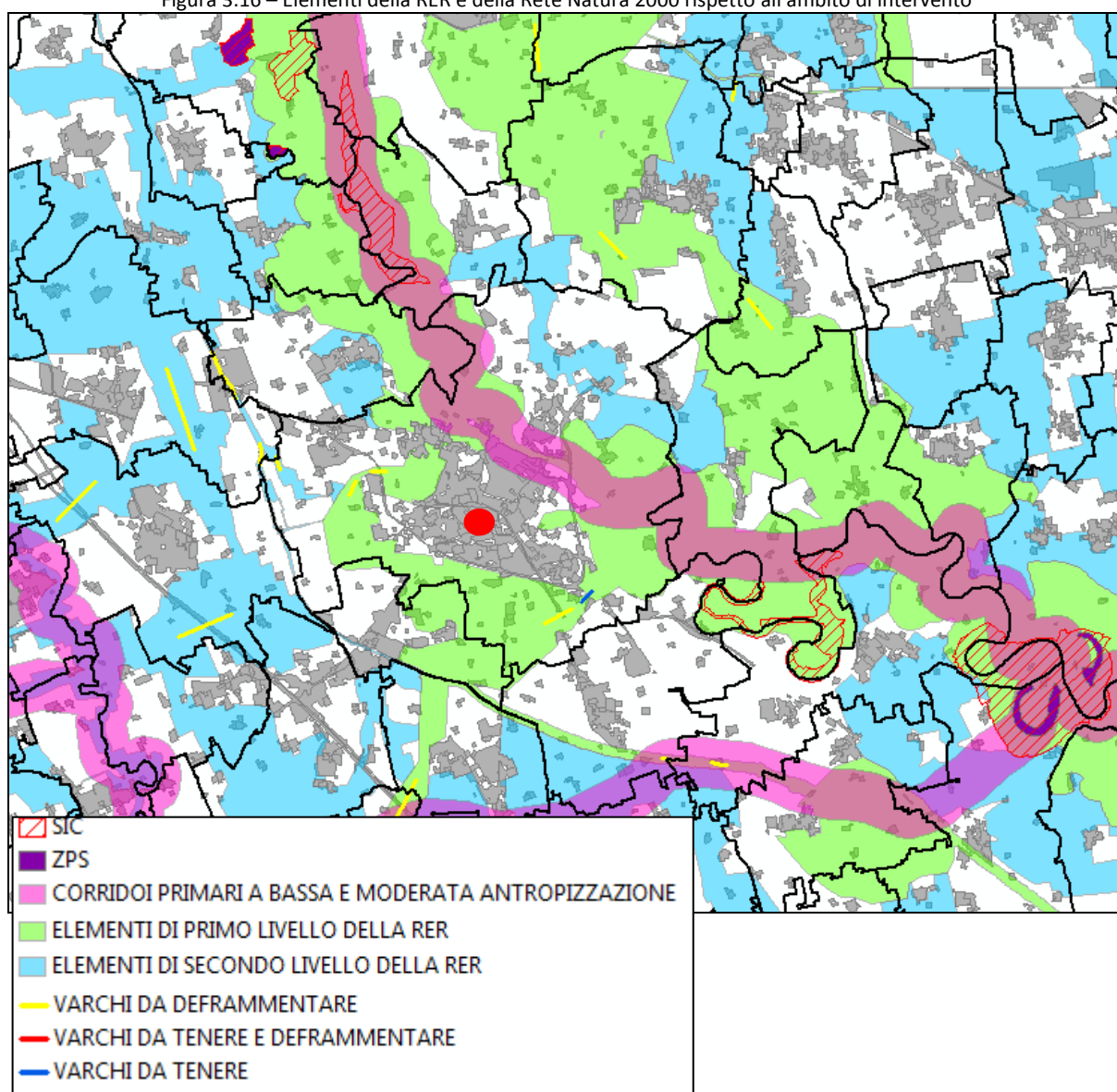
Dal punto di vista dell'assetto delle tutele ambientali la figura che segue mostra la distribuzione degli elementi della Rete Ecologica Regionale e della Rete Natura 2000 rispetto sia al comune di Lodi, sia all'ambito oggetto di intervento.

Si può notare come il territorio comunale sia interessato da elementi di I livello e di II livello della RER. Il corridoio a bassa o moderata antropizzazione lungo il corso del fiume Adda attraversa il territorio a nord dell'abitato.

Nessuno degli elementi penetra all'interno del tessuto urbano di Lodi o lambisce l'area oggetto di intervento.

Per quanto concerne gli elementi della Rete Natura 2000, pur essendo presenti all'interno dei territori comunali limitrofi a Lodi, sono localizzati a distanze tali dall'ambito di intervento da non presupporre che la trasformazione in progetto causi pressioni negative sugli ambiti tutelati.

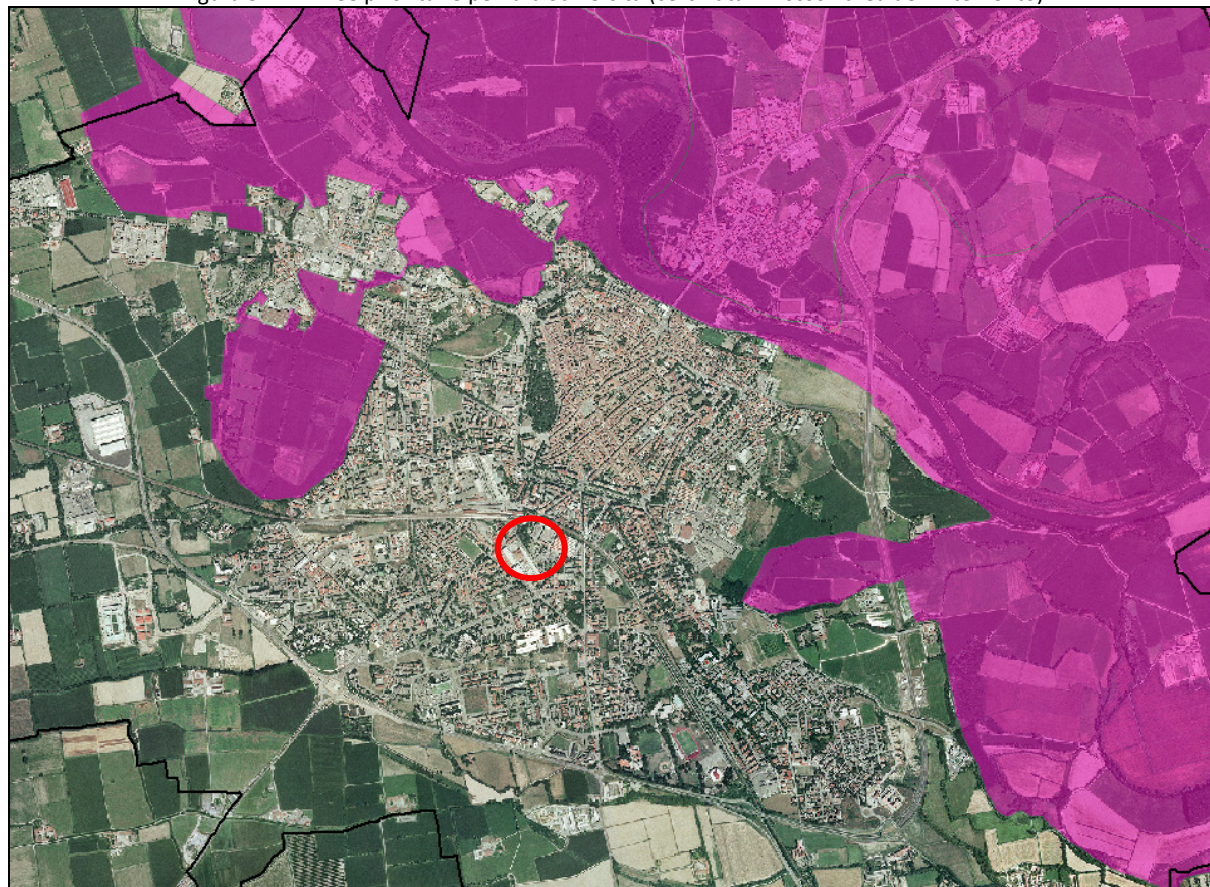
Figura 3.16 – Elementi della RER e della Rete Natura 2000 rispetto all'ambito di intervento



Fonte: Dati Regione Lombardia

Gran parte del territorio comunale ricade in un'area individuata come prioritaria per la biodiversità (AP6 "Fiume Adda" e AP27 "Fascia dei fontanili") dallo studio promosso dalla Regione Lombardia e dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente per la redazione della Rete ecologica della pianura padana lombarda.

Figura 3.17 – Aree prioritarie per la biodiversità (cerchiata in rosso l'area dell'intervento)



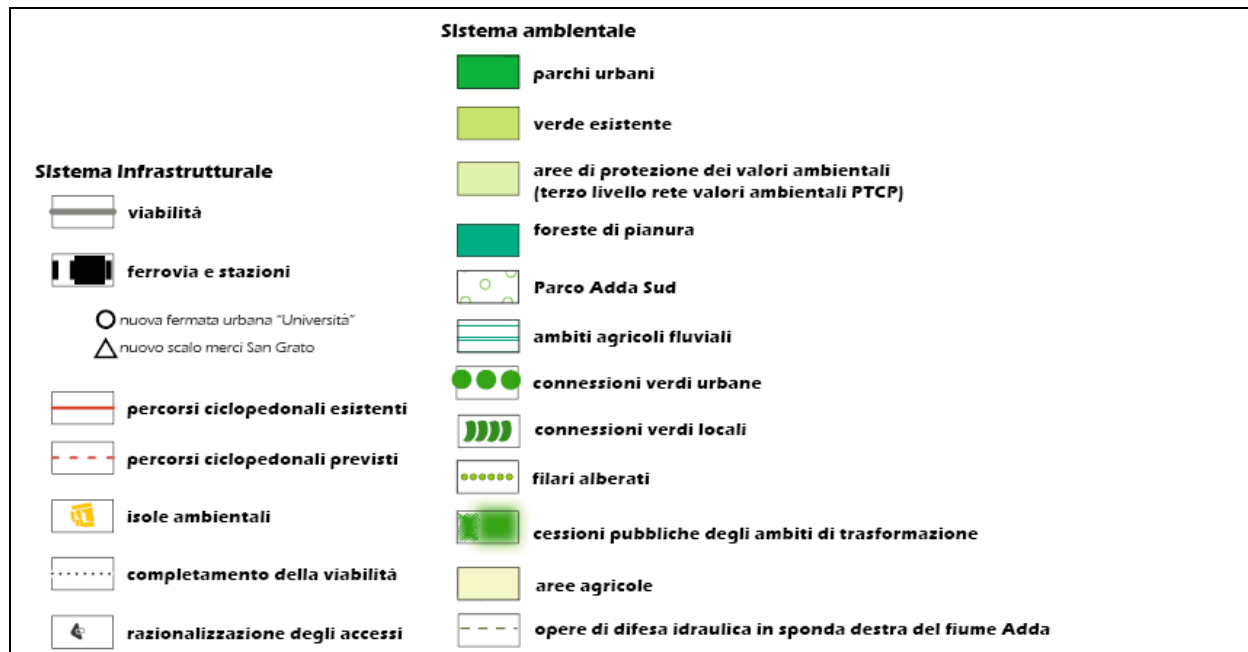
Fonte: Dati Regione Lombardia

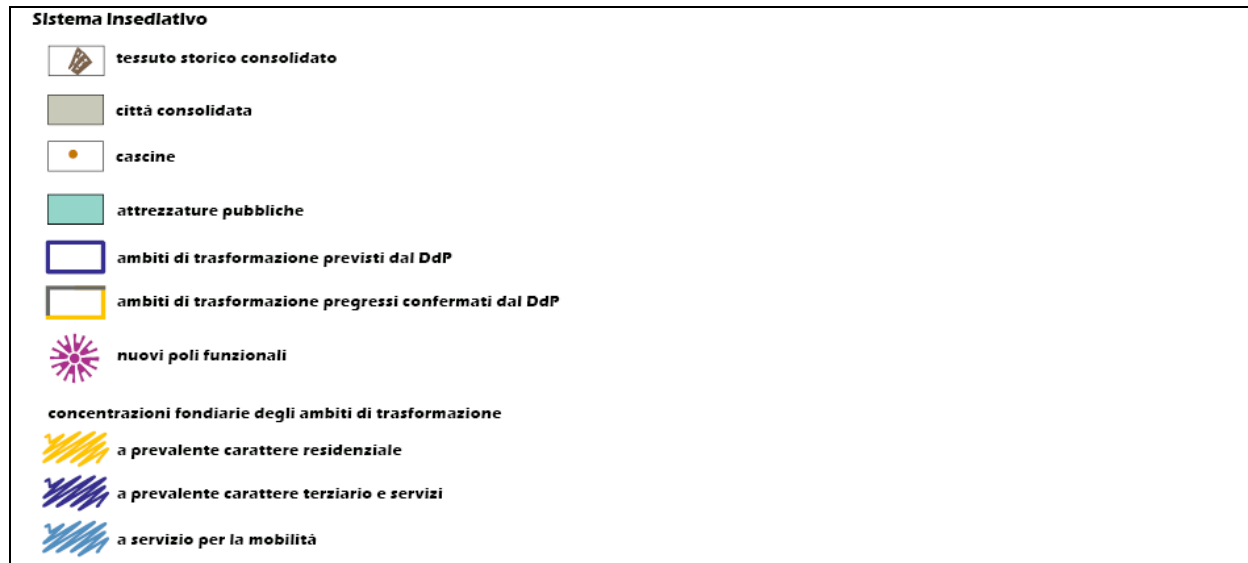
La tavola DdP 4.3 del PGT vigente illustra la Rete Ecologica riferita al territorio comunale e costruita sulla base di una maggiore definizione degli elementi individuati a scala regionale e provinciale.

In particolare si può notare, dallo stralcio che segue, che l'ambito oggetto di analisi si trova inserito per intero all'interno del sistema insediativo della città consolidata e non sono individuati nelle sue vicinanze elementi portanti per la funzionalità ecosistemica della rete, fatta eccezione per due elementi della rete del verde dei quali uno lungo viale Pavia è lo stadio comunale, mentre il restante, all'incrocio tra le vie D'Acquisto e San Colombano si caratterizza per essere un'area verde pertenziale cintata.

A nord dell'ambito si sviluppa l'infrastruttura ferroviaria in senso est-ovest che costituisce una rilevante barriera per progetti di riconnessione ecologica delle porzioni settentrionali e meridionali dell'abitato.

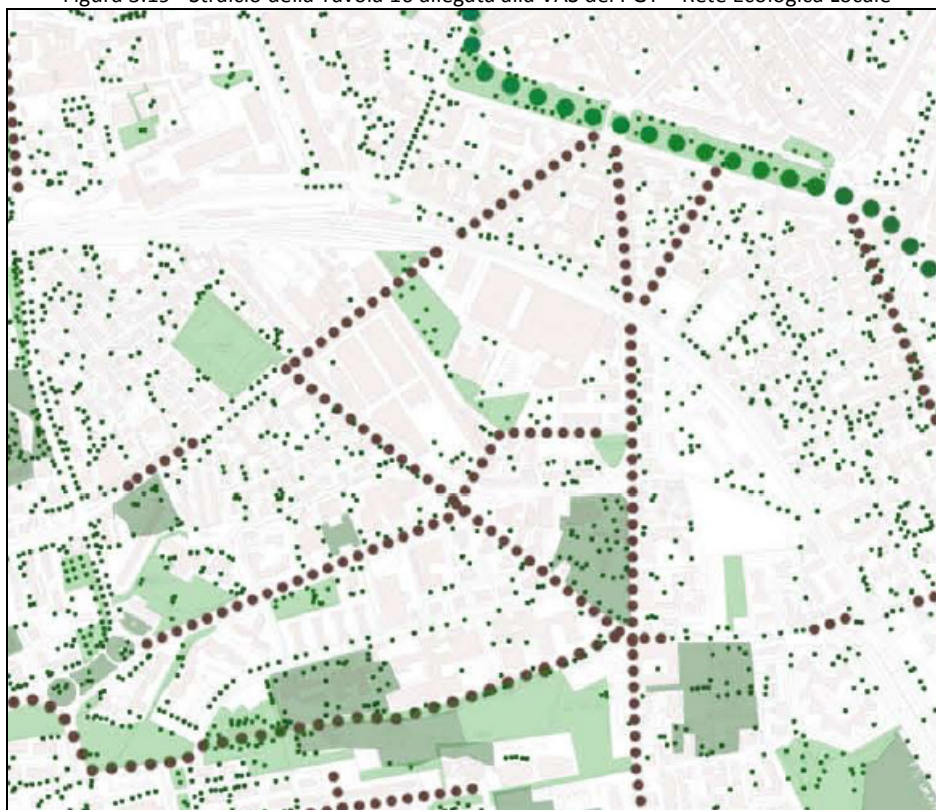
Figura 3.18 - Stralcio della Tavola DdP 4.3 del PGT – Rete Ecologica Locale

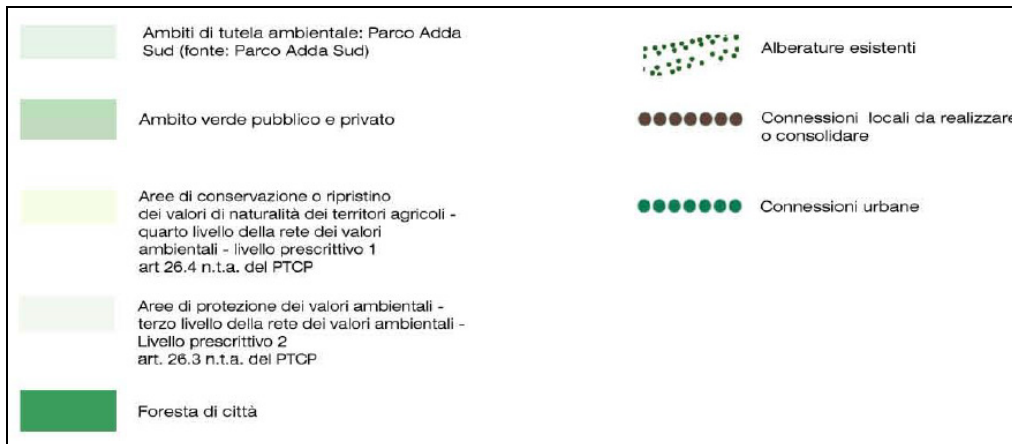




La tavola 16 allegata alla VAS del PGT, di cui si riporta uno stralcio più oltre, mostra a livello di indirizzo la necessità di creare una linea di connessione ecosistemica tra viale Pavia e piazza Medaglie d'oro, attraversando la barriera ferroviaria.

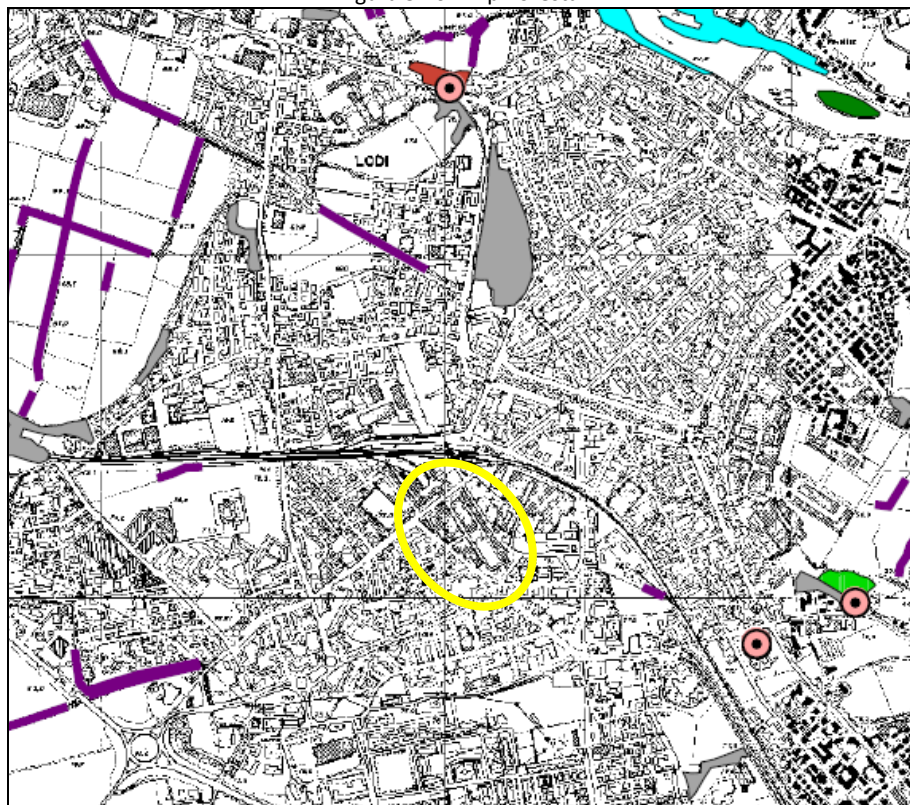
Figura 3.19 - Stralcio della Tavola 16 allegata alla VAS del PGT – Rete Ecologica Locale























La lettura della Tavola dei "Tipi Forestali" tratta dal Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Lodi riferita all'ambito in oggetto non mostra la presenza all'interno dell'area o nelle immediate vicinanze di elementi specifici.

Figura 3.20 – Tipi forestali



	Alberi monumentali		
	Formazioni lineari		
	Pioppeti		
	Latifoglie di pregio		Querceto carpineto della pianura alluvionale
	Biomasse legnose a scopo energetico		Querceto di farnia di golena
	Fasce tampone boscate		Querceto di farnia dei greti ciottolosi
	Bosco naturale		Robiniето puro
	Alneto di ontano nero di bassa pianura		Robiniето misto
	Formazioni di <i>Amorpha fruticosa</i>		Saliceto di ripa a <i>Salix alba</i>
	Pioppeto in fase di rinaturalizzazione		Saliceto a <i>Salix cinerea</i>
	Querceto carpineto collinare		bosco non classificato

Fonte: stralcio dalla tav. 2b del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi

E' stato effettuato un sopralluogo sull'area da parte del dott. Forestale A. Bianchi nel luglio 2014, che permette di rilevare le seguenti considerazioni.

Il popolamento in oggetto è formato da alberi di origine per lo più spontanea, cresciuti in quel che resta dell'area industriale dopo la demolizione dei fabbricati.

L'area è stata colonizzata negli ultimi 6 – 7 anni da specie pioniere tipiche della flora locale, con una scarsa presenza di esotiche. Sopravvivono esemplari preesistenti.

Le piante sono cresciute un po' dovunque, apparentemente nelle linee di connessione della pavimentazione e lungo il perimetro esterno e hanno dimostrato, a distanza di 6 anni dalla demolizione degli edifici, un grande sviluppo, con una crescita per certi versi sorprendente. La specie dominante è il Pioppo bianco, seguito in abbondanza dall'Olmo campestre.

Il Pioppo bianco raggiunge diametri a petto d'uomo di 30- 35 cm (con un incremento, abbastanza eccezionale, di circa 4-5 cm/anno) ed altezze fino a 15-18 m. Molto vigoroso, ha però cattiva forma, presentandosi quasi sempre con una forma a ceppaia (quasi fosse un ceduo), con fusti storti e contorti.

L'Olmo campestre ha dimensioni minori, con diametri a petto di 5-10 cm ed altezze medie sui 5 m. Non mancano esemplari di circa 8 ed eccezionalmente 10 m di altezza, è abbondante la rinnovazione con giovani piante.

Specie meno diffuse sono il Pioppo nero (o più probabilmente il suo incrocio con gli ibridi di coltivazione), il Platano, il Gelso ed altre.

Tabella 3.2 – Specie individuate nell'area e dimensioni medie

N	Specie	Nome scientifico	Diametro a 1,30 m (cm)	Altezza media (m)	Note
1	Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	10-30	10-18	Dominante
2	Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	5-10	5-8	Sub dominante
3	Pioppo nero - ibrido	<i>Populus nigra x euroamericana</i>	10 - 20	10-12	Presente
4	Platano	<i>Platanus x occidentalis</i>	10 - 20	8	Presente a gruppi, zona NO
5	Bagolaro	<i>Celtis australis</i>	10	5 - 6	Raro

6	Gelso	<i>Morus nigra</i>	15 - 20	8 - 10	Discretamente abbondante, sparso
7	Acero di monte	<i>Acer pseudoplatanus</i>			Raro, piccolo
8	Acero bianco	<i>Acer negundo</i>	15-20	5	sporadico
9	Ailanto	<i>Ailanthus altissima</i>	10	5	sporadico
10	Robinia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	10	5	Sporadica
11	Salicone	<i>Salix caprea</i>	10-15	4	1 esemplare
12	Noce comune	<i>Juglans regia</i>	-	1	Rara rinnovaz.
13	Fico	<i>Ficus carica</i>	-	1	Rara rinnovaz.
14	Buddleya	<i>Buddleya davidii</i>	-	1 - 2	sporadico
15	Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	1	Raro (3 p.)
16	Melograno	<i>Punica granatum</i>	-	2	1 esemplare
17	Albicocco	<i>Prunus armeniaca</i>	15	3	1 esemplare

Oltre alle specie precedenti, quasi tutte (eccetto forse Melograno ed Albicocco) originatesi nell'ultimo decennio, sono presenti esemplari più vecchi, che facevano parte del corredo verde delle strutture.

Tabella 3.3 – Specie preesistenti

N	Specie	Nome scientifico	Diametro a 1,30 m (cm)	Altezza media (m)	Note
1	Sofora	<i>Sophora japonica</i>	30	6	Contate 22 piante
2	Cedro dell' Himalaya	<i>Cedrus deodara</i>	80	25	1 esemplare, a Sud
3	Albizia	<i>Albizia julibrissin</i>	30	6	4 piante, a Sud Est

Il Cedro è l'esemplare più imponente. Ad un primo esame speditivo appare sano e vigoroso, anche se vi sono numerose branche spezzate e mostra la necessità di qualche potatura di rimonda. E' consigliabile un esame approfondito, al fine di verificare le cicatrici dei rami, anche di grande dimensione, spezzate e la possibile presenza di attacchi fungini sul fusto, in quota. La posizione del Cedro non è felice: in prossimità della recinzione Sud, verso la via A. Lombardo e le abitazioni, presenta rischi intrinseci di crollo, anche parziale, a causa di eventi atmosferici violenti o di nevicate, con conseguenti potenziali danni a persone e cose.

I filari di Sofora non si trovano in buone condizioni fitosanitarie. L'allevamento, a capitozza, ha causato grandi cicatrici e ferite solo in parte rimarginate, vari esemplari sono morti o parzialmente secchi. Per contro, le forme contorte e "rinselvatichite" possiedono un certo valore estetico, anche se l'eventuale recupero è molto aleatorio.

I 4 esemplari di Albizia, anch'essi allevati a capitozza, sono in discrete condizioni, anche se di forma non buona. La posizione, tuttavia, presso la recinzione perimetrale, è infelice, oltre che non conforme alle norme di legge.



Nelle due immagini precedenti, la vista dell'area, con i numerosi Pioppi bianchi. Si percepisce la forma quasi cespugliosa, ma anche il grande vigore vegetativo.

Sotto, il popolamento di Olmo cresciuto nelle fessure della pavimentazione in cemento. Nella foto a destra, in secondo piano, un esemplare di Acero bianco.



Nelle immagini seguenti, un esemplare di Pioppo bianco presso la recinzione Nord e un esemplare di Platano con in primo piano un giovane Frassino maggiore.



Sotto, nella foto a sinistra, il grande Cedro dell'Himalaya a Sud, a destra gli esemplari di Albizia presso la recinzione Sud Est.



Nelle ultime immagini, riportate qui di seguito, gli esemplari di Sofora.



In conclusione, si esprimono alcune considerazioni sulla gestione del popolamento ora descritto. Si tratta in gran parte di piante spontanee, cresciute fra le crepe del vasto piazzale di cemento dell'area. Lo sviluppo ed il rigoglio vegetativo sono sorprendenti, tuttavia quasi tutti gli esemplari (specie quelli più frequenti: i Pioppi bianchi, gli Olmi) hanno forma cattiva, quasi cedua, e crescono spesso in prossimità dei confini perimetrali. C'è da aspettarsi che i popolamenti, in futuro, abbiano seri problemi di stabilità, o, nel caso dell'Olmo, fitosanitari (attacchi di grafiosi).

L'elevato ritmo di crescita e la posizione relativa (spesso sul perimetro, in pratica alla base della recinzione) causano, inoltre, rischi di crollo non indifferenti, che andranno ad acuirsi con il passare del tempo.

Anche le piante preesistenti (il Cedro, le Sofore) non vegetano in condizioni ottimali. Per il primo, andranno compiute verifiche più approfondite circa la stabilità potenziale, tenendo presente, come accennato, che la posizione e lo sviluppo ne sconsigliano il mantenimento. Per le seconde, si tratta di esemplari in precarie condizioni medie, condizionate dall'assenza di cure colturali ed in parte irrimediabilmente compromesse.

Per quanto riguarda l'area verde pubblica esistente tra Viale Pavia e Via Fascetti, strutturata come parco urbano, si rileva una fitta presenza di alberature, che qui di seguito si descrive.

Gli esemplari più sviluppati e di un certo pregio sono costituiti dal filare perimetrale di Tiglio (*Tilia x aeuropaea*), insieme al gruppo di 5 Pioppi bianchi, posti nella parte settentrionale del parco.

Tabella 3.4 – Specie presenti nell'area verde pubblica esistente a nord

Specie	Nome scientifico	Quantità	Diametro a 1,30 m (cm)	Altezza media (m)	Note
Tiglio	<i>Tilia x aeuropaea</i>	10	60	25	Condizioni vegetative buone, un po' troppo fitti e con forma compressa (colonnare)
Bagolaro	<i>Celtis australis</i>	2	70	25	Begli esemplari, in discrete condizioni. Carie alla base di un soggetto
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i>	10	30	15	Filare pregiato per la relativa rarità della specie, ma con impianto troppo fitto e cattiva forma dei fusti (filati, poco armonici)
Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>	6	40	15	
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	1	40	12	Bell'esemplare con chioma espansa
Pino strobo	<i>Pinus strobo</i>	19	20	10	Generalmente di cattiva forma, in condizioni mediocri, storti (perché cresciuti all'ombra di un grande esemplare ora abbattuto)
Pino nero	<i>Pinus nigra</i>	3	30	23	Chiome rade, condizioni non ottimali
Pioppo cipressino	<i>Populus nigra var. italica</i>	4	50	25	Esemplari discreti
Cipresso dell'Arizona	<i>Cupressus arizonica</i>	1	15	8	Scarso interesse
Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i>	2	25	8	

Sequoia	<i>Sequoia sempervirens</i>	1	60	25	Specie relativamente rara
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	5	70	25	Grandi esemplari di forte valore estetico, sono però inclinati
Cedro dell'Atlante	<i>Cedrus atlantica var. glauca</i>	1	60	25	Chioma un po' rada (ombreggiato dai Pioppi)

Nella foto in basso, i Pini strobi e, sulla destra, il filare di Ginkgo.



Sensibilità e criticità della componente ecosistema

SENSIBILITA'

Il territorio comunale è interessato dalla presenza di elementi individuati come di primo e secondo livello dalla Rete Ecologica Regionale; la stessa RER riconosce il valore del fiume Adda come corridoio ecologico primario. Parte del territorio comunale ricade all'interno di un'Area Prioritaria per la Biodiversità e del Parco fluviale dell'Adda. Nessuno di questi elementi, tuttavia, interessa in modo diretto l'ambito in oggetto.

L'area verde pubblica posta a nord, tra l'ambito e la stazione ferroviaria, è classificata dalla Tav. delle criticità della VAS del PGT come "Armatura del verde urbano, della quale preservare la continuità anche nelle aree di trasformazione".

L'area ex ABB è stata colonizzata da specie pioniere tipiche della flora locale, con scarsa presenza di specie esotiche.

CRITICITA'

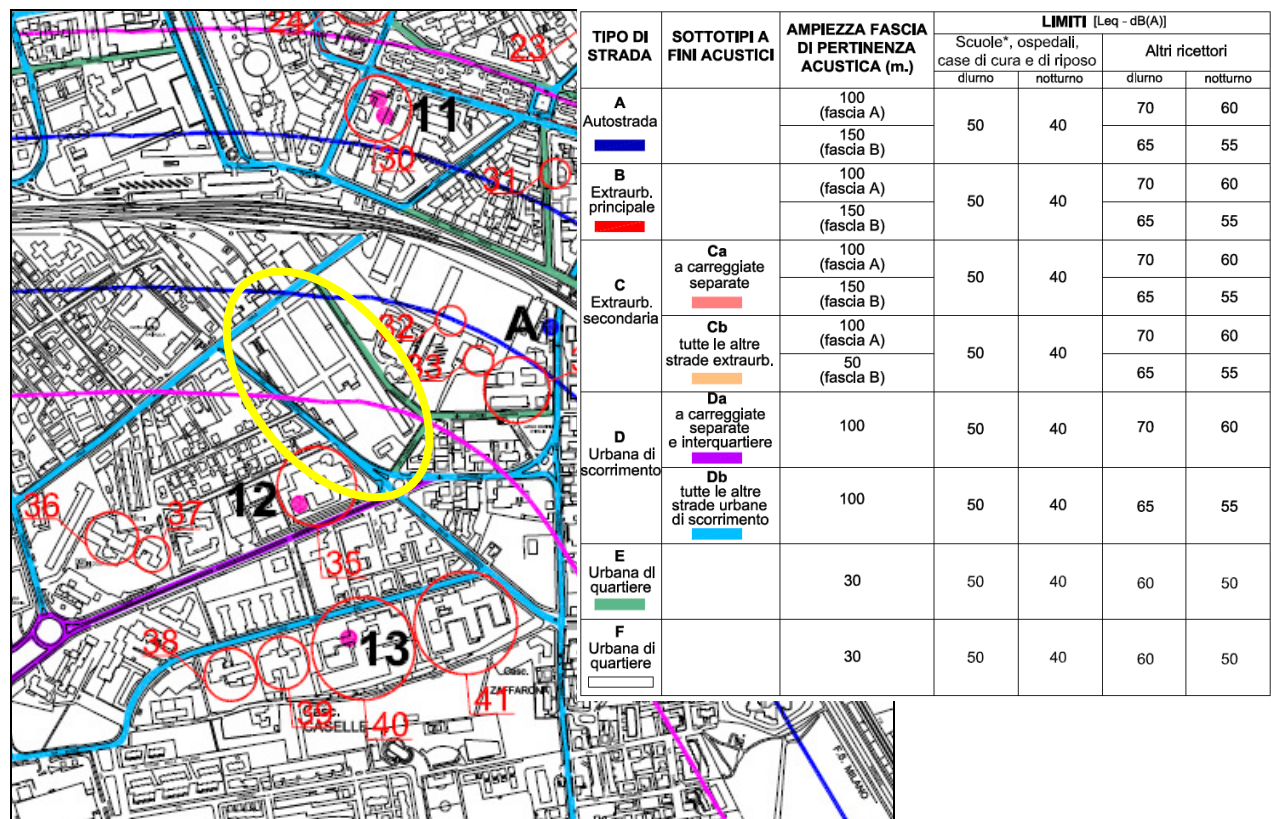
L'infrastruttura ferroviaria posta immediatamente a nord dell'ambito costituisce una rilevante barriera per i progetti di riconnessione ecologica. La VAS del PGT mostra a livello di indirizzo la necessità di creare una linea di connessione ecosistemica tra viale Pavia e piazza Medaglie d'Oro, attraverso la barriera ferroviaria. Quasi tutti gli esemplari arborei presenti nell'area ex ABB hanno forma cattiva, quasi cedua, e crescono spesso in prossimità dei confini perimetrali. C'è da aspettarsi che i popolamenti, in futuro, abbiano seri problemi di stabilità o fitosanitari. L'elevato ritmo di crescita e la posizione relativa causano rischi di crollo non indifferenti, che andranno ad acuirsi con il passare del tempo. Anche le piante preesistenti non vegetano in condizioni ottimali. Per il Cedro, andranno compiute verifiche più approfondite circa la stabilità potenziale, tenendo presente che la posizione e lo sviluppo ne sconsigliano il mantenimento. Per le Sofore, si tratta di esemplari in precarie condizioni medie, condizionate dall'assenza di cure colturali ed in parte irrimediabilmente compromesse.

3.1.8 Rumore

Il Piano di Risanamento Acustico, approvato con Delibera CC n. 65 del 15/07/2010, ha individuato diverse criticità in corrispondenza di ricettori sensibili.

Dall'analisi è emerso che i sistemi che generano le maggiori criticità sono: la tangenziale, i viali di circonvallazione (Viale Dalmazia, Via Defendente, Via Paolo Gorini, Viale Vignati, Viale Agnelli), il centro storico (via XX Settembre), le principali strade di scorrimento che attraversano l'urbanizzato (Viale Europa, Via Sant'Angelo, Via San Colombano, Viale Piacenza, Corso Mazzini, Via Cristoforo Colombo, Via Sforza, Via Cadamosto, Viale Milano, Via Cavallotti), la linea ferroviaria.

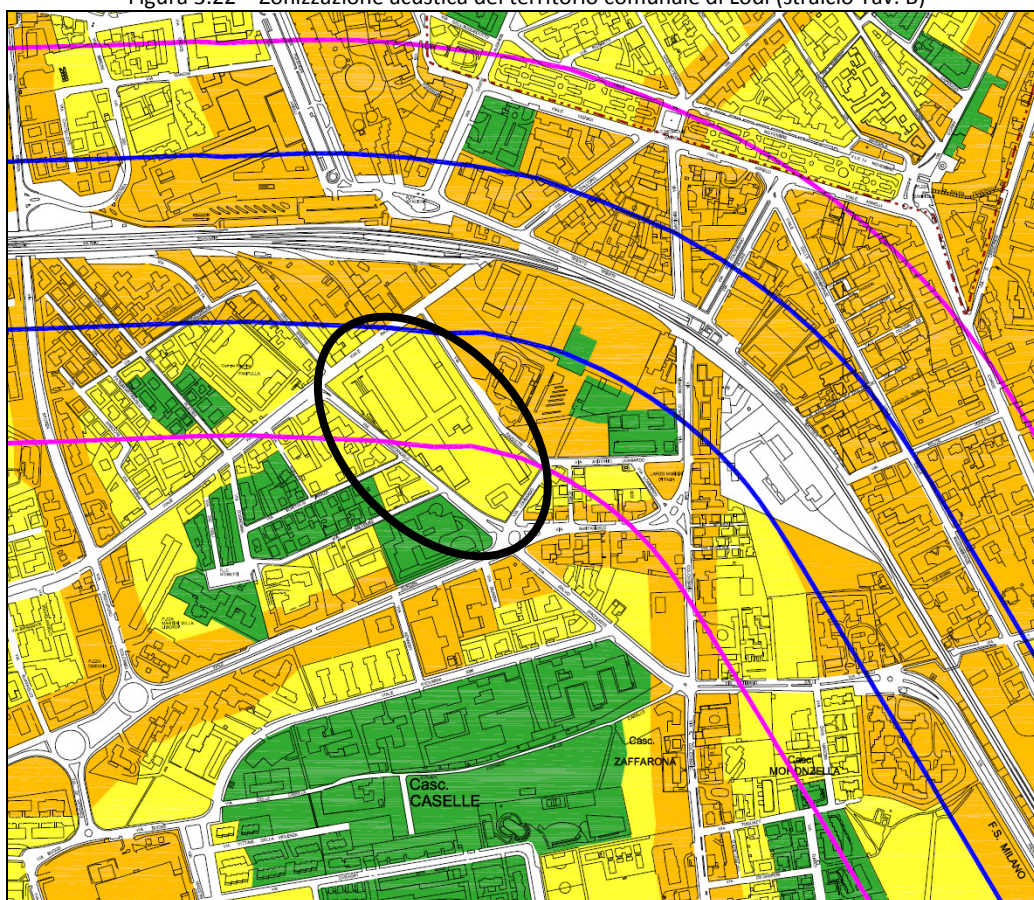
Figura 3.21 – Stralcio della tav. 1 – Piano di risanamento acustico









N°	Ricettori sensibili
32	C.F.P. – Via Fascetti
33	Liceo Artistico Statale "Piazza" - Via Fascetti, 3
34	C.F.P. – Via Besana
35	Scuola Media Inferiore Statale "Don Milani" - Via Salvemini, 1
36	Scuola Materna Statale "Salvemini" - Via Salvemini
37	Asilo Nido "Salvemini" - Via Salvemini
38	Scuola Elementare Statale "Pezzani" - Via Giovanni XXIII, 2
39	Centro professionale per disabili - Via Giovanni XXIII, 11
40	Istituto Tecnico Ind. Statale (I.T.I.S.) "A.Volta" - Viale Giovanni XXIII, 9
41	Liceo Scientifico Statale "Gandini" - Viale Giovanni XXIII, 1


Con Delibera di CC n. 39 del 16/03/2011 è stata approvata la Zonizzazione acustica del territorio comunale di cui di seguito si riporta lo stralcio relativo all'ambito oggetto di analisi.


Figura 3.22 – Zonizzazione acustica del territorio comunale di Lodi (stralcio Tav. B)



	Classe I Aree particolarmente protette	50 dB (A)	40 dB (A)
	Classe II Aree prevalentemente residenziali	55 dB (A)	45 dB (A)
	Classe III Aree di tipo misto	60 dB (A)	50 dB (A)
	Classe IV Aree di intensa attività umana	65 dB (A)	55 dB (A)
	Classe V Aree prevalentemente industriali	70 dB (A)	60 dB (A)
	Classe VI Aree esclusivamente industriali	70 dB (A)	70 dB (A)

Fasce di pertinenza infrastrutture ferroviarie D.P.R. 18/11/1998 n°459

 Fascia A - Larghezza di 100 m, a partire dalla mezzarria dei binari esterni per infrastrutture con velocità di progetto non superiore a 200 km/h

 Fascia B - Larghezza di 150 m, a partire dal limite della fascia A per Infrastrutture con velocità di progetto non superiore a 200 km/h e di 250 m, a partire dalla mezzarria dei binari esterni per Infrastrutture con velocità di progetto superiore a 200 km/h

Dal documento “Valutazione d’impatto acustico”, redatto dallo Studio di Acustica De Polzer srl il 30 luglio 2014, si riportano le considerazioni in merito alla valutazione previsionale di clima acustico nell’area.

Il progetto prevede la costruzione di edifici ad uso residenziale, di una nuova strada che taglia l’area nella parte nord, separandola da una zona a parco.

Gli accessi alle singole unità sono fra loro separati. L’area centrale è destinata a verde pertinenziale. Le sorgenti sonore attuali sono date dal traffico stradale (veicoli leggeri e pesanti, autobus), da quello ferroviario e dall’avifauna e dalla fauna invertebrata presente nelle aree verdi.

Dal punto di vista delle emissioni sonore, saranno rilevanti per l’intervento i movimenti dei veicoli in uscita dai garages e un aumento limitato del traffico sulle strade comunali circostanti, sensibile solo nelle ore di punta. La collocazione dell’area, a ridosso della stazione ferroviaria e della stazione autobus, farà sì che una parte consistente degli spostamenti avvenga secondo la modalità dolce e con mezzi pubblici.

L’area di intervento si trova collocata per la maggior parte in III classe (limiti di immissione pari a 60 dB(A) di giorno e 50 dB(A) di notte. La parte più a nord si trova in IV classe e nella prima fascia di pertinenza ferroviaria di 100 m con limiti di 70 dB(A) di giorno e 60 dB(A) di notte. La seconda fascia, di 150 m, ha limiti di 65/55 dB(A) di giorno e di notte rispettivamente.

Per la determinazione del livello sonoro ambientale, sono state eseguite il 10/07/2014 misure fonometriche della durata di 24 ore, in periodo feriale. Si deve tenere conto che il mese di luglio non corrisponde alle punte di traffico in ragione della chiusura delle scuole e dell’assenza di parte della popolazione residente. In ogni caso, è bene considerare come anche un eventuale raddoppio del traffico, a parità di altre considerazioni, può comportare un aumento del livello sonoro pari a 3 dB. Una variazione del traffico del 10/15% può comportare un incremento di pochi decimali di dB che si collocano largamente all’interno del margine di accuratezza delle misure.

La percentuale considerata è inferiore al 30% valutato dallo studio del traffico, in quanto le valutazioni del traffico devono tenere conto anche di un’area vasta, mentre, valutando un’area più ristretta, si considerano prevalenti le ragioni locali di movimento e il pendolarismo ferroviario ha variazioni legate al mese di agosto più che alle scuole primarie e secondarie tanto che l’orario ferroviario non cambia.

Le condizioni di emissione delle strade sono già consistenti, il traffico indotto è percentuale piccola rispetto a quello esistente, come si evince anche dallo studio di traffico. Gli aumenti di livelli sonori sui ricettori esterni all’area sono molto modesti, da 0 a 1,5 dB. Confrontando i livelli calcolati con i limiti di zona, si evidenziano alcuni superamenti in corrispondenza delle facciate più esposte, al piano al quale corrisponde il livello più elevato. Non vi saranno presumibilmente superamenti maggiori di quelli indicati.

Considerando che gli incrementi dei livelli di traffico prodotti dall’insediamento sono modesti, gli incrementi di livello sonoro sono valutabili in pochi decimali nei punti più esposti.

Conclusioni

E’ stata indagata la condizione di “stato di fatto”, per comprenderne le dinamiche. Lo stato di progetto, post operam, è stato costruito utilizzando i dati di traffico, i calcoli dell’intensità delle sorgenti da traffico stradale e ferroviario, riconoscendo poi le sorgenti terze rispetto a quelle citate. Il traffico indotto è stato derivato dallo studio del traffico, che ha simulato la condizione post operam, comprendente i flussi creati dall’insediamento.

Il modello matematico ha permesso di calcolare la propagazione del suono nell’ambiente, di stabilire punti di ricezione su tutte le facciate degli edifici previsti, di confrontare i punti più sfavoriti con i limiti

fissati dal Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Lodi e dalle fasce di pertinenza delle strade classificate e della ferrovia.

Constatata l'esistenza di superamenti dei limiti di zona di immissione, in corrispondenza di alcuni degli edifici, alle facciate più esposte, è stata verificata la procedura contenuta nel decreto 142/04 per la determinazione del livello sonoro interno, utilizzando i valori minimi d'isolamento fissati dal DPCM 5/12/97. Anche in caso di variazioni di legge le facciate dovranno rispettare l'attuale limite.

Il livello interno calcolato è largamente inferiore al valore richiesto dal citato decreto.

Nella condizione post operam, ad intervento completato, nelle condizioni del progetto, non vi saranno violazioni dei limiti acustici ambientali.

Figura 3.23 – Tavola con punti di misura e valori di simulazione, ubicazione Ricettori considerati SDF e Valori simulati a REALIZZAZIONE ABB PII

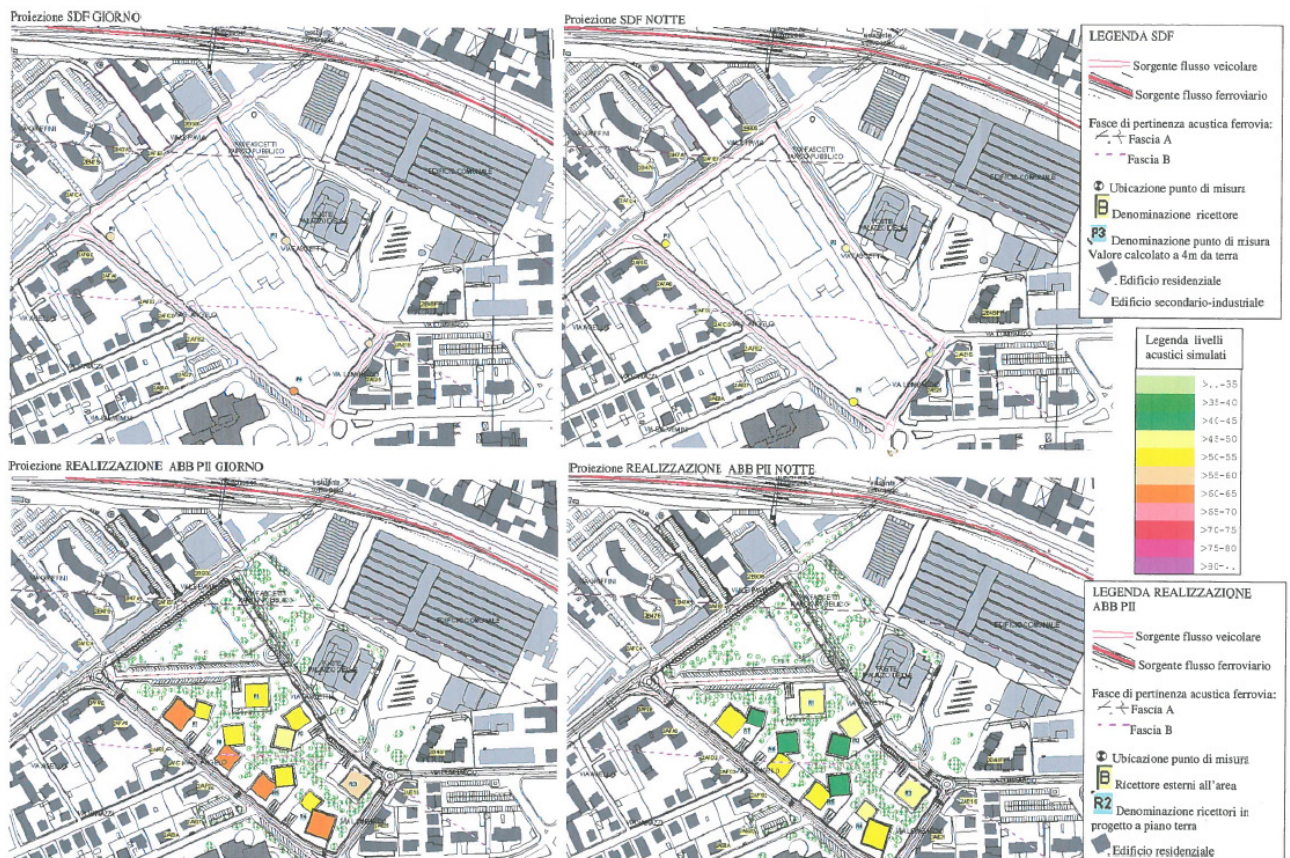


Figura 3.24 – Mappe isofone a 4 m da terra – situazione ante e post operam

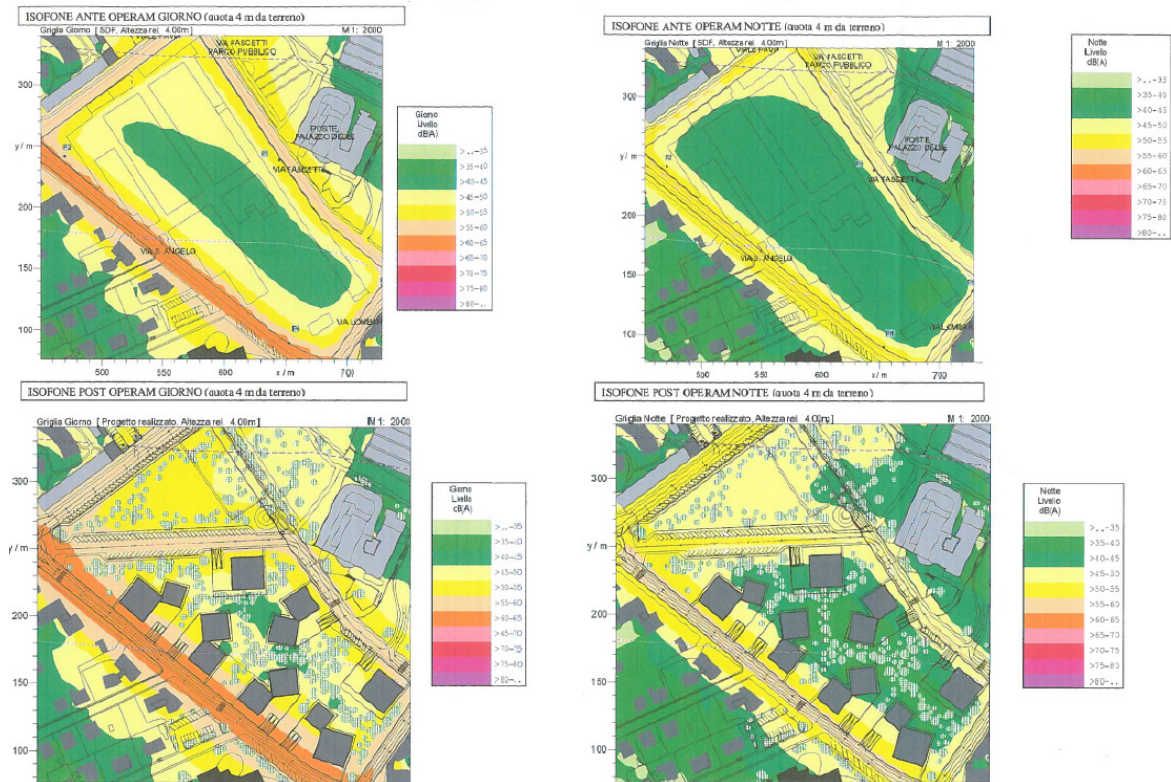
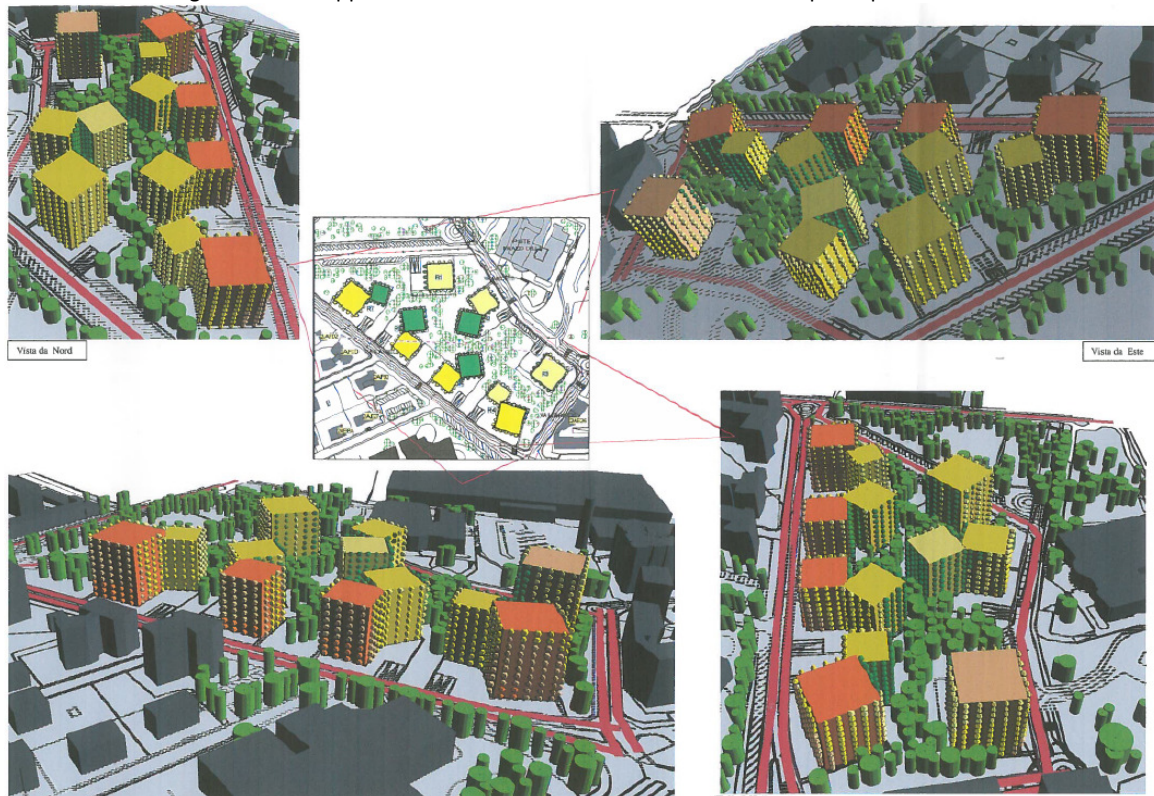


Figura 3.25 – Mappe tridimensionali con calcolo valori in facciata post operam notte

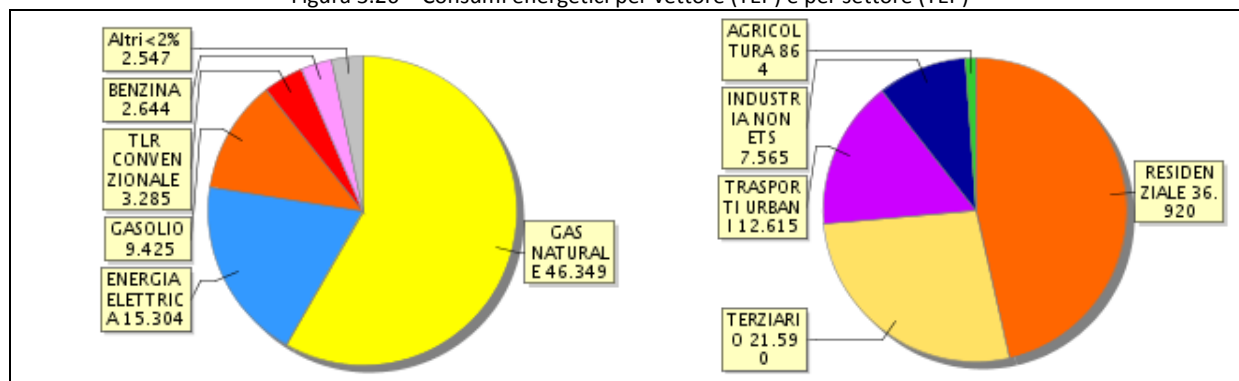


Sensibilità e criticità della componente rumore
<p>SENSIBILITA' Tra i recettori sensibili collocati nelle vicinanze dell'ambito vi sono: CFP via Fascetti, Liceo Artistico Statale "Piazza" via Fascetti, CFP Via Besana, Scuola Media Inferiore Statale "Don Milani" via Salvemini.</p>
<p>CRITICITA' I sistemi che generano le maggiori criticità sono: la tangenziale, i viali di circonvallazione (Viale Dalmazia, Via Defendente, Via Paolo Gorini, Viale Vignati, Viale Agnelli), il centro storico (via XX Settembre), le principali strade di scorrimento che attraversano l'urbanizzato (Viale Europa, Via Sant'Angelo, Via San Colombano, Viale Piacenza, Corso Mazzini, Via Cristoforo Colombo, Via Sforza, Via Cadamosto, Viale Milano, Via Cavallotti), la linea ferroviaria. Per quanto riguarda le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie, l'ambito confina con la fascia A (larghezza 100 m) ed è in parte ricompresa nella fascia B (larghezza 150 m). Le sorgenti sonore attuali nell'ambito in oggetto sono date dal traffico stradale (veicoli leggeri e pesanti, autobus), da quello ferroviario e dall'avifauna e dalla fauna invertebrata presente nelle aree verdi. L'area di intervento si trova collocata per la maggior parte in III classe (limiti di immissione pari a 60 dB(A) di giorno e 50 dB(A) di notte. La parte più a nord si trova in IV classe e nella prima fascia di pertinenza ferroviaria di 100 m con limiti di 70 dB(A) di giorno e 60 dB(A) di notte. La seconda fascia, di 150 m, ha limiti di 65/55 dB(A) di giorno e di notte rispettivamente.</p>

3.1.9 Consumi energetici

Di seguito sono riportati i grafici relativi alla domanda di energia espressa dal comune di Lodi nell'anno 2010 (in termini di vettore e settore). Come si può vedere la maggiore domanda di energia risulta corrispondere al settore residenziale, seguito da quello terziario con una netta prevalenza nell'uso di gas naturale rispetto all'energia elettrica come vettore energetico.

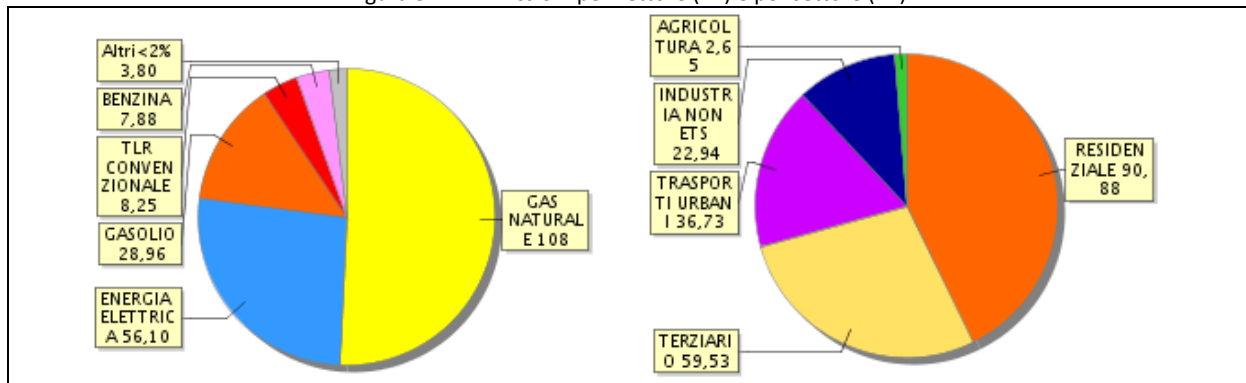
Figura 3.26 – Consumi energetici per vettore (TEP) e per settore (TEP)



Fonte: SiReNa – Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente – sito web

Nella figura seguente sono riportati i dati relativi al bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali. Vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono, pertanto, una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO₂eq riferita all'anno 2010. Anche in questo caso si nota una preponderanza dei settori residenziale e terziario.

Figura 3.27 – Emissioni per vettore (KT) e per settore (KT)



Fonte: SiReNa – Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente – sito web

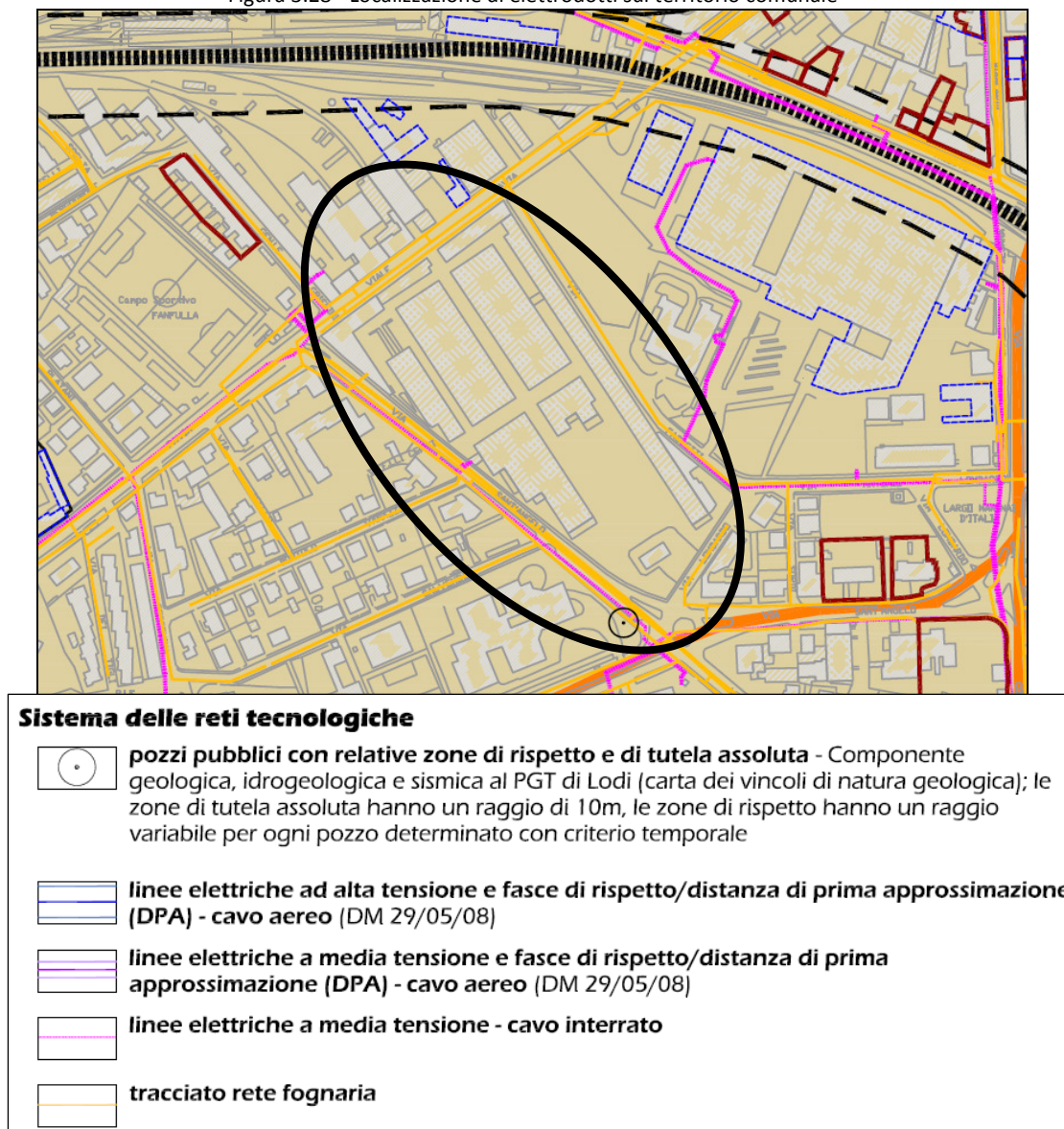
Sensibilità e criticità della componente consumi energetici	
<u>SENSIBILITA'</u>	-
<u>CRITICITA'</u>	-

3.1.10 Rischi per la salute umana o per l'ambiente

Per quanto riguarda l'inquinamento **elettromagnetico**:

1. La tavola DdP 2.3b del PGT (Vincoli ambientali ed antropici) rileva, tra gli altri elementi anche le linee elettriche con le relative fasce di rispetto. In particolare si può notare come attorno all'ambito di analisi siano localizzate linee elettriche interrate a media tensione.

Figura 3.28 - Localizzazione di elettrodotti sul territorio comunale



2. Il Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione redatto a cura di ARPA Lombardia rileva (vedi figura che segue) la presenza di 5 impianti dislocati: presso la stazione ferroviaria, presso l'edificio delle Poste e lungo viale Europa.

Figura 3.29 - Localizzazione degli impianti di trasmissione nell'ambito interessato dal PII

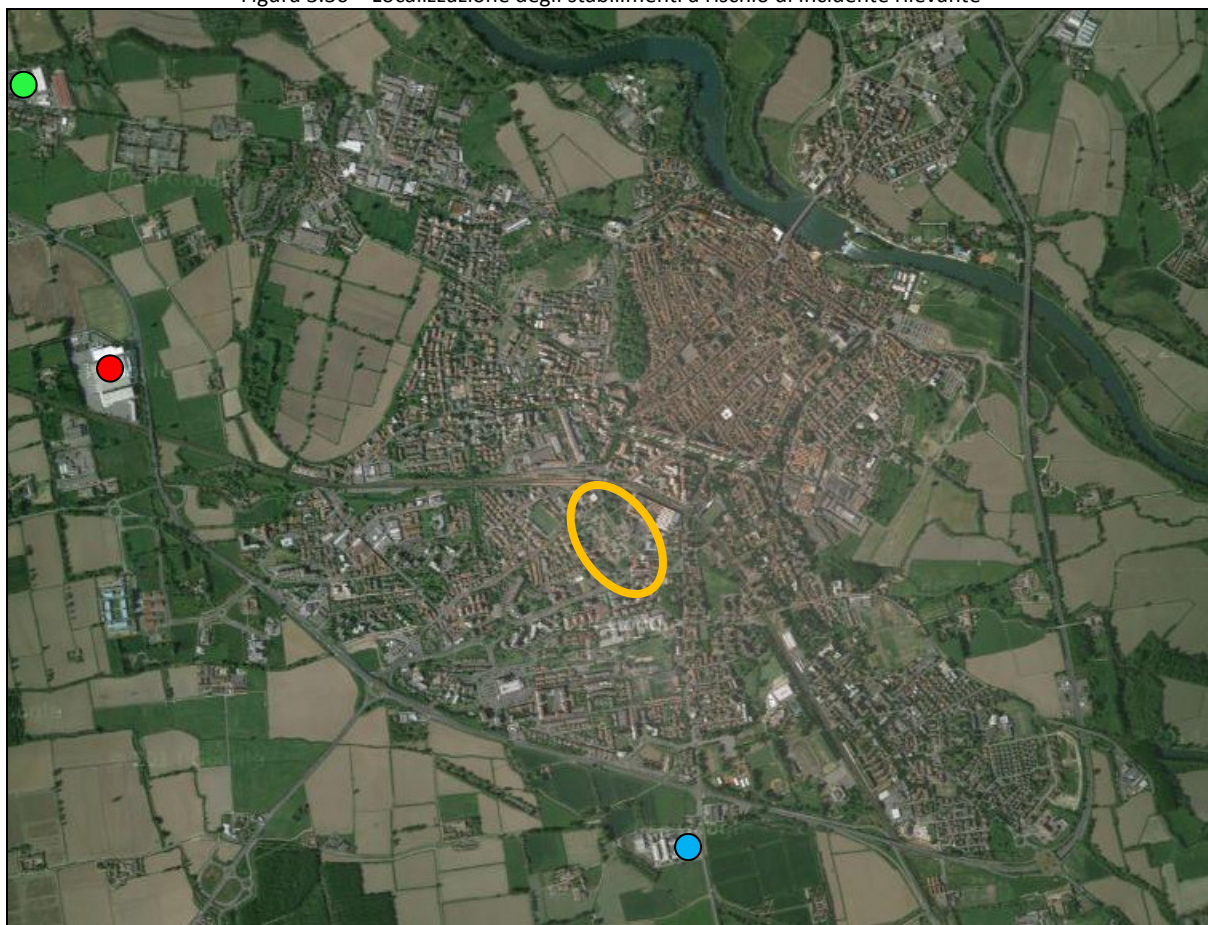


L'inventario Nazionale degli **Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante**, aggiornato al dicembre 2013, rileva sul territorio comunale i seguenti stabilimenti:

D.Lgs. 334/99 c.m. 238/05 – Art. 6/7			Profili di rischio da documento ETRIR
●	Innocenti Depositi SpA	Stoccaggio di: <ul style="list-style-type: none"> • Detergenti a base di soluzioni di ipoclorito di sodio (di recente introduzione); • Aerosol a baseGPL (propano) in piccole confezioni. 	Aree di rischio contenute nelle immediate vicinanze dello stabilimento.
●	EUTICALS – Prime European Therapeutics SpA	Produzione mediante sintesi chimiche di principi attivi e sostanze chimiche ad uso farmaceutico attraverso ad esempio idrolisi, condensazioni o in solubilizzazioni. I prodotti ottenuti da tali lavorazioni sono sia allo stato liquido che allo stato solido.	Aree di rischio contenute nelle immediate vicinanze dello stabilimento.
D.Lgs. 334/99 c.m. 238/05 – Art. 6/7/8			
●	BAERLOCHER SpA	Produzione di additivi per la trasformazione di PVC	Aree di rischio contenute nelle immediate vicinanze dello stabilimento.

La figura che segue mostra la localizzazione degli stabilimenti evidenziando una sostanziale distanza rispetto all'ambito di intervento, che, unita ai profili di rischio identificati dal documento ETRIR del Comune di Lodi, implicano una scarsa probabilità di eventi dannosi che possano coinvolgere direttamente l'area in oggetto.

Figura 3.30 – Localizzazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante



Fonte: dati ministero dell'Ambiente

Rischio sismico

La componente geologica del PGT riferisce che il territorio di Lodi ricade in **zona sismica 4**, pertanto la normativa vigente prevede un approfondimento obbligatorio di primo livello sull'intero territorio, atto al riconoscimento delle aree passibili di amplificazione sismica locale sulla base della cartografia di inquadramento e dei dati esistenti.

E' stato possibile individuare nel territorio comunale di Lodi tre scenari di pericolosità sismica locale differenti: **Z4a, Z3a e Z2**.

L'ambito in oggetto ricade nello scenario **Z4a** i cui possibili effetti di pericolosità sismica locale sono principalmente amplificazioni litologiche.

Sulla base dei dati progettuali di massima ad oggi disponibili è stata eseguita una valutazione delle capacità portanti dei terreni di sedime. La profondità di interrimento delle fondazioni, che non coincide con la profondità di posa, è stata posta a 70 cm. Per la verifica della capacità portante e dei cedimenti, non essendo noti particolari progettuali in merito all'entità e distribuzione dei carichi, è stata considerata l'ipotesi di carico non eccentrico. La falda è stata posta a 9 m dal piano di campagna, come direttamente misurata sul sito nei piezometri esistenti.

Dai risultati delle verifiche emerge che, per qualunque tipologia e dimensione di fondazione, i valori delle capacità portanti risultano piuttosto contenuti qualora venga utilizzato come orizzonte di posa l'Unità A, con valori sempre inferiori a 80kPa.

Utilizzando quale orizzonte di posa l'Unità A' le capacità portanti salgono a 95 – 100 kPa.

Valori di capacità portante più elevati, sempre superiori a 140 kPa e sino a 200kPa a seconda del tipo di fondazione, si ottengono considerando come piano di posa l'Unità B.

I risultati ottenuti da questa prima valutazione dovranno essere riverificati in funzione del progetto definitivo che si vorrà realizzare.

Sulla base dei dati ad oggi disponibili risulta che, qualunque sia la tipologia di fondazione che verrà scelta, sarà auspicabile utilizzare come piano di posa l'Unità B, che garantisce valori di capacità portante relativamente elevati.

La relazione geologica dichiara che il risultato dell'analisi svolta è che i valori di F_a calcolati sono inferiori a quelli forniti da Regione Lombardia, sia per edifici con periodo compreso tra 0.1 e 0.5 s sia per quelli con periodo superiore.

Pertanto **nell'area indagata si adotteranno, per entrambe le tipologie di edifici, gli spettri di norma relativi al suolo sismico C.**

Per quanto riguarda il **rischio idraulico** l'ambito in oggetto non è interessato da scenari di potenziale esondazione del fiume Adda.

Rischi di contaminazione dei suoli e delle acque

Sul Sito insistevano, prima della demolizione avvenuta nel 2005, quattordici corpi di fabbrica; il Sito si poteva così suddividere:

- area coperta avente superficie di 18.371 m²
- area non coperta avente superficie di 16.167 m².

In base ai parametri urbanistici del PRG del Comune di Lodi, il sito ricade attualmente nella "Zona D – Industriale di completamento". Questa zona è destinata alla costruzione o ricostruzione di edifici per attività industriale e artigianale ed è situata all'interno di una porzione di territorio da considerarsi a destinazione mista residenziale e servizi.

Si riportano di seguito le considerazioni conclusive tratte dal documento "Relazione descrittiva dei risultati delle indagini eseguite per il sito ex ABB Lodi, viale Pavia 3" – NADIR Immobiliare srl – Golder Associates, 25 luglio 2014.

"Le indagini ambientali eseguite sul Sito dal 2003 al 2008 consentono di delineare il seguente quadro ambientale:

- *il sottosuolo fino a circa 10 m da p.c., al di sotto di uno strato di riporto di profondità media pari a 2 m, è costituito da alternanze di livelli sabbiosi con livelli di limo con sabbia e limo argilloso. A circa 10 m è presente uno strato di limo grigio scuro, più impermeabile rispetto ai livelli superiori, che costituisce verosimilmente un acquitardo tra la falda sospesa, rilevata già durante le indagini eseguite nel 2003 nei primi 10 m di sottosuolo, e la falda superficiale principale rilevata nei pozzi di monitoraggio più profondi installati nel 2008;*
- *la falda superficiale principale la cui soggiacenza si attesta all'incirca a 10 m da p.c., presenta una direzione di flusso orientata da sud-sud ovest verso nord-nord est, un gradiente idraulico pari a 0,16% e un valore medio di conducibilità idraulica K per l'acquifero pari a $2,0 \times 10^{-4}$ m/s. Nell'intorno del Sito sono presenti pozzi ad uso pubblico che captano la falda più profonda presente a 35 m da p.c., il cui pompaggio sembra influenzare anche la falda superficiale rilevata nel sottosuolo del Sito;*
- *nel sottosuolo superficiale (≤ 1 da p.c.), ad esclusione del settore più settentrionale, sono presenti non conformità diffuse rispetto alle CSC1 (Concentrazioni Soglia di Contaminazione siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) considerate relativamente a metalli e IPA.*

Più localizzate sono invece le non conformità relative ai PCB, individuate nella zona centrale del Sito, e agli idrocarburi pesanti (C>12);

- nel sottosuolo profondo, fino a circa 3 m da p.c., le indagini eseguite nel marzo 2008 hanno evidenziato superamenti localizzati delle CSC1 relativamente ai metalli e un unico superamento per gli IPA. Le indagini pregresse avevano evidenziato superamenti, comunque localizzati, anche per gli idrocarburi pesanti (C>12) fino a 5 m da p.c.. Si sottolinea che i campioni prelevati, quale verifica dei risultati delle indagini pregresse, non hanno confermato la presenza dei superamenti delle CSC1 rilevate nei medesimi punti dalle analisi precedenti;
- relativamente ad uno scenario di tipo commerciale, nel terreno superficiale, si evidenziano due superamenti delle CSC2 relativamente al mercurio in IN2 e, al benzo(b)pirene e al benzo(b)fluorantene, in S03. A maggiori profondità fino a circa 2 m, sono stati riscontrati superamenti della CSC2 (Concentrazioni Soglia di Contaminazione siti ad uso commerciale/industriale) per il rame in PZ3 e per il Cd in S04;
- nell'acqua sotterranea sono presenti superamenti della CSC relativamente al Mn e ai composti organoalogenati sia nei pozzi di monte flusso sia in quelli di valle flusso."

Sensibilità e criticità della componente rischi per la salute umana o per l'ambiente
<u>SENSIBILITA'</u> -
<u>CRITICITA'</u> Attorno all'ambito di analisi sono localizzate linee elettriche interrato a media tensione. Nell'intorno dell'ambito sono posizionati alcuni impianti di telecomunicazione e radiotelevisione. L'ambito ricade nello scenario Z4a i cui possibili effetti di pericolosità sismica locale sono principalmente amplificazioni litologiche. La relazione geologica dichiara che il risultato dell'analisi svolta è che i valori di Fa calcolati sono inferiori a quelli forniti da Regione Lombardia, sia per edifici con periodo compreso tra 0.1 e 0.5 s sia per quelli con periodo superiore. Pertanto nell'area indagata si adotteranno, per entrambe le tipologie di edifici, gli spettri di norma relativi al suolo sismico C. Per quanto riguarda le indagini caratterizzazione ambientale, le analisi effettuate mettono in evidenza superamenti del CSC relativamente alle acque sotterranee.

4 QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATORIO DELL'AMBITO DI INTERVENTO

4.1.1 Piani e Programmi analizzati

Tabella 4.1 – Quadro della pianificazione e programmazione da analizzare

ENTE	PIANO/PROGRAMMA
Regione	PTR – Piano Territoriale Regionale
Provincia di Lodi	PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
Comune di Lodi	PGT – Piano di Governo del Territorio

1. Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il **PTR** è stato approvato definitivamente dal Consiglio Regionale il 19 gennaio 2010. Successivamente sono state introdotte modifiche ed integrazioni nell'ottobre 2010, nel dicembre 2011 e nel luglio 2013.

Il Piano 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 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”*.

Obiettivi tematici

Degli obiettivi tematici viene fatta una selezione funzionale alla valutazione del PII in oggetto.

1. Ambiente

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

- incentivare l'utilizzo di veicoli a minore impatto
- disincentivare l'utilizzo del mezzo privato
- ridurre le emissioni inquinanti e climalteranti in atmosfera degli edifici, favorendo, la progettazione e la realizzazione di nuovi edifici, nonché la riqualificazione di quelli esistenti, con criteri costruttivi idonei ad assicurare la riduzione dei consumi energetici, l'autoproduzione di energia, e la sostenibilità ambientale dell'abitare

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 mediante la promozione del riciclo/riuso delle acque
- gestire la rete idrica in maniera mirata alla riduzione delle perdite idriche, nei settori civile ed agricolo
- promuovere in aree, quali la regione milanese, in cui esiste il problema di disponibilità d'acqua di diversa qualità, la realizzazione di una doppia rete idrica – potabile e non potabile - allo scopo di razionalizzare l'uso della “risorsa acqua”
- utilizzare le acque reflue urbane a fini irrigui
- riqualificare le infrastrutture irrigue
- individuare e controllare la presenza di sostanze pericolose e misure per contenerle ed eliminarle
- tutelare e gestire correttamente i copri idrici

TM 1.3 Mitigare il rischio di esondazione

- Rinaturalizzare le aree di pertinenza dei corsi d'acqua

- promuovere modalità di uso del suolo negli ambiti urbani che ne riducano al minimo l'impermeabilizzazione
- promuovere programmi di intervento per la realizzazione di opere che favoriscano la laminazione delle piene dei corsi d'acqua
- promuovere la delocalizzazione di insediamenti e di infrastrutture dalle aree a rischio di esondazione
- 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 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
- migliorare la gestione delle reti fognarie e dei depuratori
- promuovere la riduzione dei carichi di fertilizzanti e antiparassitari utilizzati in agricoltura

TM 1.5 Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico – ricreativi dei corsi d'acqua

- realizzare interventi integrati sui corsi d'acqua, che prevedano azioni su più fronti e in settori differenti, ad esempio ricreativo e ambientale, in grado di concorrere in maniera sinergica alla loro riqualificazione e valorizzazione
- tutelare gli ambiti di particolare pregio, quali le fasce fluviali principali, l'asta del Po e i laghi
- perseguire la ciclopeditabilità delle rive e la navigabilità turistica dei corsi d'acqua

TM 1.7 Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico

- mettere in sicurezza le aree a maggiore rischio idrogeologico e sismico
- delocalizzare gli insediamenti e le infrastrutture da aree a rischio idrogeologico e sismico, anche attraverso l'individuazione di adeguati meccanismi di perequazione e compensazione
- 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, anche favorendo il ricorso a sperimentazione di bioremediation

TM 1.9 Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate

- conservare gli habitat non ancora frammentati
- sviluppare una pianificazione finalizzata ad azioni di recupero e di riqualificazione della naturalità ed alla protezione delle specie floristiche e faunistiche autoctone
- consolidare e gestire il sistema delle aree naturali protette, allo scopo di promuovere in maniera integrata la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturale, anche favorendo iniziative strategiche per la fruizione sostenibile di tali aree e la delocalizzazione delle attività incompatibili
- proteggere, estendere e gestire correttamente il patrimonio forestale lombardo
- conservare, ripristinare e promuovere una fruizione sostenibile delle aree umide

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
- attuare un maggior coordinamento verticale e orizzontale dei diversi livelli di governo (comunale, provinciale, regionale) per la realizzazione della rete ecologica regionale
- scoraggiare le previsioni urbanistiche e territoriali che possano compromettere la valenza della rete ecologica regionale
- ripristinare e tutelare gli ecosistemi - in modo particolare nei grandi fondovalle - anche attraverso l'innovazione nella progettazione delle infrastrutture con forme che tengano conto, ad esempio, dei corridoi per la fauna

- creare nuove aree boscate negli ambiti di pianura e nell'area metropolitana
- concentrare in aree di ridotta rilevanza dal punto di vista ambientale gli interventi compensativi, non strettamente finalizzati alla qualità ambientale dei luoghi

TM 1.12 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico

- promuovere azioni per favorire gli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore
- promuovere azioni per il monitoraggio del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto
- prevedere, fin dalla fase progettuale delle infrastrutture, adeguate misure per il contenimento dell'inquinamento acustico avente origine dall'esercizio delle infrastrutture aeroportuali, ferroviarie e delle linee metropolitane di superficie e stradali
- assicurare la compatibilità tra sorgenti e recettori, elemento essenziale per la qualità della vita nelle dimensioni economica, sociale e ambientale, attraverso la classificazione e la mappatura acustica del territorio

TM 1.13 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso

- tutelare dall'inquinamento luminoso, con particolare attenzione alle aree di pregio naturalistico e ambientale

TM 1.14 Prevenire e ridurre l'esposizione della popolazione al radon indoor

2. Assetto territoriale

TM 2.2 Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate

- incrementare la qualità e l'efficienza degli itinerari stradali, anche agendo sulla gerarchia della rete viaria
- realizzare una rete ciclabile regionale continua sia per scopi ricreativi sia per favorire la mobilità essenziale di breve raggio

TM 2.10 Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano

- riutilizzare e di riqualificare il patrimonio edilizio esistente e degli spazi collettivi
- recuperare le aree dismesse per il miglioramento e la riqualificazione complessiva dell'ambito urbano
- fare ricorso alla programmazione integrata
- fare ricorso alla programmazione integrata
- 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, specie nella regione metropolitana, per evitare il realizzarsi di un paesaggio urbano omologato e banalizzato

TM 2.13 Contenere il consumo di suolo

- recuperare i territori degradati e le aree dismesse
- razionalizzare, riutilizzare e recuperare le volumetrie disponibili

TM 2.14 Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti

- promuovere la teleclimatizzazione mediante tecnologie a basso impatto ambientale
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili
- sviluppare tecnologie innovative a basso impatto
- sviluppare e incentivare tecnologie di bioedilizia e architettura bioclimatica
- promuovere il risparmio energetico e l'isolamento acustico in edilizia

3. Assetto economico/produttivo

TM 3.3 Incentivare il risparmio e l'efficienza energetica, riducendo la dipendenza energetica della Regione

- garantire l'efficienza energetica di infrastrutture, edifici, processi produttivi, mezzi di trasporto, sistemi energetici
- incentivare l'innovazione e l'utilizzo delle nuove tecnologie energetiche
- contenere i consumi energetici nei trasporti, nell'industria, nel terziario e nell'edilizia
- promuovere l'edilizia a basso consumo energetico (domotica, risparmio energetico e risparmio idrico, architettura bioclimatica e bioedilizia)

Obiettivi territoriali

Il territorio del comune di Lodi viene inserito dal PTR nel Sistema Territoriale della Pianura Irrigua e nel Sistema Territoriale del Po e dei Grandi Fiumi, tuttavia, per quanto riguarda le finalità della presente valutazione, essendo l'ambito del PII inserito all'interno del tessuto urbano consolidato ed avendo Lodi caratteri di centro urbano medio-grande si è preferito considerare alla stregua di indirizzi gli obiettivi che il PTR individua per il Sistema territoriale metropolitano:

- ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale;
- ST1.2 Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale;
- ST1.3 Tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa migliorando la loro qualità;
- ST1.4 Favorire uno sviluppo e un riassetto territoriale di tipo policentrico, mantenendo il ruolo di Milano come principale centro del Nord-Italia;
- ST1.5 Favorire l'integrazione con le reti infrastrutturali europee;
- ST1.6 Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo mobilità sostenibili;
- ST1.7 Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio;
- ST1.8 Riorganizzare il sistema del trasporto merci;
- ST1.9 Sviluppare il sistema delle imprese lombarde attraverso la cooperazione verso un sistema produttivo di eccellenza;
- ST1.10 Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio;
- ST1.11 EXPO – Creare le condizioni per la realizzazione ottimale dell'evento e derivare benefici di lungo periodo per un contesto ampio
- Uso del suolo:
 - Limitare l'ulteriore espansione urbana: coerenza le 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
 - Limitare l'impermeabilizzazione del suolo
 - Conservare i varchi liberi, destinando le aree alla realizzazione della Rete Verde Regionale
 - Evitare la dispersione urbana
 - Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture
 - Realizzare nuove edificazioni con modalità e criteri di edilizia sostenibile, di buona qualità architettonica ed adeguato inserimento paesaggistico
 - Nelle aree periurbane e di frangia, contenere i fenomeni di degrado e risolvere le criticità presenti, con specifico riferimento alle indicazioni degli Indirizzi di tutela del Piano Paesaggistico
 - Favorire il recupero delle aree periurbane degradate con la riprogettazione di paesaggi compatti, migliorando il rapporto tra spazi liberi e edificati anche in relazione agli usi insediativi e agricoli

Influenze del PII sui contenuti del PTR	
<u>Obiettivi tematici</u>	
<i>Ambiente</i>	
Qualità aria	<p>Nella relazione tecnica di accompagnamento del progetto (vedi oltre) si precisa che "le Isole Residenziali potranno essere dotate di alcune reti tecnologiche che utilizzeranno l'energia naturale nelle sue varie forme", specificando che ci "potrebbe essere una rete tecnologica che utilizzerà l'energia geotermica attraverso l'immissione dell'acqua in profondità (a - 100 m, dove la temperatura è di 15°C) per ottenere acqua adatta (e conveniente dal punto di vista energetico) al raffrescamento estivo e al riscaldamento invernale". In questo caso non vi sarebbero emissioni di inquinanti in atmosfera connesse alle residenze.</p> <p>Di contro la trasformazione determinerà la circolazione di traffico veicolare aggiuntivo che potrebbe generare rischi di peggioramento locale della qualità dell'aria, sebbene occorra precisare che, in generale, il contesto di Lodi non mostra (per quanto desumibile dalle relazioni annuali di ARPA Lombardia) segni di particolare</p>

	<p>criticità, essendo le concentrazioni dei principali inquinanti in calo.</p> <p>A ciò si può aggiungere che, trovandosi l'ambito di trasformazione all'interno del nucleo edificato, a distanza ravvicinata dalla stazione ferroviaria e in adiacenza ad elementi della rete ciclabile urbana, si può presupporre che una quota di nuovi residenti utilizzi continuativamente mezzi di trasporto alternativi ai veicoli a motore.</p>
Risorse idriche	<p>L'ambito di intervento non si trova nelle vicinanze di corpi idrici superficiali.</p> <p>Le nuove strutture residenziali saranno dotate di tutti gli accorgimenti tecnici necessari a garantire un contenimento dei consumi idrici ed il riutilizzo delle acque meteoriche (adeguatamente depurate) ad esempio per l'irrigazione del verde pertinenziale o le operazioni di lavaggio delle superfici comuni.</p>
Deterioramento e contaminazione dei suoli	<p>L'attività di nuova edificazione è preceduta da una fase di bonifica del sito.</p> <p>La riqualificazione di un'area dismessa in prossimità del centro cittadino consente anche di contenere il consumo di suolo ineditato esterno al tessuto consolidato per l'edificazione di nuove residenze, in linea con le indicazioni generali di livello nazionale e regionale.</p> <p>Inoltre la riqualificazione dell'area permetterà la realizzazione di ampie porzioni di verde privato e pubblico che consentiranno un incremento generale della superficie drenante.</p>
Tutela della biodiversità e valorizzazione degli ecosistemi	<p>Trovandosi l'ambito in un'area densamente edificata risulta difficoltoso ideare progetti di ampio respiro che possano avere come scopo la valorizzazione della biodiversità locale.</p> <p>Si segnala tuttavia che l'intervento prevede un incremento notevole delle dotazioni vegetazionali nell'area che possono concorrere, se non alla creazione di vere e proprie connessioni ecosistemiche, alla realizzazione delle "stepping stones" e delle connessioni verdi previste dal progetto di rete ecologica comunale.</p>
Inquinamento acustico	<p>Non sono previste attività produttivo / artigianali, commerciali o terziarie che possano comportare problematiche legate al peggioramento del clima acustico locale.</p> <p>L'indagine acustica previsionale ha evidenziato che ad intervento completato, nelle condizioni del progetto, non vi saranno violazioni dei limiti acustici ambientali.</p>
Inquinamento elettromagnetico e luminoso	<p>L'intervento in oggetto non prevede la realizzazione di nuove strutture che comportino incrementi di inquinamento elettromagnetico o luminoso sul territorio.</p>
<i>Assetto territoriale</i>	
Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate	<p>L'analisi di traffico allegata al progetto non rileva particolari criticità connesse all'entrata in funzione delle attività previste nell'area di intervento, purchè siano realizzate, contestualmente alle strutture edilizie, anche le modifiche alla viabilità stradale esistente.</p>
Riqualificazione e qualificazione dello sviluppo urbano	<p>L'intervento consente di riqualificare un'area posta in prossimità del centro urbano che, attualmente, costituisce un elemento di degrado ambientale e paesaggistico.</p> <p>La realizzazione dell'intervento avrà come esito una maggiore permeabilità dell'isolato compreso tra le vie Fascetti e Sant'Angelo con la creazione di un ambito che assume le caratteristiche prevalentemente residenziali dell'intorno e presenta elementi di elevata qualità nella trattazione degli spazi pertinenziali a verde.</p> <p>Tale intervento prosegue un'opera di generale riqualificazione del macro-ambito a sud della stazione che ha già visto la recente ultimazione di un comparto residenziale a nord di viale Pavia e che proseguirà con la generale riqualificazione delle aree dell'ex consorzio agrario.</p>
Contenere il consumo di suolo	<p>L'area di intervento, corrispondente ad un'area dismessa, coincide con una porzione di un ambito di trasformazione già previsto dal PGT vigente (D1), inoltre si localizza all'interno del tessuto urbanizzato, non prefigurando nuovo consumo di suolo in territorio naturale o agricolo.</p>
Sostenibilità ambientale degli	<p>Si rimanda alle indicazioni di dettaglio espresse per le singole componenti del contesto.</p>

interventi	
<i>Assetto economico - produttivo</i>	
Incentivare il risparmio e l'efficienza energetica	Sono previsti accorgimenti progettuali in grado di produrre strutture edilizie che garantiscano performances che siano almeno in linea con le normative di settore sul contenimento dei consumi energetici.
<u>Obiettivi territoriali Sistema Territoriale metropolitano</u>	
ST1.1	L'intervento prevede da un lato la riqualificazione di un ambito urbanizzato con conseguente bonifica delle eventuali situazioni di inquinamento pregresse, dall'altro mette in campo tutti gli accorgimenti progettuali al fine di contenere i consumi e ridurre le emissioni.
ST1.2	Inoltre prevede un deciso incremento delle dotazioni vegetazionali nell'intorno che possono qualificare il contesto non solo dal punto di vista paesaggistico, ma possono contribuire alla realizzazione delle connessioni verdi di cui al progetto di rete ecologica comunale.
ST1.3	Non sono presenti all'interno dell'area di intervento o nelle sue immediate vicinanze corpi idrici superficiali rilevanti che possano essere interferiti.
ST1.4	L'intervento comporta l'edificazione di un comparto residenziale in grado di assorbire una quota della domanda insediativa rivolta alla città di Lodi, che mantiene così il ruolo di polarità provinciale pur non entrando in conflitto con la domanda di altra tipologia e natura che si rivolge alla città di Milano.
ST1.6	Trovandosi l'ambito di trasformazione all'interno del nucleo edificato, a distanza ravvicinata dalla stazione ferroviaria e in adiacenza ad elementi della rete ciclabile urbana, si può presupporre che una quota di nuovi residenti utilizzi continuamente mezzi di trasporto alternativi ai veicoli a motore. Inoltre l'intervento prevede la modifica parziale della circolazione veicolare locale tramite l'apertura di una nuova viabilità di collegamento diretto tra via Fascetti e viale Pavia che dovrebbe contribuire ad evitare fenomeni di congestionamento nel tratto di strada in adiacenza al cinema Fanfulla che costituisce anche l'area per effettuare le inversioni di marcia.
ST1.7	L'intervento si localizza all'interno del tessuto urbanizzato e non dialoga con le aree agricole periurbane. Si sottolinea nuovamente che le nuove alberature potranno contribuire alla realizzazione delle linee di connessione del verde urbano previste dalla rete ecologica comunale.
Uso suolo	L'area di intervento, corrispondente ad un'area dismessa, coincide con una porzione di un ambito di trasformazione già previsto dal PGT vigente (D1), inoltre si localizza all'interno del tessuto urbanizzato, non prefigurando nuovo consumo di suolo in territorio naturale o agricolo. La trasformazione prevede una riduzione dell'impermeabilizzazione del suolo attualmente presente in relazione al mutamento di destinazione d'uso che comporta una maggiore presenza di superfici permeabili a verde. Si prevede inoltre la realizzazione di un'area verde pubblica che costituirà un ampliamento del giardino già esistente in via Fascetti, ampliando le potenzialità connettive della rete del verde locale. Il progetto di intervento contemplerà le scelte più opportune per l'inserimento paesistico delle nuove strutture all'interno del tessuto edilizio esistente.

2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP della Provincia di Lodi è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n°30 del 18 luglio 2005.

Gli obiettivi di Piano possono essere ricondotti a due tematiche generali:

- b) l'ecosistema, l'assetto idrico e idrogeologico quali elementi imprescindibili e determinanti per ogni tipo di proposta in grado di avviare uno sviluppo territoriale compatibile e rispettoso delle caratteristiche proprie di un contesto ove ambiente, risorse agricole e patrimonio storico e culturale costituiscono gli elementi più sensibili per lo sviluppo endogeno;

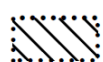
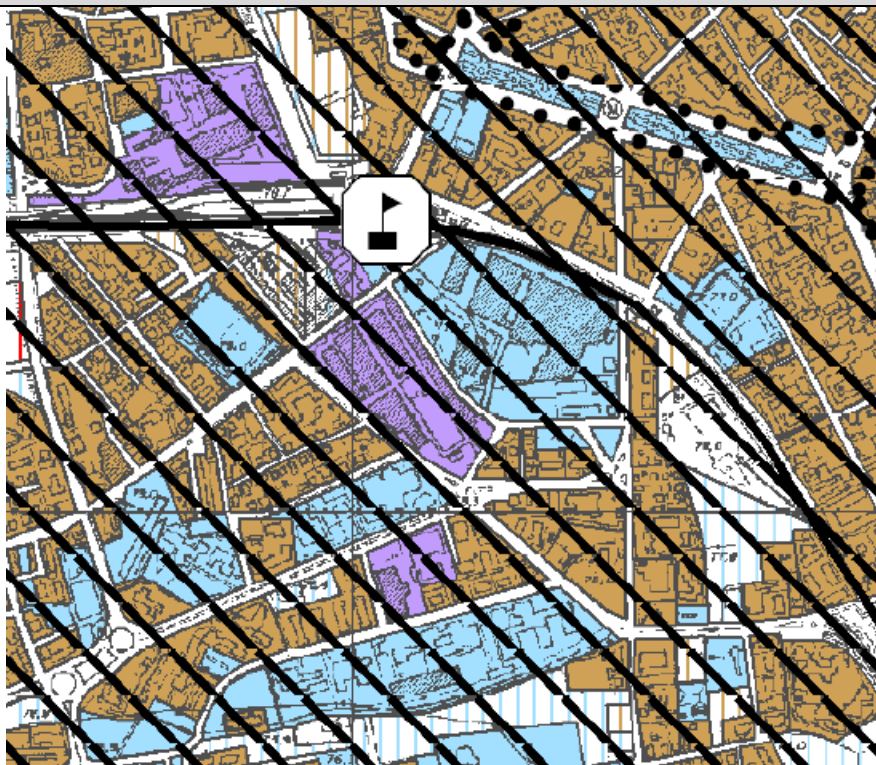
- c) l'assetto territoriale, sociale ed economico, e il riconoscimento della rete delle polarità urbane, che costituiscono gli elementi su cui avviare un processo di sviluppo specifico e integrato tra tradizioni locali e nuovi modelli economici e sociali, produttivi e turistici.

I temi di cui sopra sono a loro volta declinabili in un sistema più articolato che riguarda:

- 1) la tutela, la valorizzazione ed il recupero delle risorse fisico-naturali e storico-culturali come fattori per uno sviluppo "sostenibile" e quindi integrato ai fattori sociali ed economici locali;
- 2) la promozione di iniziative orientate alle produzioni di qualità e alla distribuzione di servizi capaci di valorizzare le risorse di maggior pregio ambientale del contesto della pianura lombarda;
- 3) l'ammodernamento delle reti e la razionalizzazione della gestione dei sistemi tecnologici urbani;
- 4) la difesa idrogeologica del territorio della Provincia sulla base di quanto già pianificato, progettato ed attuato a completamento del sistema di interventi prioritari e a monitoraggio delle possibili emergenze;
- 5) la costruzione di una Rete ecologica a livello provinciale, promuovendo i collegamenti tra le aree di pregio naturalistico e parchi, istituzionalmente riconosciuti o per i quali il piano dovrà indirizzare a vagliarne la costituzione (Parchi Regionali e Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, le interconnessioni con i parchi e gli elementi rilevanti del territorio delle Province limitrofe), contribuendo con ulteriori criteri al difficile dibattito dei rapporti tra presidio del territorio, sviluppo dell'agricoltura ed espansione delle aree a forte urbanizzazione;
- 6) la valorizzazione paesistica, ove il termine paesaggio viene legato a tutte le trasformazioni: sia quelle relative al sistema ambientale ed alle componenti edilizie sia quelle relative alle politiche di assetto insediativo e della mobilità. In particolare si intende integrare il recupero delle componenti paesistiche e dell'accessibilità, con particolare riferimento ai nuclei abitativi minori spesso dotati di rilevanti testimonianze storico-architettoniche;
- 7) lo sviluppo di una gerarchia della struttura urbana per indirizzare i processi di polarizzazione attraverso la collaborazione degli operatori istituzionali ed imprenditoriali per i seguenti fini: distribuire e fornire la dotazione di servizi adeguati, in termini di complementarità e/o di specializzazione, contenere la dispersione delle nuove edificazioni nel territorio, favorire una migliore transizione tra aree edificate e spazi rurali, rivedere in modo coerente alla recente normativa regionale gli indirizzi per gli insediamenti produttivi e commerciali;
- 8) la riorganizzazione del sistema infrastrutturale in stretta connessione con il tema delle polarità, a partire dal tema della viabilità primaria e delle sue relazioni con il contesto agricolo per mantenere qualità e funzionalità alla produzione agricola, e garantire una efficace connessione alle diverse polarità urbane, stabilendo livelli differenziati di accessibilità in funzione delle caratteristiche dei vari ambiti e delle relazioni esistenti o potenziali che essi manifestano.

La trattazione degli indirizzi di Piano che sono attinenti alla trasformazione analizzata può essere desunta prioritariamente dalla cartografia di piano alla quale è associato l'articolato normativo di riferimento.

Tavola del sistema fisico naturale



Ambiti vincolati ai sensi dell'articolo 136 del D.Lgs. 42/04 (ex L.1497/39)
(da verificare ai sensi dell'ultimo comma art.18 degli Indirizzi Normativi) -
LIV. PRESC. 4 - ART. 19.8

L'ambito di intervento risulta per la totalità ricadere all'interno di "ambiti vincolati ai sensi dell'articolo 136 del D.Lgs. 42/04 (ex L. 1497/39) per i quali valgono gli indirizzi normativi di cui all'art. 19.8:

Art. 19 – Risorse sottoposte a norme di tutela dalla legislazione vigente, Europea, Nazionale, Regionale, recepite dal PTCP

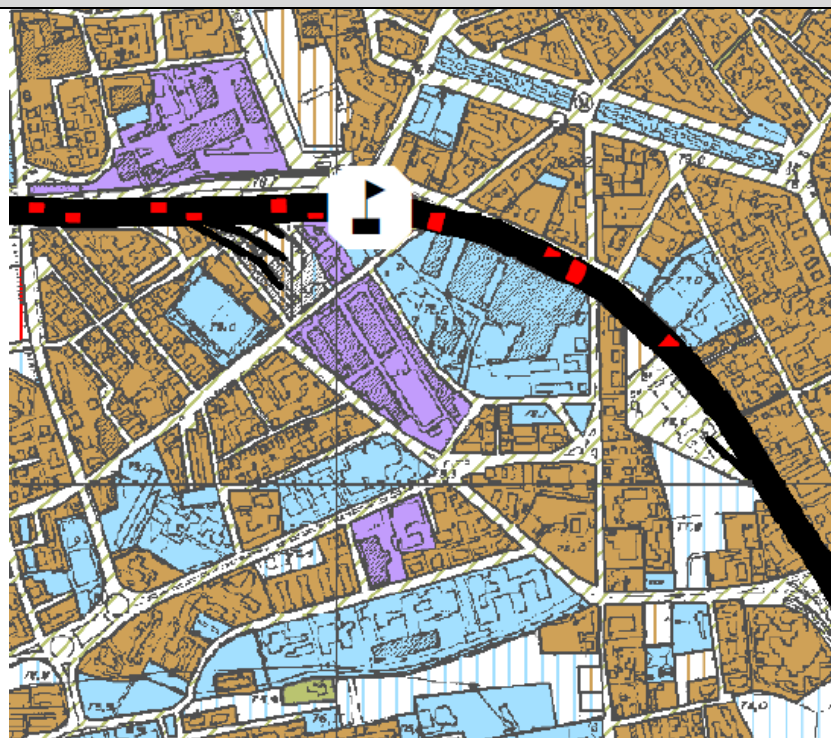
Le risorse sottoposte a norme di tutela e di salvaguardia dalla legislazione vigente, recepite dal PTCP sono indicate nella Tavola 2.1 – Indicazioni di piano: sistema fisico naturale.

Queste risorse devono essere valorizzate ai fini di salvaguardarne ed incrementarne la funzione ecologica, la qualità estetico-visuale e il significato storico-culturale e non devono essere oggetto d'interventi che comportino, in modo diretto o indiretto, il loro degrado e/o la loro perdita di valore anche parziale.

Sono assunte dal PTCP in qualità di risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente: [...]

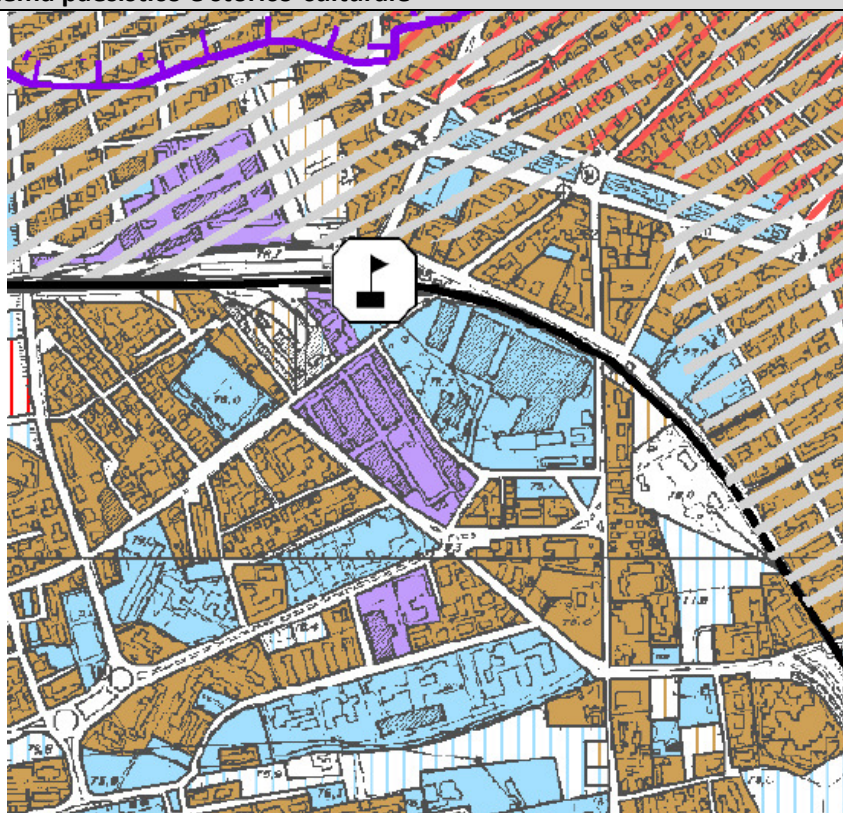
Le aree archeologiche e i beni archeologici vincolati ai sensi dell'articolo 142, lettera m del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42 (già art. 1, lettera m) della L. 431/85 e L. 1089/39) e le presenze archeologiche, le tracce o la memoria dei beni e insiemi di beni prevalentemente alterati scomparsi, ma che connotano in modo profondo e significativo la struttura insediativa, infrastrutturale, amministrativa provinciale quali ad esempio le tracce di centuriazioni romane.

Tavola del sistema rurale



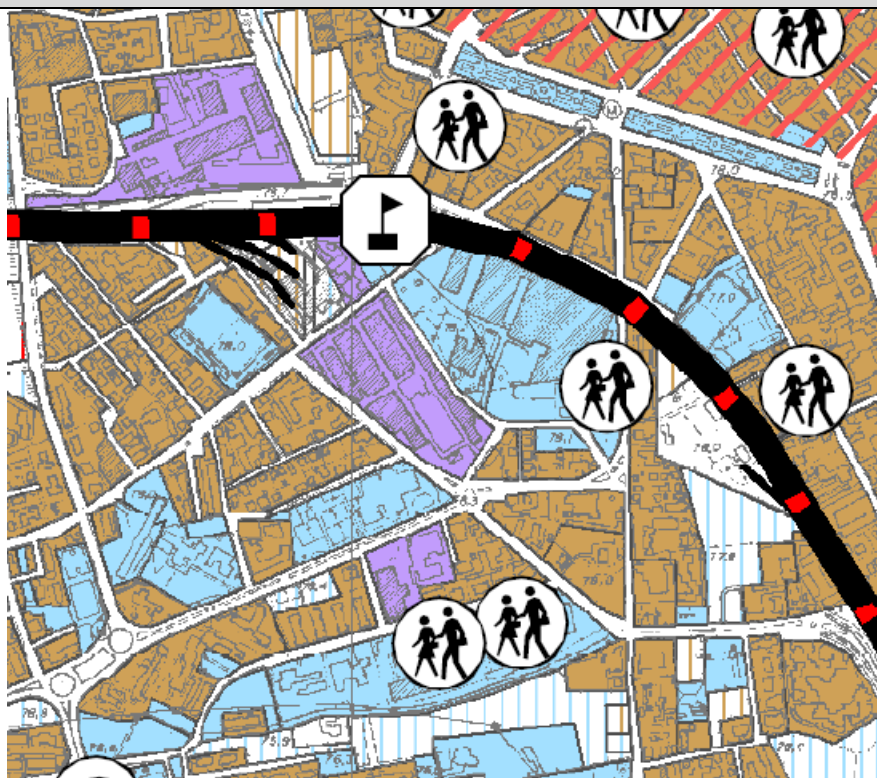
Non si evidenziano elementi normati ai sensi del PTCP

Tavola del sistema paesistico e storico-culturale



Non si evidenziano elementi normati ai sensi del PTCP

Tavola del sistema insediativo ed infrastrutturale



Mobilità su ferro

	Esistente	Nuovo tracciato	Potenziamento	
			previsto	programmato
Rete ferroviaria	————	—+—+—+—+—	—+—+—+—+—	







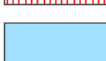

	Esistente	Nuovo insediamento	Potenziamento	
			previsto	programmato
Stazioni ferroviarie	🚉	🚉		

Servizi di rilevanza provinciale


	Esistenti	Previsti
Servizi intermodali ferro-gomma-acqua	🚶	🚶
Servizi per l'istruzione	👤	👤
Servizi socio sanitari	+	+
Altri servizi	S	S

Ambiti urbani da assumere per l'attuazione delle indicazioni di cui all' art. 28 degli indirizzi normativi

Ambiti suscettibili di eventuali opportunità di crescita insediativa

-  Zone residenziali esistenti
-  Zone residenziali disponibili per nuovi insediamenti
-  Zone produttive esistenti
-  Zone produttive disponibili per nuovi insediamenti
-  Zone destinate a terziario esistenti
-  Zone destinate a terziario disponibili per nuovi insediamenti
-  Zone destinate a standard esistenti
-  Zone destinate a standard previsti

Ambiti in cui sono consentiti unicamente interventi di razionalizzazione

-  Altri ambiti insediativi previsti dal PRG

Viene evidenziata la presenza della stazione ferroviaria e di alcuni servizi di rilevanza provinciale inerenti il sistema dell'istruzione.

Per quanto concerne gli ambiti urbani ci si riferisce a quanto contenuto nell'art. 29 degli Indirizzi normativi relativo ai "domini urbani":

La crescita dei centri edificati, avvenuta con dinamiche differenti a partire dalle cascine e dai borghi rurali, ha dato vita ad una struttura insediativa diffusa ed articolata in cui solo alcuni centri hanno assunto una valenza propriamente urbana.

In questi ultimi decenni si è registrato il progressivo ampliamento delle aree edificate che ha spesso annullato la percezione degli elementi di identità del paesaggio agricolo; attraverso il sistematico assorbimento di brani di tessuto agrario, cascine storiche, ville signorili e di luoghi propriamente rurali, un tempo autonomamente identificabili.

E' pertanto a partire da queste premesse che le normative individuano alcune prescrizioni di dettaglio per elementi notevoli del sistema urbano.

In particolare l'area in oggetto ricade tra gli *ambiti suscettibili di eventuali opportunità di crescita insediativa*.

Influenze del PII sui contenuti del PTCP

Sistema degli obiettivi specifici

Il recupero di un'area dismessa a poca distanza dal centro cittadino favorisce un miglioramento della qualità urbana generale che porta ad una maggiore riconoscibilità e valorizzazione delle emergenze storico-architettoniche dell'intorno.

La nuova edificazione all'interno dell'area oggetto di intervento ha come conseguenza anche un ammodernamento delle reti di sottoservizi con il raggiungimento di migliori performances per quanto concerne perdite o inefficienze.

La riduzione delle aree impermeabili determina una maggiore capacità del terreno di assorbimento delle acque

con riduzione dei rischi di congestione delle reti di smaltimento.

L'intervento prevede un incremento notevole delle dotazioni vegetazionali nell'area che possono concorrere, se non alla creazione di vere e proprie connessioni ecosistemiche, alla realizzazione delle "stepping stones" e delle connessioni verdi previste dal progetto di rete ecologica comunale.

Per quanto concerne gli aspetti più propriamente legati alla valorizzazione del paesaggio (in questo caso urbano) si può affermare che l'intervento consente di realizzare la deframmentazione visiva di un comparto attualmente mascherato dalla presenza di un muro perimetrale continuo, inoltre verranno messi in campo tutti gli accorgimenti tecnici atti a definire le migliori condizioni di inserimento paesistico dei nuovi edifici. Si deve considerare anche la presenza di aree verdi (a carattere pubblico e privato) di notevoli estensioni che saranno complementari alle realizzazioni edilizie e comporranno un paesaggio uniforme ma non autoreferenziale.

L'intervento comporta l'edificazione di un comparto residenziale in grado di assorbire una quota della domanda insediativa rivolta alla città di Lodi, che mantiene così il ruolo di polarità provinciale.

L'intervento prevede la modifica parziale della circolazione veicolare locale tramite l'apertura di una nuova viabilità di collegamento diretto tra via Fascetti e viale Pavia che dovrebbe contribuire ad evitare fenomeni di congestione nel tratto di strada in adiacenza al cinema Fanfulla che costituisce anche l'area per effettuare le inversioni di marcia.

Elementi individuati nella cartografia di Piano

La cartografia di piano non individua elementi che possano configurare particolari indirizzi normativi a valere sull'ambito oggetto di intervento.

La localizzazione dell'ambito all'interno del nucleo urbano e la sua caratterizzazione come ambito suscettibile di opportunità di crescita insediativa ne determina la trasformabilità pur nel rispetto dei principi generali espressi all'interno degli obiettivi discussi nel punto precedente.

3. Piano di Governo del Territorio del Comune di Lodi

Il **Piano di Governo del Territorio** vigente del Comune di Lodi è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 35 del 14 marzo 2011.

Di seguito viene effettuata una selezione ragionata degli obiettivi e degli indirizzi di piano funzionali alla presente attività di valutazione:

Orientamenti strategici

I temi affrontati nel PGT interessano diversi ambienti insediativi:

- il *tessuto storico e monumentale*, di antica fondazione, per il quale si confermano, adattandole e integrandole, le previsioni gestionali del piano vigente, e che sono oggetto specifico del Piano delle Regole;
- la *città consolidata*, i quartieri e le frazioni come centri di relazione e di comunità, sui cui concentrare non solo gli interventi di riuso delle aree dismesse/ sottoutilizzate, per il potenziamento dell'offerta edilizia (anche di tipo sociale e di servizi), ma anche di ricomposizione qualitativa del tessuto urbano smagliato, delle "fessurazioni" determinate dalla dismissione di attività produttive, con la contestuale ridefinizione morfologica e ambientale delle frange urbane, anche in relazione al sistema delle aree industriali e dei poli produttivi. Temi esplicitati nelle linee generali dal Documento di Piano, poi successivamente approfonditi dal Piano delle Regole;
- il *sistema dei servizi*, ossia l'insieme delle aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, per l'edilizia residenziale pubblica, aree verdi. Tali temi vengono affrontati e gestiti nel Piano dei Servizi, ma costituiscono parte integrante del Documento di Piano.

Viene di seguito riportata una sintesi delle strategie e delle politiche principali alla base delle scelte di piano.

1. POLITICHE ABITATIVE

L'Amministrazione pone come centrale lo sviluppo di una azione decisa a sostegno dell'edilizia economica e popolare al fine di dare risposta alla domanda di edilizia economico popolare vera e propria e all'individuazione

di interventi privati di edilizia residenziale a canoni agevolati, inseriti come quota parte all'interno delle trasformazioni residenziali in aree di nuova realizzazione, allo scopo di favorire un'integrazione sociale ed urbana, garantendo l'indispensabile mix sociale urbano.

A questi fini, per gli ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali, il piano prevede uno specifico meccanismo attuativo. L'indice di utilizzazione territoriale è formato da due componenti:

- un indice di base (indicativamente pari a 0,20 mq/mq), per la realizzazione dell'edilizia privata da destinare al libero mercato;
- un indice aggiuntivo obbligatorio (indicativamente pari a 0,05 mq/mq) per la realizzazione di edilizia residenziale pubblica, da destinarsi – sulla base di un programma operativo che l'Amministrazione Comunale dovrà formulare – ad entrambe le tipologie di alloggi sociali (edilizia economico popolare ed edilizia convenzionata), da realizzare a cura e spese del soggetto attuatore. Metà destinato all'edilizia residenziale pubblica (indicativamente pari a 0,025 mq/mq), da realizzarsi su quota parte delle aree di cessione previste. L'altra metà all'edilizia convenzionata (indicativamente pari a 0,025 mq/mq), da realizzarsi all'interno delle aree fondiari private.

2. CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO

Il PGT intende perseguire un orientamento volto a ridurre il consumo di suolo, mantenendosi in misura significativa al di sotto della massima soglia di consumo comunale endogeno consentito dal piano territoriale provinciale, pari a circa 65 ha.

La quasi totalità del suolo che verrà trasformato è rappresentata da previsioni produttive, peraltro da sottoporre ad accordi di programma sovraordinati.

Ciò in conseguenza dell'orientamento strategico, politico e amministrativo da una parte di privilegiare le trasformazioni insediative residenziali all'interno e a margine dei tessuti già prevalentemente urbanizzati (aree dismesse ed aree destinate a standard dal PRG vigente), riciclando nella sostanza previsioni insediative del piano vigente, dall'altro di riqualificare e potenziare i tessuti produttivi esistenti e previsti senza ricercare una mera valorizzazione economica e immobiliare dei suoli, ma prestando attenzione alla tutela e salvaguardia del territorio, sottoponendo le decisioni e le precise scelte localizzative ad un successivo processo di copianificazione tra Amministrazione Comunale e Amministrazione Provinciale.

All'interno delle trasformazioni programmate, una quota consistente delle aree trasformate (indicativamente il 50%) sarà rappresentata da aree pubbliche, la cui qualificazione verrà indicata attraverso la predisposizione di specifiche schede prestazionali d'ambito.

Progettare per sistemi

Il nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT) di Lodi è articolato nei tre sistemi principali che compongono il territorio: sistema infrastrutturale, sistema ambientale e sistema insediativo.

Sono di seguito selezionati i temi e le proposte del Documento di Piano, che possono avere inerenza con la trasformazione in atto, declinati relativamente ai tre sistemi.

1. SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Il sistema della mobilità urbana

I temi affrontati riguardano le necessità legate al miglioramento delle connessioni tra il centro urbano e i quartieri periferici, nonché verso i servizi. Per rispondere a questi obiettivi risulta necessaria una maggiore gerarchizzazione e chiarezza della rete viabilistica, potenziamento di nodi infrastrutturali critici; l'opportunità di progettare e mettere in attuazione un sistema organico di isole ambientali e di valorizzazione/rispetto delle zone a traffico limitato già istituite nel centro storico. Anche la progettazione dei piani attuativi e delle opere pubbliche dovrà essere migliorata, in particolare per quanto riguarda il sistema della viabilità interna ai nuovi insediamenti, e quella alle strade residenziali all'interno dei quartieri, degli assi urbani da riqualificare.

Il sistema della sosta

Il sistema della sosta presenta alcune tematiche aperte, legate: all'efficacia del controllo sulla regolarità della sosta, sia in rapporto al rispetto delle regolamentazioni applicate che dei divieti di sosta esistenti; alla necessità di protezione delle zone residenziali a corona del Centro storico dalla sosta parassitaria dei non residenti; alla necessità di rispondere alla forte domanda di posti auto nei pressi della stazione ferroviaria e dell'Ospedale.

Viste queste carenze, è ritenuto opportuno considerare anche le localizzazioni esterne alla cerchia del centro storico, al fine di creare nuovi parcheggi, che ne consentano l'alleggerimento dal carico viabilistico.

Il sistema della mobilità dolce

Il sistema della mobilità dolce si presenta già ricco grazie ad un sistema di mobilità ciclabile di scala comunale e sovracomunale, rappresenta un investimento volto a migliorare le connessioni tra i servizi e il verde esistenti. La promozione della mobilità ciclo-pedonale prevede la realizzazione di piste ciclabili in affiancamento alle strade sottoposte a interventi di riqualificazione.

2. SISTEMA AMBIENTALE

La rete ecologica

Appare necessario il recupero di un sistema di connessione fra il sistema del verde urbano e il sistema degli spazi agricoli e naturali, attraverso una serie di interventi di miglioramento e implementazione delle aree esistenti e la definizione di percorsi verdi in grado di legare la grande quantità di aree che, seppure spesso prive di attrezzature, risultano essere distribuite in modo equilibrato all'interno del tessuto urbano.

Il progetto della rete ecologica del nuovo PGT recepisce, integrando e rafforzando, la rete ecologica individuata dal PTCP. Definisce pertanto un sistema verde, costituito dalla messa in rete di aree verdi di carattere urbano e locale, attraverso connessioni esistenti e previste all'interno dei nuovi ambiti di trasformazione. Le cessioni derivanti dagli ambiti di trasformazione previsti dal piano consentono di integrare e rafforzare il sistema ecologico-ambientale, nonché quello del sistema ciclabile-pedonale, costituito dai percorsi e valorizzato dalla previsione delle isole ambientali.

3. SISTEMA INSEDIATIVO

Città consolidata, storica e moderna da riqualificare

Per quanto riguarda la *città moderna*, vi sono episodi di discontinuità e presenza di aree vuote che dovranno essere disciplinate dal Piano delle Regole, attraverso indirizzi e azioni finalizzate alla riqualificazione e al completamento.

Città da trasformare

Per quanto riguarda *Perequazione e compensazione urbanistica*, il Piano attribuisce diritti edificatori alle aree trasformate dal piano, anche per la realizzazione di alcune aree a servizi, chiedendo in compensazione, sulla base delle regole generali dettate dal piano, la cessione gratuita delle aree per verde ed attrezzature.

Le trasformazioni insediative sono promosse dal piano attraverso il meccanismo attuativo della perequazione urbanistica.

La perequazione assume nel piano di Lodi una duplice caratterizzazione:

- la perequazione locale: il regime perequativo per la città da trasformare, gli ambiti sui quali sono orientati i più significativi interventi di trasformazione urbanistica, prevedendo la concentrazione delle volumetrie edificabili su parte delle aree e la destinazione a verde e servizi della parte rimanente dell'ambito, acquisita dalla collettività per compensazione;
- la perequazione ad arcipelago (perequazione compensativa), con aree sia di decollo che di atterraggio dei diritti edificatori, finalizzata all'acquisizione di aree da destinare e servizi (Parco del Pulignano).

Le aree a servizi possono infatti essere acquisite con una duplice modalità: attraverso le tradizionali modalità espropriative, riconoscendo in questo caso alle proprietà il valore economico dei diritti edificatori programmati dal piano; in alternativa, con la cessione gratuita al Comune da parte delle proprietà delle aree e il contestuale riconoscimento dell'edificabilità derivante dall'applicazione su tali aree di un indice edificatorio, da trasferire in ambiti di trasformazione programmati dal piano e/o all'interno della città consolidata da riqualificare, nei tessuti individuati dal Piano delle regole.

Il PGT prevede una specifica *disciplina d'incentivazione*, in misura non superiore al 15% della SIp ammessa in ogni ambito, finalizzata a promuovere gli interventi che propongano edilizia bioclimatica e misure di risparmio energetico, in coerenza con i criteri e gli indirizzi regionali previsti dall'art. 44, comma 18, della legge regionale. Per quanto riguarda gli interventi che propongono edilizia bioclimatica, sono previsti incentivi edificatori nelle nuove aree di trasformazione individuate dal PGT; per quanto riguarda gli incentivi relativi agli interventi finalizzati a garantire le migliori prestazioni energetiche possibili vengono già definiti dal Regolamento Edilizio Comunale.

Gli ambiti di trasformazione pregressi confermati dal DdP (previsti da piani e programmi non ancora perfezionati)

Sono costituiti dagli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Inquadramento dei Programmi Integrati di Intervento (PII) che individua 10 ambiti (di cui due già in corso di attuazione) rappresentati prevalentemente da aree dismesse e/o sottoutilizzate inserite all'interno dei tessuti già urbanizzati.

Uno dei principali criteri che intende perseguire il Documento di Inquadramento riguardava, in prima battuta, il recupero e la rifunzionalizzazione di diversi complessi ex industriali (o di prossima dismissione), strategici per la loro collocazione in aree centrali, diventando a tutti gli effetti nuove importanti risorse territoriali.

A questi si aggiungeva la necessità da parte dell'Amministrazione Comunale di valorizzare alcune aree di proprietà pubblica, sia dal punto di vista patrimoniale che di incremento delle dotazioni di standard (in particolare nell'aumento delle quote di edilizia sociale) e infrastrutture.

In particolare, gli ambiti individuati sono i seguenti:

- D1_ex ABB ed ex Consorzio Agrario (EIR A7 – Il sistema intermodale del Capoluogo)_Nodo intermodale – PII
- D2_Ex CETEM
- D3_Spina Verde
- D4_Fornace Sandone (l'accesso all'Università)
- D5_San Gualtiero (la rigenerazione urbana)
- D6_Via Marchi
- D7_Selvagreca
- D8_Porta Sud – Deposito Star (la porzione di area a nord, Exportclean, è in corso di attuazione)
- D9_Ex Secondina (già in corso di attuazione)
- D10_Via Lodi Vecchio (già in corso di attuazione)
- D11_Albarola

Per gli ambiti di trasformazione pregressi vengono confermate le regole quantitative e funzionali previste dal DI, nonché le eventuali modifiche e/o integrazioni che l'Amministrazione Comunale ritenesse opportune per il miglioramento delle ricadute pubbliche e la qualità del disegno urbano complessivo della città.

Gli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Inquadramento dei Programmi Integrati di Intervento (PII), rappresentano la maggior parte delle previsioni quantitative del nuovo piano: si tratta infatti di dieci ambiti (di cui due già in corso di attuazione), per circa 2.800 nuove stanze (circa 800 nuovi alloggi, stimando 3,5 stanze per alloggio), rappresentate prevalentemente da aree dismesse e/o sottoutilizzate inserite all'interno dei tessuti già urbanizzati.

Di seguito si riportano gli indirizzi e criteri, relativi all'ambito in oggetto, tratti dall'Elaborato DdP 1:

Ambiti pregressi delle trasformazioni negoziate

Gli ambiti apparenti a questa famiglia corrispondono a quelli precedentemente individuati al Documento di Inquadramento, che definiva tra gli indirizzi generali il consolidamento del disegno urbano attraverso la riconversione di alcune grandi aree localizzate all'interno dei tessuti edificati nell'ottica di una nuova centralità strategica, il sistema infrastrutturale, il sistema del verde urbano strategico da perseguire anche attraverso meccanismi di compensazione volumetrica, l'edilizia sociale, il sistema della mobilità leggera e della sosta, la qualità ambientale e lo sviluppo sostenibile con particolare attenzione al risparmio energetico e delle risorse non rinnovabili.

Tali ambiti si inserivano nel quadro generale del PGT, in quanto molte delle tematiche programmatiche individuate dal DI erano in armonia ed integrazione con il PGT in corso di costruzione attraverso un approccio sistemico, analizzando e proponendo politiche e strategie sul sistema infrastrutturale, ambientale ed insediativo.

In questo quadro il DI individuava alcuni ambiti privilegiati per la presentazione dei Programmi Integrati, ed, al fine di superare la criticità di questi strumenti attuativi – in particolare la valenza di deregolamentare la pianificazione vigente – si poneva nel medesimo quadro strutturale e strategico del PGT, garantendo la continuità e la congruità delle scelte e delle politiche urbane e territoriali.

Viste queste premesse il DdP riprende i medesimi ambiti individuati dal DI, mantenendo valide sia le tipologie di Programma Integrato di Intervento sia gli indirizzi a cui queste sottostavano:

- Aree urbane di margine
- Aree industriali dismesse e/o degradate

- Aree interessate da piani attuativi vigenti e/o in corso di attuazione
- Aree di proprietà comunale da valorizzare

Indicazioni e criteri di riferimento progettuale

In generale per queste tipologie l'AC si riserva la facoltà di fornire ai soggetti proponenti indicazioni, orientamenti e riferimenti progettuali per la redazione dei PII, finalizzati alla promozione e all'innalzamento della qualità urbana, insediativa e ambientale degli Interventi. E' in ogni caso consentita la possibilità di presentare proposte di PII relativi ad altri e differenti ambiti territoriali, oltre a quelli precedentemente indicati quali importanti e strategici, che presentino le caratteristiche tipologiche delineate per i Programmi, nel rispetto in ogni caso degli obiettivi e delle finalità del presente Documento di Piano. I relativi oneri progettuali saranno a carico dei soggetti proponenti i PII. In linea con gli indirizzi del PGT, al fine di proteggere, valorizzare e incentivare il commercio di vicinato, non è prevista la localizzazione di grande strutture di vendita.

L'AC valuterà la possibilità di prevedere medie strutture di vendita (alimentari e non), sulla base delle argomentazioni delle proposte di PII e in rapporto alle caratteristiche (funzionali, insediative e di accessibilità/mobilità) dei tessuti urbani all'interno dei quali la proposta si inserisce.

I PII saranno sottoposti all'esame preliminare di una apposita Commissione che dovrà verificare la coerenza delle proposte presentate con gli obiettivi strategici dei nuovi strumenti di governo del territorio, senza assumere valenza di istruttoria formale, che rimane a carico delle strutture e dei servizi comunali.

Salvo differente e motivata indicazione della Commissione, tutte le proposte di PII dovranno essere sottoposte a procedura di VAS sulla base della legislazione di riferimento.

Qualora la commissione si esprima per non attuare la procedura di VAS, è facoltà dell'AC, ove essa lo ritenga, di richiederla comunque.

Per gli ambiti aventi un grado di strategicità urbanistica e territoriale rilevante dovrà essere attivato un adeguato percorso di partecipazione con la cittadinanza.

Ambiti D – Aree industriali dismesse e/o degradate

1. Obiettivi e finalità

Aree industriali dismesse e/o degradate di dimensione significativa.

Si intendono comprese nella presente tipologia aree ed immobili degradati/ sottoutilizzati all'interno del Centro storico (con tipologie edilizie e/o funzioni non coerenti con l'assetto urbanistico circostante, la cui dimensione andrà valutata sulla base della localizzazione e strategicità dell'ambito oggetto del Programma). Rientrano inoltre in questa tipologia di ambiti aree urbane da riqualificare finalizzate al miglioramento della mobilità urbana e alla realizzazione di servizi e attrezzature pubbliche. Si tratta di ambiti urbani che possono, attraverso un processo di trasformazione a residenza, servizi e usi urbani integrati, costituire un importante elemento di riconfigurazione morfologica dell'assetto urbano e territoriale, di miglioramento del sistema della mobilità ed implementazione degli spazi per la sosta, della dotazione di servizi e dell'edilizia sociale.

2. Strumento attuativo

programmi Integrati di Intervento (PII)

3. Indicazioni e criteri di riferimento progettuale

It = 0,6 mq/mq per edilizia libera

0,7 mq/mq di edilizia libera e convenzionata, edilizia ecocompatibile

Eventuali motivate modifiche degli indici proposti saranno valutate dall'Amministrazione comunale in caso di interventi caratterizzati da rilevanti ricadute pubbliche.

Aree di cessione: minimo 50%.

E' prevista la possibilità di motivata monetizzazione, ai sensi dell'art.90 della LR 12/2005, nonché la possibilità di motivata richiesta di standard qualitativi e di standard aggiuntivi, sulla base delle esigenze espresse dall'Amministrazione comunale.

In questa tipologia il Documento di Inquadramento individua i seguenti ambiti urbani, per i quali attivare processi di programmazione negoziata ai quali l'amministrazione comunale ha affidato un ruolo importante e strategico:

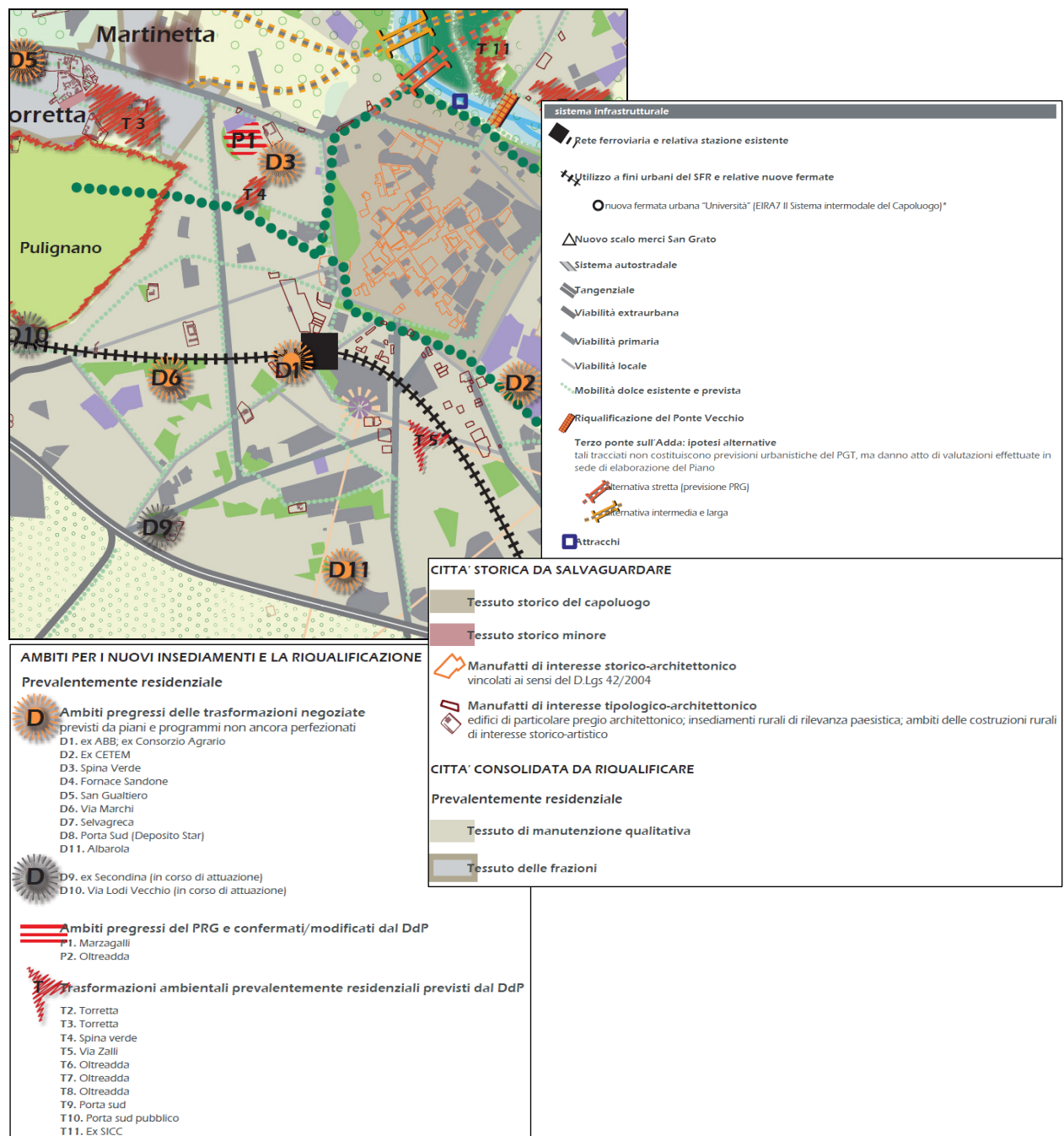
- ex ABB; Consorzio agrario
- ex Cetem
- San Gualtiero

Condizionamenti

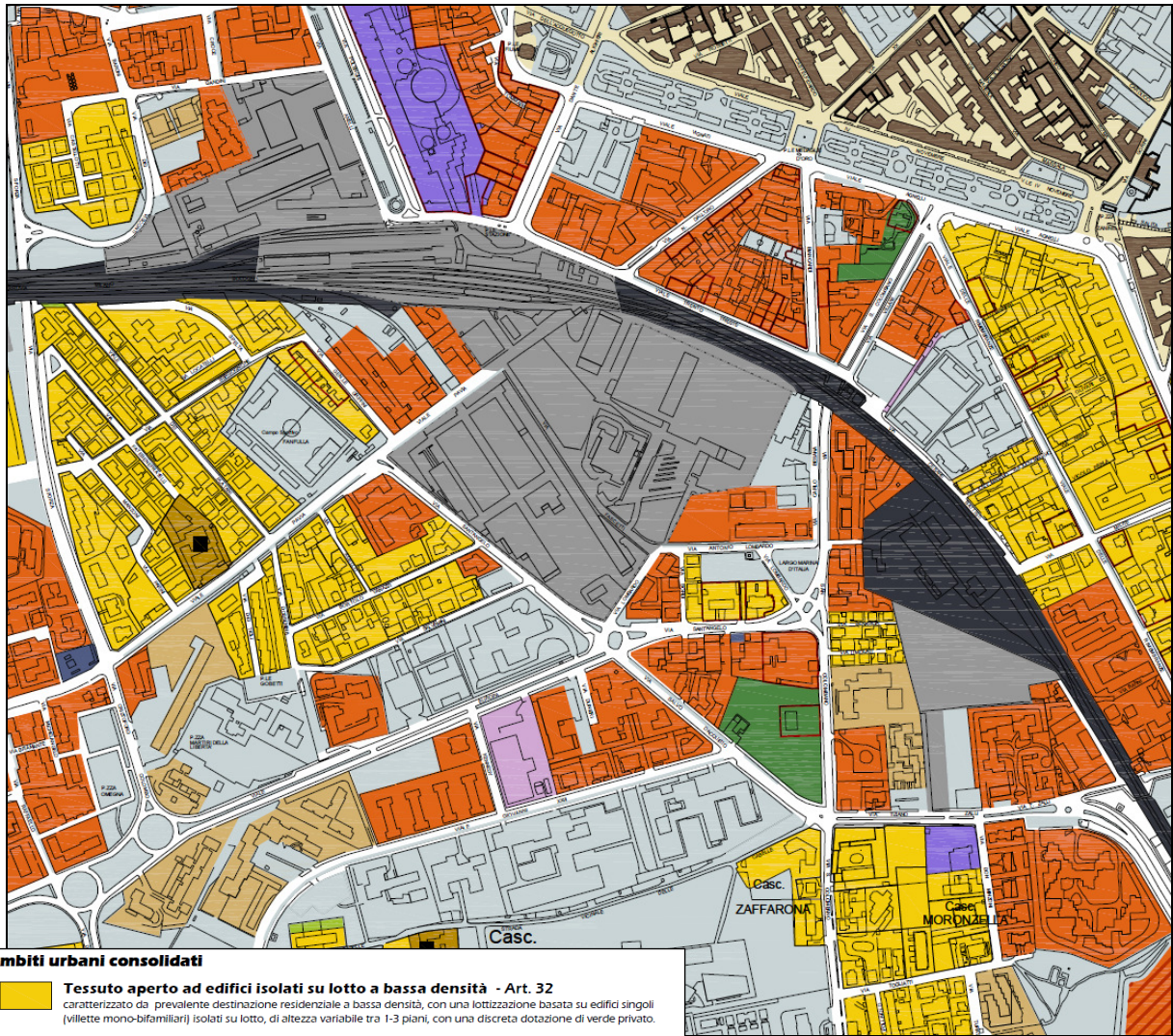
- rispettare le distanze dagli elettrodotti tali da garantire i limiti di esposizione previsti dal DM 08.07.2003 e DM 29.05.2008;
- in fase di attuazione è necessario eseguire indagini specifiche per la verifica preventiva della capacità residua dell'impianto di depurazione, nonché delle opere di urbanizzazione necessarie e funzionali alle trasformazioni;
- obbligo di preliminari indagini previsionali del clima acustico (ai sensi dell'art. 8, L. 447/95);
- la fase attuativa delle trasformazioni, dovrà in ogni caso, verificare e rispettare, d'intesa con gli Enti funzionali preposti, le indicazioni e le prescrizioni del Piano di zonizzazione acustica;
- la trasformazione deve rispettare quanto definito dal Rapporto Ambientale nelle "indicazioni per la presentazione dei progetti di trasformazione urbana";
- la trasformazione deve rispettare le indicazioni e i criteri paesaggistici definiti dalla VAS.

Si riportano stralci cartografici riferiti alle tavole di progetto del PGT vigente:















1. Documento di Piano – DdP 4.2 Scenario strategico locale





2. Piano delle Regole – PdR 7b Assetto della città consolidata



Ambiti urbani consolidati

-  **Tessuto aperto ad edifici isolati su lotto a bassa densità - Art. 32**
 caratterizzato da prevalente destinazione residenziale a bassa densità, con una lottizzazione basata su edifici singoli (villette mono-familiari) isolati su lotto, di altezza variabile tra 1-3 piani, con una discreta dotazione di verde privato.
-  **Tessuto semi-aperto a medio-alta densità - Art. 33**
 caratterizzato da edifici in linea o a torre arretrati rispetto al filo stradale, anche se è possibile registrare la presenza di limitate porzioni caratterizzate da edifici in linea o a corte con fronte continuo su strada; le altezze uguali o superiori a 4 piani fuori terra. La destinazione prevalente è quella residenziale, con attività commerciali e di servizi di piccole dimensioni al piede degli edifici; la dotazione di verde privato risulta buona.
-  **Tessuto a impianto unitario PEEP - Art. 34**
 caratterizzato dalla progettazione unitaria dei comparti derivanti da PEEP, che presentano un disegno urbanistico generale omogeneo e autonomo rispetto all'intorno. Gli edifici, a prevalente destinazione residenziale, in linea o aggregati a corte e arretrati rispetto al filo stradale, presentano altezze uguali o superiori a 4 piani fuori terra. La dotazione di verde pertinenziale risulta discreta e mediamente superiore rispetto agli altri tessuti urbani.
-  **Area convenzionata (ai sensi dell'art. 45 delle norme del PRG) - Art. 31**
-  **Tessuto per attività terziarie-commerciali-ricettive - Art. 39**
 caratterizzato da discontinuità morfologiche e tipologiche derivanti dai diversi utilizzi ed epoca di insediamento, generalmente collocate nelle aree periferiche e a ridosso delle infrastrutture di comunicazione viaria.
-  **Tessuto per attività produttive interne al tessuto urbano - Art. 40**
 caratterizzato dalla presenza di capannoni di piccole-medie dimensioni destinati all'attività produttiva e/o artigianale, insediati nei lotti liberi del tessuto residenziale urbano; la presenza di aree permeabili e verdi si presenta scarsa o inesistente. L'insediamento, generalmente, non risulta direttamente connesso alle principali infrastrutture di trasporto.
-  **Tessuto polifunzionale dell'ex lanificio - Art. 41**
 caratterizzato dalla presenza di manufatti di interesse tipologico-testimoniale, destinati prevalentemente ad attività, localizzato al margine del tessuto storico.
-  **Tessuto per attività produttive - Art. 42**
 caratterizzato dalla presenza di capannoni di medie e grandi dimensioni destinati all'attività produttiva e/o artigianale, insediati all'esterno dell'area urbanizzata e generalmente connessi alle principali infrastrutture di trasporto. La presenza di aree permeabili e verdi si presenta scarsa o inesistente.
-  **Attività produttive a Rischio di Incidente Rilevante - Art. 43**
-  **Verde privato di pregio - Art. 35**
 aree a verde di interesse storico ambientale
-  **Verde privato - Art. 36**
-  **Margini urbani e morfologici - Art. 31**
-  **Ambiti di ridefinizione delle frazioni - Art. 48**
-  **Impianti di distribuzione del carburante - Art. 24**

-  **Are e servizi pubblici e/o ad uso pubblico - Art. 25 e PdS**
 servizi di interesse locale, sovralocale, attrezzature tecnologiche, verde sportivo, aree per la viabilità
-  **Zona per impianti ferroviari - Art. 45**

-  **Ambiti di trasformazione previsti dal DdP - Art. 46 e DdP**
-  **Ambiti di trasformazione progressi e ridefiniti dal PGT - Art. 47 e DdP**

3. Piano dei Servizi – PdS 4 Quadro generale dei servizi esistenti e previsti



Istruzione - Norme PdS: Art. 4

IS Attrezzature pubbliche

Attrezzature per l'assistenza - Norme PdS: Art. 4

AS Attrezzature pubbliche

Sport - Norme PdS: Art. 5

SP Attrezzature pubbliche

Verde - Norme PdS: Art. 4

V Verde pubblico esistente

VP Verde da attrezzare

Istruzione - Università - Ricerca

IUR Istituti superiori

Sanità

S Attrezzature pubbliche

Parcheggi - Norme PdS: Dotazione di aree per parcheggio pubblico

P Parcheggi pubblici

P Parcheggi di uso pubblico connessi ad attività commerciali

Interesse comune - Norme PdS: Art.4


IC Attrezzature di interesse comune


AC Edifici di culto e attrezzature a servizi religiosi

IG Attrezzature di interesse generale

ST Servizi di Stato

Servizi previsti da PdS

 Verde pubblico previsto
 c - 9.000 mq - Area D1

 P/P-9 - parcheggio + ampliamento terminal bus area D1
 Norme PdS: Dotazione di aree per parcheggio pubblico

Influenze del PII sul disegno di PGT

Strategie

L'intervento contribuisce all'ampliamento dell'offerta di alloggi residenziali in prossimità del centro cittadino ed all'interno di un ambito ad elevata accessibilità.

La riqualificazione di un'area dismessa consente di contenere il consumo di suolo inedito per la realizzazione di nuovi comparti edilizi, incrementando al contempo la qualità urbana dell'area e migliorando le condizioni di sicurezza per la salute umana.

Per quanto riguarda nello specifico il confronto dell'intervento con gli indirizzi espressi dal piano per i sistemi territoriali si può affermare che:

Sistema infrastrutturale

La trasformazione in oggetto comporta anche la realizzazione di un nuovo collegamento stradale tra viale Pavia e via Fascetti che costituisce la separazione tra la porzione di comparto destinata a verde pubblico e quella destinata all'edificazione.

La nuova viabilità consente di risolvere un problema locale di gerarchizzazione dei flussi veicolari separando quello di attraversamento, che percorre viale Pavia per poi dirigersi verso il centro, da quello diretto ai vari spazi di sosta che si trovano nell'ultimo tratto a fondo cieco del viale.

Viale Pavia, inoltre, termina in corrispondenza del sottopasso ciclopedonale di attraversamento della linea ferroviaria, di conseguenza la citata separazione dei flussi veicolari consente anche una riduzione delle situazioni di promiscuità che possono determinare condizioni di scarsa sicurezza per gli utenti della strada.

La nuova viabilità sarà associata alla realizzazione di nuovi stalli di sosta che si sommeranno a quelli esistenti ampliando l'offerta locale.

La presenza delle piste ciclabili lungo viale Pavia e via Fascetti consente di ritenere che il nuovo comparto residenziale sarà facilmente accessibile anche tramite mobilità dolce favorendo l'uso della bicicletta da parte dei nuovi residenti per spostamenti di breve raggio.

Sistema ambientale

Il comparto oggetto di trasformazione non si localizza in prossimità di aree periurbane con le quali può essere costruita una connessione ecosistemica di ampio respiro. In aggiunta a ciò si deve sottolineare come sia posto a sud dell'infrastruttura ferroviaria che costituisce una barriera vincolante per la progettazione di ipotetiche linee di connessione ambientale nord-sud.

Nonostante queste premesse la realizzazione dell'ambito può costituire un elemento qualificante per la definizione di "stepping stones" interne al nucleo urbano che possano essere successivamente connesse da progetti di realizzazione / rafforzamento della rete del verde.

L'intervento prevede infatti a nord la realizzazione di un'area di cessione che, saldata all'esistente parco lungo via Fascetti, formerà uno spazio verde di notevole estensione per una realtà, come quella della città di Lodi, che vede una scarsa dotazione di parchi o giardini pubblici attrezzati.

A sud dell'area verde sarà sviluppato il comparto residenziale che avrà caratteristiche di alta permeabilità con ampi spazi a verde interconnessi che costituiscono un continuum che non solo qualifica lo spazio urbano, ma è in grado di avere un ruolo attivo nella costruzione di una rete locale del verde.

Sistema insediativo

La trasformazione proposta prevede la riqualificazione di un'area dismessa nei pressi del centro della città di Lodi contribuendo alla ridefinizione e rigenerazione del comparto urbano che si estende immediatamente a sud della stazione ferroviaria e che vedeva, oltre la suddetta, la presenza del Linificio e del Consorzio Agrario, attività attualmente dismesse e parzialmente o integralmente recuperate per altre funzioni.

Di conseguenza la realizzazione dell'intervento si pone in linea con una strategia di lungo corso che sia in grado di incrementare la qualità urbana del comparto anche in riferimento alle aree residenziali circostanti i cui abitanti trarranno sicuri benefici.

Indirizzi e criteri per l'ambito in oggetto

La trasformazione in oggetto rispetta il criterio di riqualificare l'area dismessa incrementando la dotazione di servizi a livello locale (in particolare verde e parcheggi) contribuendo alla riqualificazione generale del contesto circostante e ad un innalzamento della qualità dell'abitare.

La trasformazione è presentata nella forma del Programma Integrato di Intervento secondo le modalità previste dal Documento di Piano come verificabile dai materiali tecnici allegati alla proposta.

Cartografia

Documento di Piano

La proposta attua la linea strategica di PGT inerente la riqualificazione delle aree urbane dismesse e, nella fattispecie, contribuisce alla trasformazione del macroambito denominato "D1".

Piano delle Regole

Rispetto all'azzoneamento previsto dal PdR l'ambito si configurerà come una funzione prevalentemente residenziale che si inserisce armoniosamente nel macrocomparto che vede una prevalenza di funzioni analoghe, completate da servizi a carattere scolastico, amministrativo e sociale che sono strettamente complementari.

Piano dei Servizi

Si evidenzia la già citata presenza di una molteplicità di servizi pubblici o di uso pubblico complementari alle funzioni residenziali, inoltre si rileva la presenza di nuovo verde pubblico e nuove aree di sosta a carico della trasformazione in oggetto la cui previsione è stata rispettata dalla proposta in oggetto.

4.1.2 La VAS del PGT

Di seguito vengono riportati ampi stralci del Rapporto Ambientale di VAS utili ad inquadrare gli indirizzi per la tutela ambientale e la sostenibilità che riguardano la trasformazione oggetto di analisi.

SENSIBILITA' TERRITORIALI E TEMI AMBIENTALI DI PRIORITARIA ATTENZIONE

Sono stati individuati i temi di maggiore rilievo:

- Paesaggio agrario e Paesaggio urbano;
- Mobilità e infrastrutture;
- Accessi urbani;
- Limitazione del consumo di suolo e dell'urbanizzazione esterna per l'espansione a favore della "trasformazione" dell'esistente;
- Energia ed ecoefficienza.

Paesaggio agrario e Paesaggio urbano

Si sono riscontrati elementi di criticità che riguardano l'interferenza del reticolo idrico minore con la rete fognaria, la limitata qualità delle acque di roggia, il degrado delle sponde ed il basso livello di manutenzione che ne impedisce la fruizione paesaggistica.

Per il paesaggio urbano si sottolineano alcuni elementi di salvaguardia:

- prevedere elementi di continuità del sistema del verde anche negli ambiti di trasformazione (come indicato nel progetto di Rete Ecologica);
- prevedere assi di continuità paesaggistica e percettiva con il tessuto agricolo negli ambiti periferici;
- contribuire attraverso il sistema verde e con opportune scelte dei materiali degli spazi aperti pavimentati a regolare il microclima urbano evitando la creazione di "isole di calore" e prevedere soluzioni per le isole di calore esistenti.

Mobilità e infrastrutture

Si evidenzia la necessità di prevedere modalità di integrazione e adeguamento della rete infrastrutturale con modalità che non compromettano possibili scelte o sviluppi futuri, ponendo particolare attenzione alla mobilità sostenibile e dolce ed al trasporto collettivo.

Una elevata percentuale delle strade urbane principali non possiede un calibro sufficiente per garantire piste ciclabili adeguate alla normativa ed attraversamenti sicuri, nonostante il PUM proponga diversi interventi di adeguamento della rete viaria. Ciò si verifica non solo nel comparto

consolidato, ma anche nelle nuove lottizzazioni; è opportuno prevedere lo studio di una sezione stradale tipo per i nuovi insediamenti ovunque si situino che permetta la creazione di una rete ciclabile efficiente.

A titolo di indirizzo si propone la estensione e ripermetroazione delle Isole Ambientali previste nel PUM in riferimento alla gerarchia stradale proposta ed alla consistenza di significativi luoghi di aggregazione e commerciali per gli ambiti circoscrizionali.

Il sistema degli spazi di sosta è apparso, in fase analitica, quantitativamente adeguato ma non bene distribuito; tale problematica è stata adeguatamente risolta con gli interventi del Piano dei Servizi.

Per limitare il grado di impermeabilizzazione del suolo, è opportuno che in fase attuativa vengano verificate modalità operative per limitare o evitare i parcheggi di superficie anche di pertinenza nei nuovi insediamenti, ad eccezione degli ambiti in cui la capacità protettiva dei suoli è limitata e laddove sono esplicitamente vietati dalle norme della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT.

Energia ed ecoefficienza

Al fine di promuovere la progettazione in grado di recuperare in forma "passiva" la maggior parte dell'energia necessaria a garantire le migliori prestazioni per i diversi usi finali (riscaldamento, raffrescamento, illuminazione etc.) e ridurre le emissioni nocive in ambiente, si dovrà privilegiare prioritariamente l'attenta integrazione tra sito ed involucro ed in seconda fase compiere le scelte di carattere tecnologico-impiantistico. A tale scopo negli insediamenti, prima della fase di definizione della disposizione degli edifici e delle interconnessioni interne, si dovrà tener conto di:

- caratteristiche fisiche del sito, come vie di scorrimento dell'acqua, percorso del sole nelle diverse stagioni, etc.
- contesto del sito: edifici e strutture adiacenti, relazione dell'area con strade esistenti, altre caratteristiche rilevanti quali viste sul panorama circostante, orientamento dell'appezzamento , etc.
- le ombre prodotte dalle strutture esistenti sul sito o adiacenti e dagli alberi sul sito o adiacenti, identificandone la posizione, la specie, le dimensioni e le condizioni.
- direzione, intensità, stagionalità dei venti prevalenti.

Sulla base dell'analisi dei fattori meteo-climatici del sito, delle fonti energetiche naturalmente disponibili, il *lay-out* degli insediamenti dovrà tendere a:

- individuare morfologie appropriate a sistemi di climatizzazione ed illuminazione naturale, valorizzazione e controllo degli apporti e dei carichi solari e controllo delle brezze locali;
- garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici, in modo che la massima quantità di luce naturale ed irraggiamento solare risulti disponibile.
- consentire che le facciate sud e sud-ovest degli edifici possano essere parzialmente schermate da altri edifici, sistemi di verde o strutture adiacenti per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva.
- trarre vantaggio dei venti prevalenti per strategie di ventilazione/raffrescamento naturale degli edifici e delle aree di soggiorno esterne quali piazze, giardini, etc.
- predisporre adeguate schermature di edifici ed aree di soggiorno esterne dai venti prevalenti invernali;
- predisposizione impianti per il miglior sfruttamento delle fonti rinnovabili e assimilate.

Elemento particolarmente significativo di legame tra la scelta tipo-morfologica degli insediamenti e il FEP (Fabbisogno annuo di Energia Primaria), in termini di pianificazione efficiente dal punto di vista energetico-ambientale, è il rapporto tra la superficie dell'involucro ed il volume da esso definito S/V.

Per un effetto complessivo su tutto il territorio, gli strumenti di pianificazione dovranno porre l'attenzione al controllo delle albedi, ovvero il controllo della riflessione totale sulle diverse lunghezze

d'onda della pavimentazione degli spazi pubblici, quali strade, marciapiedi, parcheggi, etc..., per permettere la riduzione delle temperature superficiali con effetti sul comfort esterno e sulla riduzione dei carichi solari nel condizionamento degli spazi chiusi. La semplice scelta di materiali per la realizzazione delle superfici urbane dovrà essere effettuata nella direzione della riduzione delle temperature delle superfici e quindi della quantità di energia che esse reirraggiano, nonché sui carichi di raffrescamento garantendo nel contempo effetti sul comfort e benessere delle persone.

In generale si deve cercare di mitigare l'effetto noto come "isola di calore" per mezzo di un'adeguata progettazione delle aree circostanti gli edifici. Il controllo e la mitigazione dell'effetto dell'isola di calore urbana sarà funzionale al controllo delle condizioni favorevoli alla formazione di inquinamento fotochimico.

Dal punto di vista programmatico attuativo, la sostenibilità delle trasformazioni urbane deve tener conto della sostenibilità dell'oggetto edilizio. Questo particolare aspetto deve valutare:

- rispetto dei principi della bioclimatica in termini di:
 - contenimento dei carichi solari estivi;
 - raffrescamento passivo;
 - sfruttamento ottimale dell'irraggiamento solare invernale;
 - controllo delle brezze locali e del microclima;
 - orientamento e forma degli edifici, etc;
- connessione o predisposizione alla rete di teleriscaldamento;
- utilizzo di pompe di calore geotermiche, in particolare in quegli ambiti cittadini dove la falda si trova a quote poco profonde;
- integrazione con impianti di generazione centralizzati ad alta efficienza;
- utilizzo dell'energia solare per la produzione di acqua calda sanitaria;
- utilizzo dell'energia solare per la produzione di energia termica come integrazione ai sistemi di riscaldamento ad alta efficienza o di raffrescamento;
- utilizzo dell'energia solare per la produzione di elettricità;
- realizzazione di edifici a basso consumo energetico;

INDICAZIONI DI VAS

Di seguito si riporta una sintesi del capitolo del Rapporto Ambientale riguardante le indicazioni della VAS sugli obiettivi di PGT.

Deve essere posta attenzione:

- all'impermeabilizzazione del suolo: è necessario prevedere l'uso di tetti verdi per gli edifici di maggiore dimensione;
- al coordinamento dei flussi di traffico indotti con la viabilità esistente e di progetto e con l'inquinamento dell'aria ed acustico: è necessario evitare di caricare gli assi urbani e individuando percorsi prioritari o esclusivi per i mezzi pesanti, prevedere mitigazioni acustiche e barriere vegetali per il particolato fine e la compensazione del carico di CO₂ sui rami interessati dall'aumento di traffico, e non interferire paesaggisticamente con il contesto rurale e delle frazioni;
- alla tutela del reticolo idrico minore: è necessario che gli insediamenti rispettino il vincolo esistente, e che all'interno degli interventi si prevedano forme di valorizzazione e fruizione del reticolo idrico.

È necessario che gli insediamenti prevedano gli interventi infrastrutturali atti a contenere e laminare l'afflusso di acque meteoriche alla rete fognaria e che utilizzino la risorsa idrica in modo compatibile con gli usi finali, privilegiando per gli usi non potabili, le falde superficiali.

Si predilige la limitazione delle superfici impermeabili (strade e parcheggi a raso) ed il ricorso ove possibile al tetto verde (prioritariamente negli insediamenti di tipo produttivo che presentano elevati rapporti copertura).

Segue la specificazione di alcune misure minime che riguardano la trasformazione in oggetto.

Sistema infrastrutturale

Il sistema della sosta

Per limitare il grado di impermeabilizzazione del suolo, si suggerisce di verificare modalità operative per limitare o evitare i parcheggi di superficie anche di pertinenza nei nuovi insediamenti sfruttando le soluzioni interrato per i parcheggi pertinenziali e multipiano per i parcheggi pubblici.

Mobilità dolce

Si suggerisce la verifica della localizzazione di strutture quali “stazioni delle biciclette” a gestione pubblica o privata sia come scambio modale con i mezzi privati su gomma che con i mezzi collettivi su gomma e ferro (anche in considerazione del potenziamento della linea ferroviaria), in modo che siano funzionali all’accessibilità ciclabile anche alle nuove grandi strutture di livello sovracomunale quali l’Università.

Sistema ambientale

Il paesaggio della cintura verde – “Le connessioni verdi”

La continuità del sistema a verde rappresenta una risorsa fondamentale per la realizzazione di un sistema continuo di aree e spazi verdi, puntuali e lineari, urbani ed extraurbani in grado di garantire una significativa continuità nella fruizione del verde e dello spazio aperto urbano e di consolidare le connessioni già esistenti con l’ambiente agricolo e fluviale.

Tale continuità, da ripristinare/mantenere nel disegno dei nuovi insediamenti, deve rispondere al progetto della rete ecologica come prevista dal Documento di Piano, dal Piano dei Servizi e dalla VAS alla Tavola 15. Si sono individuati i corridoi prioritari da conservare e quelli da potenziare.

- In considerazione della valenza ambientale ed ecologico climatica del sistema del verde urbano si rileva la necessità di migliorare la continuità del sistema verde tra la cintura agricola ed il comparto urbano incrementando ove possibile le alberature a filare lungo gli assi stradali;
- In base all’indagine sul verde esistente oltre alle connessioni verdi territoriali che coinvolgono prevalentemente il comparto a nord della linea ferroviaria, si rileva la necessità di rafforzare le connessioni verdi anche nel comparto 3 (tra linea ferroviaria e tangenziale).

Sistema insediativo

La strategia definita per gli ambiti consolidati, che supera la zonizzazione a favore di un approccio più legato alla morfologia urbana ed ai tessuti è ritenuta coerente con le linee di sviluppo urbano sostenibile.

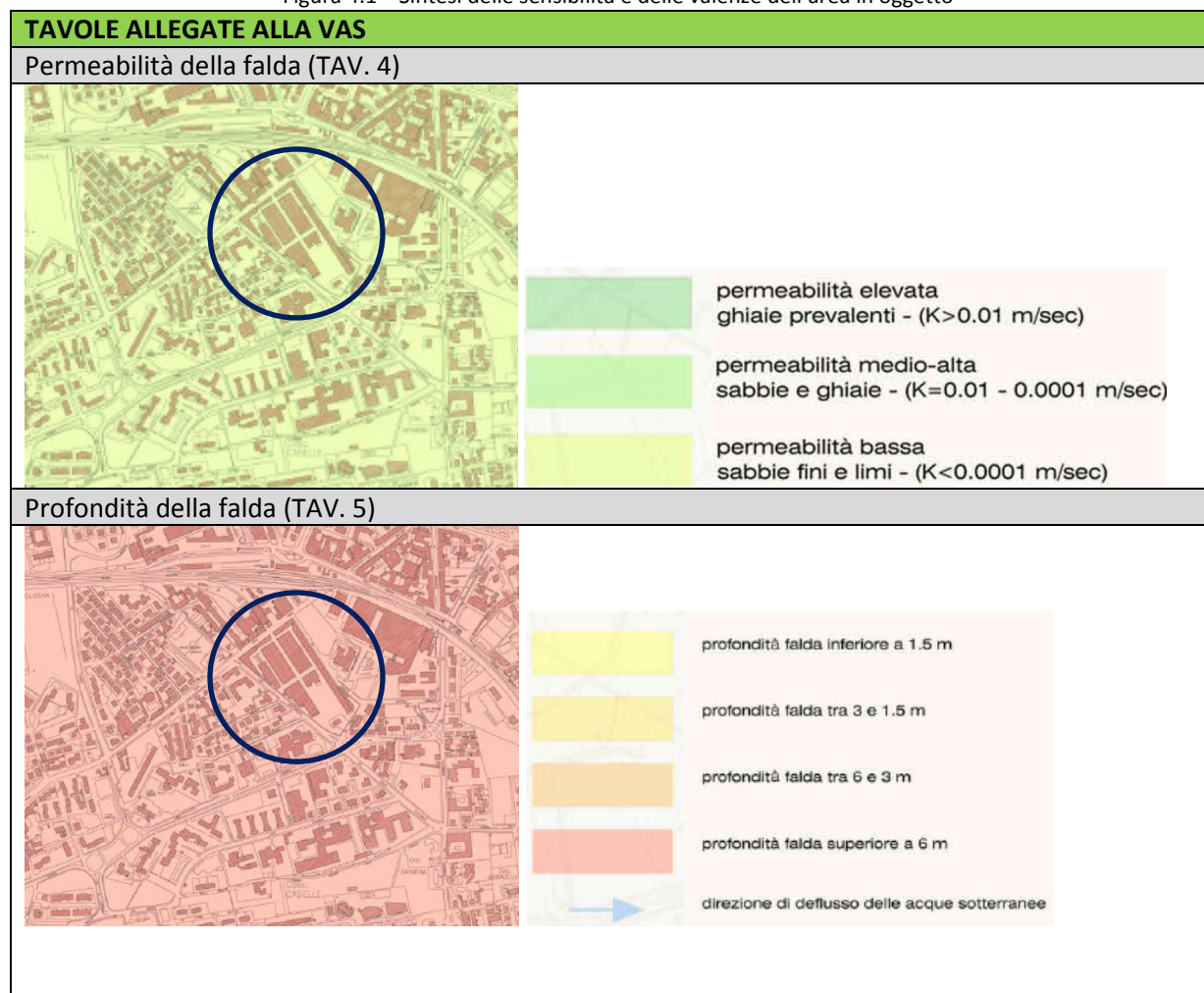
Ambiti per i nuovi insediamenti e la riqualificazione

L’area dell’ex Abb, unitamente all’ex Linificio ed alle aree del Consorzio Agrario e dell’area dell’ex Cetem, ex complessi industriali, strategici per la loro collocazione in aree centrali, diventando a tutti gli effetti nuove importanti risorse territoriali. La rifunzionalizzazione di queste aree garantirebbe un migliore sfruttamento della “risorsa territorio”, da perseguirsi anche mediante l’adozione di tecniche a basso impatto ambientale e di soluzioni edilizie innovative ed eco-compatibili. Restituire ambiti di territorio dismesso all’impianto urbano non evidenzia particolari interazioni negative. Sono ovviamente sensibili gli aspetti che riguardano gli indicatori ambientali quali monossido di carbonio, biossido di azoto e PM 10.

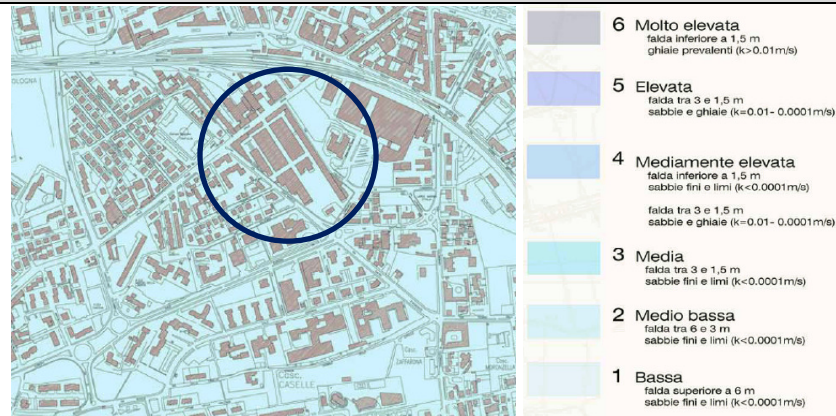
- La rilevanza strategica delle aree di trasformazione è evidente sia dalla dimensione della aree stesse (ex ABB, Consorzio Agrario ed Ex CETEM, circa 10 ettari totali) sia dalla localizzazione centrale.
- Il 50% della Superficie Territoriale previsto come cessione potrebbe essere sede di nuove edificazioni pubbliche (servizi e residenza sociale). È invece essenziale valutare a partire dalla fase preliminare che la percentuale di superficie permeabile e a verde (pubblico o privato) non sia inferiore al 50% della St. Tale dato deve essere contenuto nella documentazione da presentare all'atto della proposta di piano attuativo e verificato dall'istruttore della pratica. Essendo attivati meccanismi perequativi e compensativi, il 50% della superficie permeabile deve essere reperito considerando la St complessiva degli ambiti oggetto di intervento.
- Si evidenzia inoltre la necessità di prevedere ampie aree compatte di verde e di porre a dimora una quantità di nuove alberature commisurate alla valutazione dei livelli di emissione di gas climalteranti indotte dai nuovi interventi;
- Indirizzi per i progetti di riqualificazione devono prevedere anche gli aspetti paesaggistici, di percezione della salute e di vivibilità in riferimento al set di indicatori appositamente studiati e allegati al presente documento. Un valore di massima degli indicatori a partire dal quale si possono prevedere premialità è 70.

Nelle immagini seguenti sono riportate sensibilità e valenze individuate dalle Tavole di VAS e dall'Allegato 1 al Rapporto Ambientale (Schede ambiti di trasformazione) per l'ambito in cui si inserisce il PII in oggetto (Ambito di trasformazione D1).

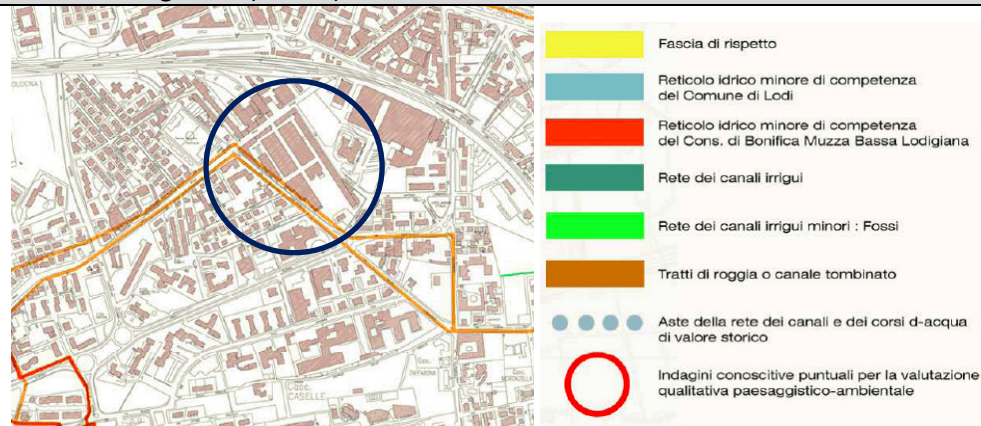
Figura 4.1 – Sintesi delle sensibilità e delle valenze dell'area in oggetto



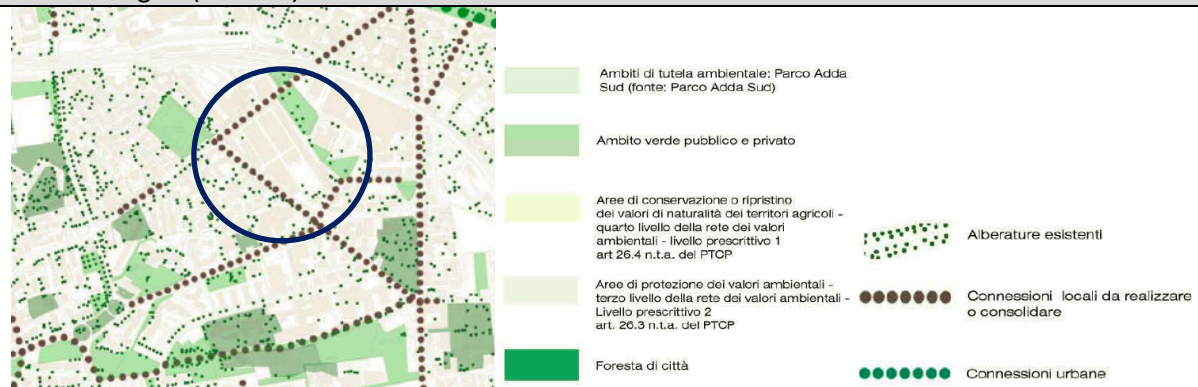
Condizioni della matrice suolo: vulnerabilità della falda (TAV. 6)



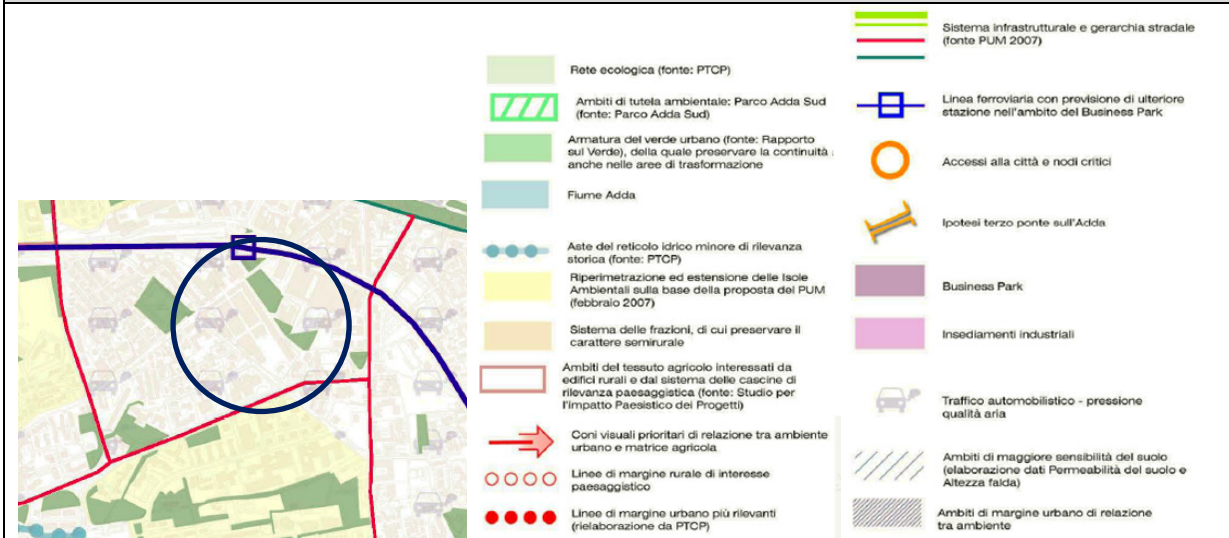
Sistema idrografico (TAV. 7)



Rete Ecologica (TAV. 16)

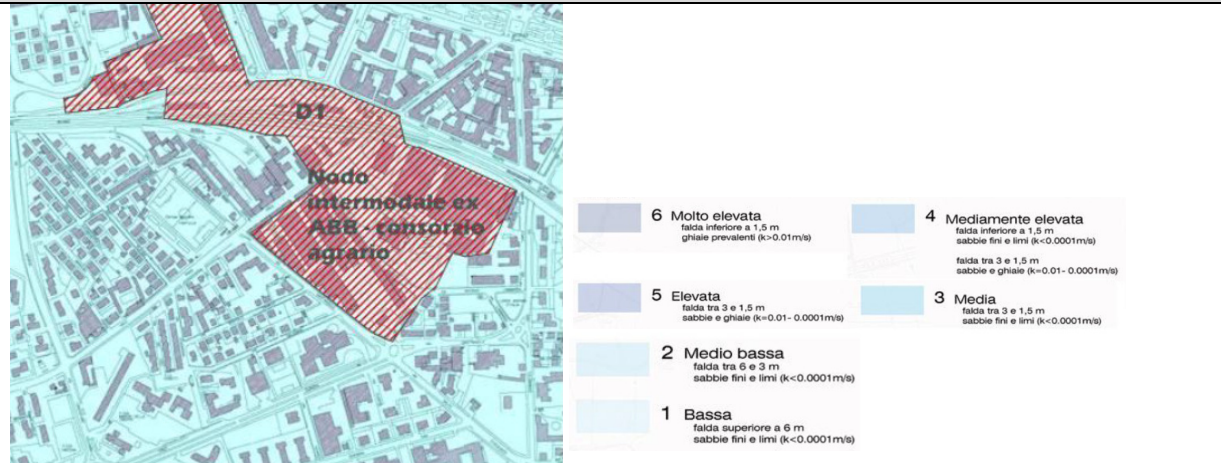


Sintesi delle criticità (TAV. 17)

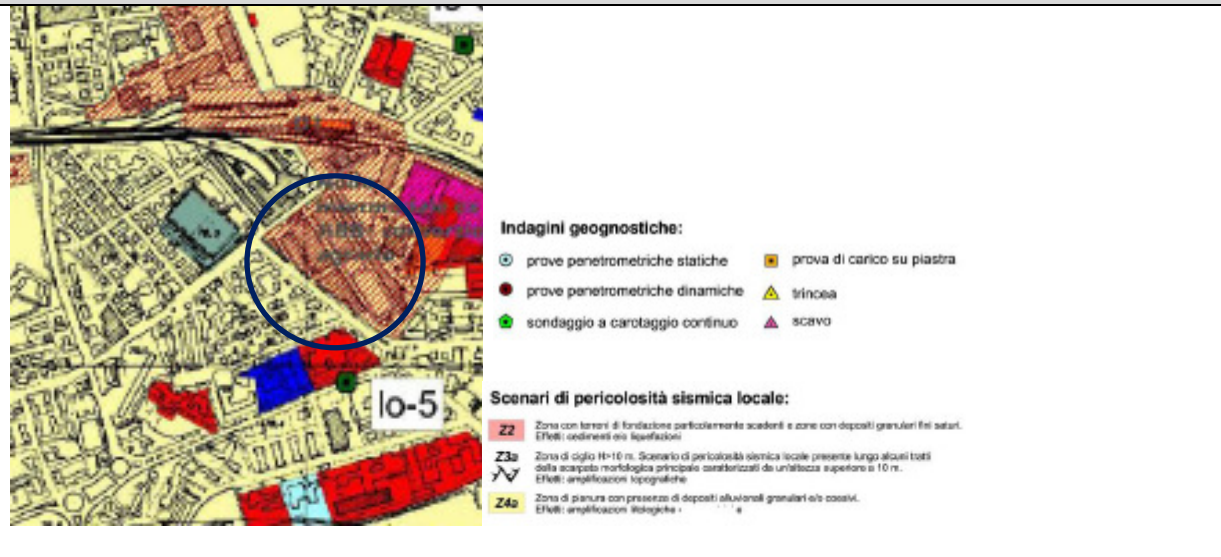


IMMAGINI TRATTE DALLE SCHEDE DI VALUTAZIONE

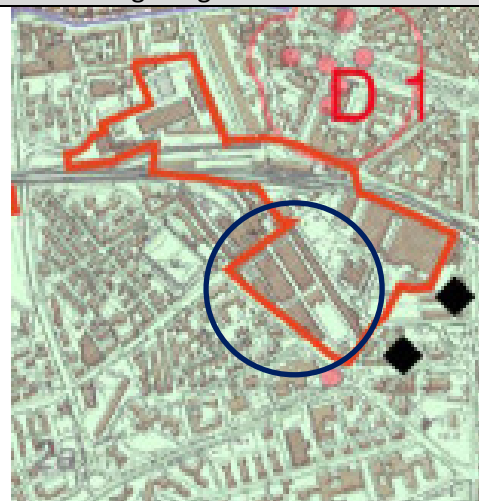
Capacità protettiva dei suoli



Sismicità locale



Fattibilità geologica



CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA:

Fattibilità con modeste limitazioni:

2a Pianura lodovica occidentale

Fattibilità con consistenti limitazioni:

3a Quartiere Martirello

3b Pianura lodovica orientale

Fattibilità con gravi limitazioni:

4b Area golenale in stretta Adde

4a Zona di elevato interesse geologico e geomorfologico Piano urbano Puligneri

Piano di zonizzazione acustica



Fascio di pertinenza infrastrutture ferroviarie D.P.R. 18/11/1938 n°438

Fascia A - Larghezza di 100 m, a partire dalla mezzanotte dei binari esterni per infrastrutture con velocità di progetto non superiore a 200 km/h

Fascia B - Larghezza di 150 m, a partire dal limite della fascia A per infrastrutture con velocità di progetto non superiore a 200 km/h e di 250 m, a partire dalla mezzanotte dei binari esterni per infrastrutture con velocità di progetto superiore a 200 km/h

Fascio di pertinenza infrastrutture stradali D.P.R. 30/03/2004 n°142

Per la classificazione delle infrastrutture stradali si veda la tavola C

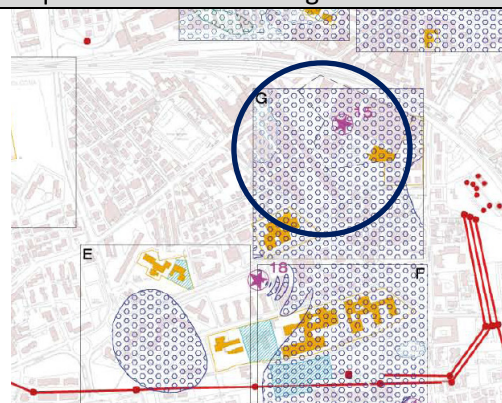
----- LIMITE CENTRO STORICO

— CONFINI COMUNALE

Classi e limiti assoluti di immissione

	Limiti diurni (04-00-22:00)	Limiti notturni (22:00-06:00)
Classe I Aree particolarmente protette	50 dB (A)	40 dB (A)
Classe II Aree prevalentemente residenziali	55 dB (A)	45 dB (A)
Classe III Aree di tipo misto	60 dB (A)	50 dB (A)
Classe IV Aree di intensa attività umana	65 dB (A)	55 dB (A)
Classe V Aree prevalentemente industriali	70 dB (A)	60 dB (A)
Classe VI Aree esclusivamente industriali	70 dB (A)	70 dB (A)

Inquinamento elettromagnetico



Siti idonei all'insediamento di Stazioni Radio Base per telefonia mobile

- Sito Confermato
- Sito Proposto
- Sito Alternativo (al n.4)
- Perimetro delle localizzazioni areali definitive
- Servizi scolastici
- Servizi socio-sanitari
- Piloni e tralicci
- Tracciato rete elettrica

	VALORI OUTDOOR	VALORI INDOOR
	da 5 a 5,5 V/m	da 3 a 3,5 V/m
	da 4 a 5 V/m	da 2 a 3 V/m
	da 3 a 4 V/m	da 1 a 2 V/m
	da 2 a 3 V/m	< 1 V/m
	da 1 a 2 V/m	< 1 V/m
	< 1 V/m	< 1 V/m

Coerenza del PII con gli indirizzi contenuti negli elaborati di VAS	
Salvaguardia del paesaggio urbano	
Prevedere elementi di continuità del sistema del verde anche negli ambiti di trasformazione (come indicato nel progetto di Rete Ecologica).	La trasformazione prevede la realizzazione di ampi spazi a verde pubblico o privato nei quali troveranno dimora unità vegetali appositamente selezionate che contribuiranno a rafforzare le connessioni verdi presenti nel territorio urbano.
Contribuire attraverso il sistema verde e con opportune scelte dei materiali degli spazi aperti pavimentati a regolare il microclima urbano evitando la creazione di "isole di calore" e prevedere soluzioni per le isole di calore esistenti.	Rispetto alla condizione attuale dell'area che vede la presenza di ampie porzioni di suolo impermeabilizzato, la trasformazione prevede la localizzazione di unità edilizie distribuite all'interno di un'area pertinenziale a verde che presenta caratteri di continuità e permeabilità.
Mobilità e infrastrutture	
Prevedere modalità di integrazione e adeguamento della rete infrastrutturale con modalità che non compromettano possibili scelte o sviluppi futuri, ponendo particolare attenzione alla mobilità sostenibile e dolce ed al trasporto collettivo	La trasformazione in oggetto comporta la realizzazione di un nuovo collegamento stradale tra viale Pavia e via Fascetti che consente di risolvere un problema locale di gerarchizzazione dei flussi veicolari separando quello di attraversamento, che percorre viale Pavia per poi dirigersi verso il centro, da quello diretto ai vari spazi di sosta che si trovano nell'ultimo tratto a fondo cieco del viale e consente anche una riduzione delle situazioni di promiscuità che possono determinare condizioni di scarsa sicurezza per gli utenti della strada.
Si propone la estensione e ripermimetrazione delle Isole Ambientali previste nel PUM in riferimento alla gerarchia stradale proposta ed alla consistenza di significativi luoghi di aggregazione e commerciali per gli ambiti circoscrizionali	Viale Europa, definito strada principale nella gerarchizzazione operata dal PUM, costituisce l'elemento separatore tra l'ambito di intervento e la più prossima isola ambientale (Albarola), non consentendo dunque possibili estensioni di quest'ultima.
Energia ed ecoefficienza	
Rispetto delle condizioni di contesto per la migliore disposizione degli edifici e delle interconnessioni interne	La proposta di planivolumetrico considera già tutti gli elementi di contesto che contribuiscono a vincolare le caratteristiche del layout e che concorrono al reperimento delle migliori tecniche progettuali atte a garantire riduzione dei consumi e delle emissioni in sede di stesura del progetto architettonico.
Rispetto delle condizioni per il layout degli insediamenti	
Misure minime per la trasformazione in oggetto	
Verificare modalità operative per limitare o evitare i parcheggi di superficie anche di pertinenza nei nuovi insediamenti sfruttando le soluzioni interrato per i parcheggi pertinenziali e multipiano per i parcheggi pubblici	La trasformazione prevede la realizzazione di box interrati correlati agli alloggi residenziali.
Verifica della localizzazione di strutture quali "stazioni delle biciclette" a gestione pubblica o privata	All'interno del parco pubblico di via Fascetti è presente un'officina per le biciclette posta in prossimità degli spazi per la sosta funzionali allo scambio modale con la ferrovia il cui sottopassaggio dei binari ha uno sbocco proprio in prossimità del parco stesso. E' intenzione del progetto mantenere questa funzione anche in vista della riqualificazione del parco che vedrà una sua futura estensione.
Garantire la continuità nella fruizione del verde e	La trasformazione prevede la realizzazione di ampi

<p>dello spazio aperto urbano e consolidare le connessioni già esistenti con l'ambiente agricolo e fluviale. In particolare rafforzare le connessioni verdi anche nel comparto tra linea ferroviaria e tangenziale.</p>	<p>spazi a verde pubblico o privato nei quali troveranno dimora unità vegetali appositamente selezionate che contribuiranno a rafforzare le connessioni verdi presenti nel territorio urbano.</p>																																								
<p>Adozione di tecniche a basso impatto ambientale e di soluzioni edilizie innovative ed eco-compatibili.</p>	<p>La proposta di planivolumetrico considera già tutti gli elementi di contesto che contribuiscono a vincolare le caratteristiche del layout e che concorrono al reperimento delle migliori tecniche progettuali atte a garantire riduzione dei consumi e delle emissioni in sede di stesura del progetto architettonico.</p>																																								
<p>Valutare a partire dalla fase preliminare che la percentuale di superficie permeabile e a verde (pubblico o privato) non sia inferiore al 50% della St</p>	<p>Si riporta quanto contenuto nella relazione tecnica:</p> <table border="1" data-bbox="826 589 1401 1104"> <thead> <tr> <th colspan="4">DATI GENERALI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Superficie territoriale (St)</td> <td>34.650</td> <td>mq</td> </tr> <tr> <td></td> <td>* (St) rilievo: 34.531 mq</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="4">SUPERFICIE FILTRANTE</th> </tr> <tr> <td>a</td> <td>Superficie filtrante richiesta</td> <td>17.325</td> <td>mq</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Superficie filtrante (verde pubblico)</td> <td>6.534</td> <td>mq</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Superficie filtrante (verde privato)</td> <td>11.397</td> <td>mq</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Parcheggi pubblici realizzati in prato armato (pari al 50% della superficie)</td> <td>1.769</td> <td>mq</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Totale superficie filtrante</td> <td>19.700</td> <td>mq</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Differenza b-a</td> <td>+ 2.375</td> <td>mq</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si verifica pertanto il rispetto della condizione con una maggiorazione di 2.375 mq.</p>	DATI GENERALI					Superficie territoriale (St)	34.650	mq		* (St) rilievo: 34.531 mq			SUPERFICIE FILTRANTE				a	Superficie filtrante richiesta	17.325	mq		Superficie filtrante (verde pubblico)	6.534	mq		Superficie filtrante (verde privato)	11.397	mq		Parcheggi pubblici realizzati in prato armato (pari al 50% della superficie)	1.769	mq	b	Totale superficie filtrante	19.700	mq		Differenza b-a	+ 2.375	mq
DATI GENERALI																																									
	Superficie territoriale (St)	34.650	mq																																						
	* (St) rilievo: 34.531 mq																																								
SUPERFICIE FILTRANTE																																									
a	Superficie filtrante richiesta	17.325	mq																																						
	Superficie filtrante (verde pubblico)	6.534	mq																																						
	Superficie filtrante (verde privato)	11.397	mq																																						
	Parcheggi pubblici realizzati in prato armato (pari al 50% della superficie)	1.769	mq																																						
b	Totale superficie filtrante	19.700	mq																																						
	Differenza b-a	+ 2.375	mq																																						
<p>Prevedere ampie aree compatte di verde e porre a dimora una quantità di nuove alberature commisurate alla valutazione dei livelli di emissione di gas climalteranti indotte dai nuovi interventi</p>	<p>La trasformazione prevede la realizzazione di ampi spazi a verde pubblico o privato nei quali troveranno dimora unità vegetali in numero superiore all'esistente ed in grado di contribuire all'assorbimento delle emissioni climalteranti legate alla circolazione veicolare, essendo quest'ultima, nel caso presente, il maggior responsabile presunto.</p>																																								

5 VALUTAZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

Il Rapporto Ambientale della VAS del PGT vigente del Comune di Lodi prevede che ciascun progetto di trasformazione urbana sia accompagnato, in fase preliminare, da un'analisi che approfondisca alcuni aspetti di dettaglio in merito a: sostenibilità dell'edilizia, mobilità e verde e altre funzioni pubbliche.

La tabella che segue sintetizza l'analisi richiesta dal Rapporto Ambientale per quanto concerne la proposta progettuale del PII oggetto di valutazione.

Sostenibilità dell'edilizia
Analisi microclimatica delle aree d'intervento insediativo
<p>Le caratteristiche della proposta di intervento si può ritenere che avranno impatti positivi migliorando le caratteristiche microclimatiche dell'area.</p> <p>La localizzazione dei volumi edilizi secondo una disposizione "aperta" e la contemporanea demolizione del muro perimetrale che attualmente corre lungo i confini dell'isolato, hanno come conseguenza una maggiore permeabilità che consente un agevole passaggio delle correnti d'aria.</p> <p>La citata disposizione consente altresì di ottenere le migliori condizioni di soleggiamento interno agli alloggi e di non arrecare un peggioramento delle condizioni per le abitazioni del contesto circostante.</p> <p>La realizzazione dell'ampia area verde centrale, in aggiunta all'ampliamento del parco pubblico di via Fascetti, contribuiscono ad una mitigazione generale della temperatura nella stagione estiva riducendo l'escursione termica.</p>
Valutazione del clima acustico e definizione di eventuali aree di non edificazione (aree verdi tampone, localizzazione barriere acustiche)
<p>I requisiti acustici passivi degli edifici saranno sufficienti a rientrare nei limiti normativi previsti. La realizzazione del nuovo parco pubblico e il verde pertinenziale potranno fornire un contributo alla riduzione delle criticità derivanti da rumore.</p>
Definizione dei requisiti e degli indicatori morfologici ed ambientali del layout urbano (sia degli spazi pubblici sia degli edifici):
<ul style="list-style-type: none">- morfologie appropriate a sistemi di climatizzazione ed illuminazione naturale, valorizzazione e controllo degli apporti e dei carichi solari e controllo delle brezze locali;- potenzialità di generazione da fonti rinnovabili o connessione con la rete di teleriscaldamento;- morfologie e "materiali" urbani (superfici urbanizzate, fronte edifici, vegetazione, acqua) per la mitigazione microclimatica attraverso il controllo degli scambi termici e radiativi e degli effetti del vento;- connessione con la viabilità e la rete dei percorsi ciclopedonali.
<p>La disposizione e la conformazione delle tipologie dei nuovi volumi edilizi sarà funzionale ad ottenere le migliori condizioni di soleggiamento e di aerazione.</p> <p>La distanza degli edifici tra loro è compresa tra 10 e 15 metri. Inoltre la differente rotazione degli stessi rispetto agli assi cardinali, rende molto variabile le reali distanze tra i diversi affacci degli spazi abitati, cambiando di continuo i punti di vista, l'ombreggiamento, la ventilazione, la privacy e la fruibilità degli spazi aperti di relazione.</p> <p>Gli edifici sono inseriti all'interno dell'area con angoli di rotazione differenti, pertanto l'orientamento dei singoli appartamenti presenta molte casistiche possibili. Tuttavia le distanze degli edifici tra loro e rispetto al contesto sono notevoli, pertanto saranno sempre garantite almeno 370 ore /sole e illuminazione solare diretta buona.</p> <p>La conformazione del sito e la volumetria del contesto fanno sì che le ostruzioni alla ventilazione naturale siano ininfluenti. Inoltre lo schema distributivo degli alloggi prevede sempre la realizzazione di 3 affacci, per le metrature maggiori, e almeno 2 per gli appartamenti più piccoli, pertanto la ventilazione naturale degli alloggi è sempre garantita.</p> <p>Per quanto concerne la rete di teleriscaldamento, essa è prevista nell'ambito, ma non è presente una centrale di erogazione.</p> <p>E' prevista l'adozione di sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico e solare termico), oltre all'utilizzo della tecnologia della pompa di calore per le attività di riscaldamento e raffrescamento dei locali.</p>

La presenza di un'ampia area verde pertinenziale, connessa alle aree di verde pubblico disposte a nord dell'ambito, contribuisce a mitigare gli effetti di riscaldamento locale e ad attenuare inconvenienti dati dal soleggiamento diretto sulle pareti finestrate, nonché alla difesa da raffiche di vento ad alta intensità. In generale il criterio adottato per gli spazi aperti (comprese le aree di parcheggio) è la minimizzazione delle superfici coperte a vantaggio della potenzialità drenante del suolo.

La trasformazione in oggetto comporta la realizzazione di un nuovo collegamento stradale tra viale Pavia e via Fascetti che consente anche la separazione tra la porzione di comparto destinata a verde pubblico e quella destinata all'edificazione.

La nuova viabilità consente di risolvere un problema locale di gerarchizzazione dei flussi veicolari separando quello di attraversamento, che percorre viale Pavia per poi dirigersi verso il centro, da quello diretto ai vari spazi di sosta che si trovano nell'ultimo tratto a fondo cieco del viale.

Viale Pavia, inoltre, termina in corrispondenza del sottopasso ciclopedonale di attraversamento della linea ferroviaria, di conseguenza la citata separazione dei flussi veicolari consente anche una riduzione delle situazioni di promiscuità che possono determinare condizioni di scarsa sicurezza per gli utenti della strada.

La nuova viabilità sarà associata alla realizzazione di nuovi stalli di sosta che si sommeranno a quelli esistenti ampliando l'offerta locale.

La presenza delle piste ciclabili lungo viale Pavia e via Fascetti consente di ritenere che il nuovo comparto residenziale sarà facilmente accessibile anche tramite mobilità dolce favorendo l'uso della bicicletta da parte dei nuovi residenti per spostamenti di breve raggio.

Definizione dei requisiti distributivo-ambientali e tecnologici della struttura e dell'involucro degli edifici, con particolare riferimento alle esigenze di risparmio energetico e di comfort termico luminoso ed acustico, per quanto riguarda i seguenti requisiti:

- uso di tecnologie specifiche di riscaldamento e raffrescamento passive, di isolamento, di inerzia termica (fattori di captazione, controllo dei guadagni solari dell'involucro e del trasferimento del calore - trasmissione, sfasamento e attenuazione - , potenzialità di ventilazione naturale, ecc...);
- uso di materiali, elementi e componenti riciclati e ad elevato potenziale di riciclabilità e di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale, provvisti di certificazione ecologica (Environmental Product Declaration EDP o eco-label ben collaudate);

Il Progetto di PII prevede l'utilizzo di specifici sistemi per il risparmio energetico e per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare:

- scelta di materiali altamente performanti in grado di contenere le dispersioni, in questo senso tutti gli edifici saranno dotati di facciata ventilata e isolata al fine di garantire il miglior comfort abitativo abbattendo le emissioni dovute agli impianti di riscaldamento e raffrescamento;
- installazione sulle coperture dei nuovi manufatti di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica che potrà essere direttamente impiegata per soddisfare il fabbisogno degli spazi comuni e collettivi previsti nell'intervento. Sempre sulle coperture saranno posizionati appositi pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua sanitaria da impiegare nelle nuove unità immobiliari
- impiego nell'area di progetto di sistemi di pompa di calore a servizio degli edifici per fornire un adeguato riscaldamento invernale e raffrescamento estivo anche grazie alla presenza di falde abbondanti nel sottosuolo.

A tale proposito le unità immobiliari saranno dotate di impianto di riscaldamento a pavimento in modo da sfruttare la massima potenzialità calorifica delle pompe di calore dovendo questi ultimi girare a bassa temperatura.

- sistema di recupero, stoccaggio e riuso delle acque piovane provenienti dalle coperture da impiegare per l'irrigazione del verde e per il lavaggio delle superfici esterne pavimentate.

Il progetto prevede quindi la realizzazione di edifici ad alta sostenibilità ambientale, impostati su criteri di risparmio energetico, con materiali altamente performanti tali da poter usufruire degli incentivi volumetrici previsti dall'art. 12 della Legge Regionale 33/2007.

Mobilità

Valutazione del carico ambientale generato dalle funzioni insediate:

- domanda di mobilità,
- domanda di parcheggio,
- variazioni dei tempi di percorrenza
- richiesta di incrementi del servizio pubblico

- verifica degli attraversamenti sicuri
- verifica emissioni inquinanti
- Sicurezza della rete stradale
- presentazione delle soluzioni adottate in risposta agli obiettivi sopra esposti;
- piste ciclopedonali;

La realizzazione della trasformazione comporterà un incremento potenziale di nuovi veicoli circolanti stimabile in circa 130 unità al massimo e tendenzialmente assorbibile dall'attuale traffico di attraversamento che interessa l'area senza la creazione di situazioni di congestionamento, a patto che sia realizzata la rotonda proposta tra le vie Sforza – Pavia – Colombo.

La nuova viabilità connessa alla realizzazione dell'ambito avrà caratteristiche tali da migliorare in generale le condizioni di circolazione locale e la gerarchizzazione dei flussi veicolari.

Per quanto concerne la sosta, l'ambito in oggetto, essendo prossimo alla stazione ferroviaria, nonché al sottopasso che conduce verso il centro cittadino, è interessato da una domanda di parcheggi che trova la sua massima concentrazione nelle ore di punta dei giorni feriali. All'intervento è connessa la realizzazione di stalli di sosta lungo la viabilità di nuova realizzazione e la predisposizione di box sotterranei pertinenti agli alloggi dei nuovi edifici.

Sono stimabili 485 nuovi residenti all'interno dell'ambito e non sono previste nuove funzioni che possano costituire un richiamo tale da giustificare un rafforzamento delle attuali dotazioni di TPL transitante nell'ambito. Dovrà essere compiuto un rilevamento a scala di macroambito, una volta completate tutte le trasformazioni ivi previste, al fine di comprendere le interdipendenze tra le diverse funzioni esistenti e le nuove domande di mobilità connesse.

Per quanto concerne la viabilità esistente attorno all'isolato di intervento si può affermare che abbia caratteristiche tali da consentire la circolazione veicolare in assenza di particolari impedimenti fisici (strettezze o riduzioni della visibilità). La segnaletica non è sempre di facile interpretazione soprattutto nell'intersezione tra viale Pavia, via Griffini e viale Sant'Angelo.

I percorsi pedonali sono assicurati dalla presenza di marciapiedi o di apposite corsie segnalate parallele ai percorsi ciclabili. Gli attraversamenti sono segnalati da strisce pedonali, ma non sono previsti particolari restringimenti della carreggiata o sopralzi stradali in corrispondenza delle intersezioni che mitighino la velocità dei veicoli.

Per quanto concerne i percorsi ciclabili esistenti essi si estendono lungo viale Pavia, consentendo il collegamento con il centro cittadino tramite il sottopasso ferroviario, e lungo via Fascetti, consentendo l'accesso alle poste e ai servizi che si localizzano nell'area dell'ex consorzio agrario.

Tali piste ciclabili sono separate dalla carreggiata carrabile da una segnaletica orizzontale in colore giallo e dalla predisposizione di dossetti in plastica dotati di catarifrangenti. Si deve segnalare che la pista lungo viale Pavia, a doppio senso di marcia e particolarmente trafficata nelle ore diurne dei giorni feriali, presenta una riduzione di carreggiata data dalla presenza del filare arboreo che corre lungo il viale stesso.

La trasformazione consentirà la realizzazione, oltre che della nuova viabilità di collegamento tra via Fascetti e viale Pavia, di una serie di interventi legati alla sagomatura delle carreggiate che avrà come conseguenza un incremento della sicurezza per la circolazione ciclopedonale.

Relativamente al traffico veicolare non si prevedono incrementi significativi delle emissioni inquinanti. Anzi, realizzando la rotonda in sostituzione dell'impianto semaforico esistente dell'intersezione tra le vie Sforza e Colombo, si garantiranno consistenti riduzioni di perditempo e di stop, e quindi una significativa riduzione nel consumo di carburanti ed emissioni gassose.

Valutazione delle esigenze di servizi di prossimità:

- asili e asili nido
- servizi socio assistenziali
- commercio e relazione tra servizi e residenza (eventuali problemi di rumore notturno per pubblici esercizi)
- servizio di trasporto pubblico

L'area oggetto di studio si localizza in prossimità del centro cittadino in un ambito nel quale è presente una variegata presenza di servizi di natura amministrativa, educativa, assistenziale, culturale e sportiva che costituiscono un valido corollario alle funzioni residenziali esistenti e future.

Dal punto di vista delle attività commerciali sono presenti alcuni esercizi (compreso un supermercato) nel tratto finale di Viale Sant'Angelo e lungo viale Pavia, anche se la maggior parte delle attività si sviluppa a nord dell'infrastruttura ferroviaria.

La trasformazione non comporta la realizzazione di nuovi spazi nei quali possano localizzarsi attività di grande richiamo o che comportino particolari conseguenze per quanto concerne le molestie acustiche.
Valutazione delle esigenze di localizzazione di servizi all'interno dell'area per il soddisfacimento di bisogni di area più vasta: <ul style="list-style-type: none">- infrastrutture per l'interscambio e per la mobilità dolce- aree parcheggi interscambio- passaggio reti mobilità dolce
Data la prossimità alla stazione ferroviaria, l'ambito nel quale si localizza la trasformazione appare naturalmente deputato a rappresentare un luogo di scambio modale. In particolare sono presenti numerosi spazi per la sosta che sono occupati prevalentemente da pendolari nelle ore lavorative dei giorni feriali. E' presente anche un posteggio per le biciclette con tettoia posto in prossimità del parco pubblico di via Fascetti nel quale è localizzata anche un'officina di riparazione. Dal posteggio è possibile raggiungere agevolmente il sottopasso ferroviario che conduce ai binari. La nuova viabilità connessa all'intervento consentirà di incrementare il numero degli stalli per la sosta attualmente presenti. La riqualificazione del parco pubblico, con ampliamento verso ovest, prevede il mantenimento della stazione delle biciclette e dell'officina connessa.
Verde e altre funzioni pubbliche
Disponibilità di verde pubblico nelle vicinanze e viali alberati. <ul style="list-style-type: none">- verde materialmente percorribile- parchi e giardini- viali alberati
Fatta eccezione per via Lombardo, la viabilità perimetrale dell'ambito è caratterizzata dalla presenza di alberature nella conformazione del filare o della macchia arborea di ridotta estensione che si sommano a quelle presenti all'interno degli isolati a bassa densità che caratterizzano l'ambito circostante. E' presente anche un parco lungo via Fascetti che costituisce uno dei pochi episodi di verde pubblico attrezzato accessibile a sud della ferrovia. L'intervento associa all'edificazione dei nuovi corpi di fabbrica, la realizzazione di un'ampia porzione di verde pertinenziale che, sommata alla superficie a verde pubblico che completerà il parco esistente, incrementerà la dotazione generale di aree piantumate nel contesto.
Verde con funzione di mitigazione dell'impatto acustico
L'estesa dotazione di verde pertinenziale all'interno dell'ambito in oggetto avrà come conseguenza anche una funzione di mitigazione parziale degli impatti acustici prevalentemente connessi alla presenza della linea ferroviaria. Non sono invece previste nuove funzioni che possano produrre particolari impatti acustici negativi sulle residenze circostanti.
Grado di manutenzione e qualità del verde pubblico
Il parco di via Fascetti presenta livelli di manutenzione adeguati alla funzione. Le piante arboree risultano nel complesso in buone condizioni, solo alcuni esemplari presentano forma non ottimale.
Presenza di essenze che possano influire sulla qualità abitativa dell'area
Per quanto riguarda il Parco di via Fascetti, le piantagioni influiscono in modo positivo sulla qualità abitativa dell'area. Per quanto riguarda l'area ABB, i popolamenti attuali potrebbero avere in futuro seri problemi di stabilità o fitosanitari. L'elevato ritmo di crescita e la posizione relativa (spesso sul perimetro, in pratica alla base della recinzione) causano inoltre rischi di crollo non indifferenti, che andranno ad acuirsi con il passare del tempo. Per quanto riguarda la realizzazione del parco pubblico e del verde pertinenziale, per la scelta delle specie da impiegare nelle piantagione saranno seguiti i seguenti criteri generali: <ul style="list-style-type: none">• bassa potenza allergenica;• bassa idroesigenza e manutenzione;• funzionalità per la biodiversità faunistica urbana (attrazione, foraggiamento, rifugio, sosta);• capacità di apportare benefici alla qualità dell'aria (es. sequestro e accumulo di CO₂);• assorbimento di inquinanti gassosi; cattura e riduzione concentrazione di polveri sottili; contenimento della formazione potenziale di Ozono (O₃); contenimento delle emissioni di VOC;

capacità di regolazione del microclima urban).
Presenza di aree ecologiche (agricole – permeabili verdi)
La voce fa riferimento alla presenza di aree agricole in fasce periurbane della città e, pertanto, non è applicabile al caso in esame.
Strutture morfologiche di particolare rilevanza nella configurazione del contesto paesistico che possano influire sulla qualità degli spazi: <ul style="list-style-type: none">- orli di terrazzi- sponde fluviali- presenza di zone a rischio esondazione
Non sono presenti simili configurazioni nell'ambito oggetto di intervento o nel suo intorno.
Presenza di aree di interesse naturale o paesaggistico
Non sono presenti simili configurazioni nell'ambito oggetto di intervento o nel suo intorno, fatta eccezione per alcune emergenze di carattere architettonico segnalate dal PGT per le quali non sono rilevabili interferenze percettive negative date dalla realizzazione della trasformazione. Il Parco di via Fascetti può rappresentare un elemento di arricchimento dell'ecomosaico urbano e concorre a definire il paesaggio del contesto. Le alberature presenti nell'area ABB non costituiscono un elemento di particolare valore paesaggistico e naturale.

6 EFFETTI DELL'INTERVENTO SUL CONTESTO

In questo capitolo vengono analizzati i potenziali effetti della proposta di PII sulle componenti di contesto analizzate nel capitolo 3 con particolare attenzione alle sensibilità e criticità ivi individuate.

Sensibilità e criticità della struttura demografica e insediativa
<p><u>SENSIBILITA'</u></p> <p><u>Inquadramento demografico</u> Presenza di flussi migratori verso la città dal 2006</p> <p><u>Sistema insediativo</u> Lodi si caratterizza per un tessuto urbano che si è consolidato intorno ad un centro storico di pregio e di interesse architettonico. I tessuti residenziali hanno una buona qualità anche per la diffusa presenza di aree a verde. L'intorno dell'area è costituito da un contesto misto di tessuto residenziale a densità medio-bassa e di aree della città pubblica (tra cui edifici di servizio e verde pubblico e edifici scolastici).</p>
<p><u>CRITICITA'</u></p> <p><u>Inquadramento demografico</u> Presenza di quote in crescita di popolazione in età avanzata, in coerenza con il trend nazionale. Il quartiere nel quale ricade l'ambito in oggetto risulta quello più popolato, sebbene sia il secondo per estensione, e con la maggiore quota di superficie edificata.</p> <p><u>Sistema insediativo</u> Sono presenti nell'intorno dell'area oggetto di intervento alcune aree che hanno visto una recente riconversione, ma che presentano ancora porzioni dismesse (ex linificio, ex consorzio agrario)</p>
Influenze del PII sulle caratteristiche dell'insediamento
<p>Il progetto si prefigge il recupero dell'area attualmente dismessa; la riqualificazione dell'area avverrà, secondo quanto definito nella relazione tecnica, anche attraverso la sperimentazione di avanzati sistemi legati alla sostenibilità e al basso consumo energetico e la realizzazione di un nuovo organismo urbano in grado di connettere realtà e sistemi anche molto differenziati tra loro e sviluppati in modo discontinuo. Il progetto prevede la realizzazione di interventi pubblici e privati: parte dell'area viene separata dalla parte edificata e ceduta al Comune per la realizzazione di un parco urbano che andrà a connettersi con l'attuale giardino di via Fascetti. Il PII prevede, infatti, la realizzazione di un parco che sarà composto da un verde interno legato alle residenze e da uno connettivo naturale esterno che si andrà a collegare all'area verde pubblica già esistente a nord. Il progetto prevede il recupero dell'area attraverso una concentrazione della densità, contenendo l'occupazione di suolo e lasciando spazio a zone aperte naturali. Questo permetterà di conferire al nuovo insediamento un certo grado di porosità e connessione rispetto ai luoghi abitati circostanti. La proposta di PII è stata sviluppata tenendo conto dei parametri dettati dalle norme di PGT e dalla VAS in merito al calcolo dello standard urbanistico e della superficie filtrante. La realizzazione del progetto, così come definita dalla relazione tecnica, può essere vista come occasione di sviluppo di funzioni ad utilizzo pubblico, fruibili non solo dagli abitanti del nuovo comparto. L'intervento, oltre a soddisfare la richiesta di parcheggi a raso, posti auto interrati e box di pertinenza per le nuove abitazioni, prevede anche la realizzazione di un nuovo parcheggio pubblico a raso, che verrà ceduto al Comune per soddisfare l'alta richiesta di parcheggi in zona, attualmente non sufficienti. La trasformazione contribuisce ad ampliare l'offerta di alloggi residenziali in prossimità del centro e in una zona ad elevata accessibilità. Per quanto riguarda la valutazione delle esigenze di servizi di prossimità, lo studio di traffico permette di concludere che da una stima preliminare la domanda aggiuntiva relativa ad asili e scuola d'infanzia è di circa 30-50 bambini e che quindi tale domanda possa essere soddisfatta dalle attuali strutture. Anche per quanto riguarda i servizi socio assistenziali, lo studio conclude che la domanda aggiuntiva possa essere soddisfatta dalle attuali strutture. Non sono previste strutture commerciali all'interno del nuovo comparto. L'elevata accessibilità dell'area e la distribuzione delle strutture esistenti permettono di assorbire il maggior carico di domanda previsto. L'offerta di trasporto pubblico è molto elevata per la vicinanza della stazione ferroviaria e</p>

del terminal bus a lato della stazione. Non si ritengono necessari potenziamenti del Trasporto Pubblico.

Sensibilità e criticità della mobilità

SENSIBILITA'

Per quanto riguarda la mobilità ciclabile, alla situazione illustrata dal PUM che già vedeva la presenza di una pista lungo viale Pavia che consente il collegamento con il centro urbano, si deve aggiungere la creazione di un percorso lungo la via Fascetti.

CRITICITA'

Il sistema dei parcheggi di Lodi ha sempre rappresentato una situazione critica, con problemi che sono stati e tuttora restano tra i più complessi dell'intero sistema della mobilità.

Nella città di Lodi si verifica una situazione di disagio e insofferenza da parte di molte componenti della cittadinanza: i pendolari non trovano spazi sufficienti per interscambiare con i treni, i residenti non trovano spazi per parcheggiare perché subiscono la sosta dei pendolari, i commercianti lamentano una carenza di posti auto per la loro clientela, la ZTL è assediata da auto con e senza regolare permesso, il carico/scarico delle merci avviene spesso indipendentemente dall'orario ammesso, ecc.

Nella zona a sud della stazione, nelle vie Lombardo, Sordi, Fascetti e Griffini vi sono elevate percentuali di soste di lunga durata, dovute sia alla stazione sia ai luoghi di lavoro presenti nell'area. In viale Pavia e in via S. Angelo, invece, la percentuale maggiore delle soste ha durata fino a due ore, sommandosi alla domanda di interscambio la domanda generata dalle attività commerciali. Analogamente all'asse Agnelli-Vignati, la via S. Angelo, nel tratto tra viale Europa e via San Colombano, registra 60 auto in sosta fra le 8.00 e le 12.00 tutte in divieto di sosta. Elevata la sosta irregolare anche in via Lombardo e in Largo Marinai d'Italia.

Per quanto riguarda l'incidentalità, l'area in oggetto, essendo in prossimità di assi a medio-alta percorrenza, vede al suo intorno la presenza di eventi registrati dal PUM con conseguenze anche gravi.

Gli studi di traffico hanno rilevato come la sezione stradale più trafficata sia quella di via Pavia. I picchi massimi dei flussi di traffico si verificano la mattina tra le 8.00 e le 9.00 e la sera dalle 18.00 alle 19.00. Tra le intersezioni, quelle più trafficate risultano essere Via Europa – Via Colombo e Via Sforza – Via Pavia – Via Colombo.

Influenze del PII sul tema della mobilità

La trasformazione determinerà la circolazione di traffico veicolare aggiuntivo.

La stima del traffico indotto, così come si legge nello Studio di Traffico (De Polzer – luglio 2014), ha portato a determinare 129 veicoli generati e 14 attratti nell'ora di punta al mattino e 8 veicoli generati e 104 attratti nell'ora di punta della sera.

Tuttavia, l'intervento prevede la modifica parziale della circolazione veicolare locale tramite l'apertura di una nuova viabilità di collegamento diretto tra via Fascetti e viale Pavia che dovrebbe contribuire ad evitare fenomeni di congestionamento nel tratto di strada in adiacenza al cinema Fanfulla, che costituisce anche l'area per effettuare le inversioni di marcia.

La nuova viabilità connessa alla realizzazione dell'ambito avrà caratteristiche tali da migliorare in generale le condizioni di circolazione locale e la gerarchizzazione dei flussi veicolari.

Le macro e micro simulazioni di traffico effettuate nell'area in oggetto hanno permesso di concludere che a patto di realizzare la rotatoria proposta tra le vie Sforza – Pavia – Colombo, l'impatto viabilistico del nuovo quartiere residenziale nell'area ex ABB è assolutamente compatibile con il tessuto urbano circostante.

La trasformazione consentirà la realizzazione anche di una serie di interventi legati alla sagomatura delle carreggiate che avrà come conseguenza un incremento della sicurezza per la circolazione ciclopedonale.

Per quanto concerne la sosta, all'intervento è connessa la realizzazione di stalli di sosta lungo la viabilità di nuova realizzazione e la predisposizione di box sotterranei pertinenziali agli alloggi dei nuovi edifici.

Lo studio del traffico dichiara che la domanda di aree di sosta private relativa al nuovo comparto può considerarsi pienamente soddisfatta.

A livello di sosta pubblica, sono previsti stalli di sosta a raso a bordo strada lungo la viabilità del comparto, la riqualificazione di un parcheggio fuori carreggiata sul lato nord di viale Pavia e un parcheggio sotterraneo sotto al nuovo parco da 195 posti auto. Si stima che questa nuova offerta di sosta, presumibilmente destinata alla sosta di interscambio di lunga durata sarà pienamente sfruttata e potrà alleggerire la domanda di sosta diffusa lungo le vie residenziali circostanti.

Per quanto riguarda la richiesta di incrementi del servizio pubblico, la domanda di trasporto pubblico

aggiuntiva relativa alle ore di punta è quantificabile in circa 100 passeggeri/ora, di cui una buona parte utilizzeranno il treno, la cui stazione è molto vicina all'area di intervento. L'impatto quindi risulta marginale e non si prevedono necessità di istituire incrementi nell'offerta del servizio.

Sensibilità e criticità della componente qualità dell'aria
<u>SENSIBILITA'</u> -
<u>CRITICITA'</u> Il territorio comunale ricade in un'area ad elevata urbanizzazione, caratterizzata da elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e COV, NH ₃ , da una situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti e da un'alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico. L'ozono e il particolato sottile sono i parametri maggiormente critici per l'inquinamento atmosferico. Le principali fonti di emissioni sul territorio comunale sono la combustione non industriale, il trasporto su strada e l'agricoltura.
Influenze del PII sulla qualità dell'aria
Gli edifici di nuova costruzione, secondo quanto previsto dalla relazione tecnica, saranno realizzati con caratteristiche di alta sostenibilità ambientale e impostati su criteri di risparmio energetico. Secondo il progetto, le edificazioni potranno essere dotate di alcune reti tecnologiche che utilizzeranno l'energia naturale nelle sue varie forme. La trasformazione determinerà la circolazione di traffico veicolare aggiuntivo che potrebbe generare rischi di peggioramento locale della qualità dell'aria; data la posizione all'interno del nucleo edificato e la vicinanza con la stazione ferroviaria e con elementi della rete ciclabile urbana, tuttavia, si può presupporre che parte dei nuovi residenti possa utilizzare per i propri spostamenti mezzi alternativi al veicolo a motore. Inoltre, lo studio del traffico dichiara che relativamente al traffico veicolare non si prevedono incrementi significativi delle emissioni inquinanti. Anzi, realizzando la rotatoria in sostituzione dell'impianto semaforico esistente dell'intersezione tra le vie Sforza e Colombo, si garantiranno consistenti riduzioni di perditempo e di stop, e quindi una significativa riduzione nel consumo di carburanti ed emissioni gassose. Il parco previsto dal progetto è pensato, inoltre, per essere tematizzato dedicato all'uso della bicicletta e dunque allo sviluppo del sistema ciclabile lodigiano, connesso alle numerose piste ciclabili esistenti e da sviluppare, dotato di spazi per la manutenzione e il ricovero delle bici, nonché adatto a promuovere e ospitare qualsiasi attività o evento occasionale legato al tema della mobilità su due ruote. La realizzazione del parco potrà contribuire, sebbene in misura modesta, all'assorbimento degli inquinanti.

Sensibilità e criticità della componente idrologia e gestione delle acque
<u>SENSIBILITA'</u> E' presente un fosso tombinato lungo Via Sant'Angelo, all'esterno del perimetro dell'area oggetto di PII.
<u>CRITICITA'</u> Si rileva una soggiacenza di circa 2 m in aree debolmente depresse. Questo valore si mantiene più o meno costante dal confine comunale occidentale verso NE, fino ad una distanza variabile da 2 a 3 km dall'orlo del terrazzo morfologico principale. In prossimità dell'orlo del terrazzo, si osserva l'abbassamento massimo di 8-10 m dell'acquifero dal p.c. L'ambito ricade in una zona caratterizzata da depositi con permeabilità medio – bassa nei primi metri e da permeabilità medio – elevate in profondità. Il drenaggio può essere localmente difficoltoso per l'azione congiunta di depositi fini e di suoli profondi. La classe di qualità attribuita alle acque sotterranee nel territorio comunale è la peggiore (classe 4), per la presenza di ferro e manganese. Il depuratore è caratterizzato da una capacità recettiva pari a 43.000 abitanti equivalenti e attualmente risulta sfruttato a pieno: esso verrà potenziato di un terzo, raggiungendo una capacità di trattamento equivalente ad una popolazione di 60.000 abitanti. Le criticità presenti nella rete idrica sono date dalle perdite (stimate intorno al 10% del volume d'acqua

erogato) e dalla presenza di pozzi di approvvigionamento che attingono acqua dalla prima falda, soprattutto in centro città, interessata da problemi d'inquinamento causati da effetti antropici.
I consumi idrici rimangono ancora elevati ma, negli ultimi anni, sono in calo, anche grazie ad una maggior efficienza delle reti di distribuzione.

Influenze del PII sull'idrologia e sulla gestione delle acque

Il PII comporterà maggior consumo d'acqua: a tale fabbisogno si potrà rispondere, senza gravare sul civico acquedotto la cui acqua potabilizzata è da riservare all'uso idropotabile, attivando un prelievo autonomo, in falda superficiale, con cui sopperire alle necessità di raffreddamento-riscaldamento. Tale prelievo, di portata stimata di 10-15 l/s, dovrebbe essere congruo con le necessità insediative del PII e compatibile con le disponibilità dell'acquifero. Questa possibilità è da valutare in sede di progettazione; si tenga conto della necessità di porre il pozzo di reimmissione a valle del punto di prelievo.

I nuovi edifici dovranno scaricare le acque bianche direttamente nel sottosuolo, utilizzando come zona di dispersione l'insaturo sabbioso presente fino a -8 m da p.c., ciò comporterà un beneficio per la falda e nessun ulteriore carico per la rete di fognatura e di depurazione. Inoltre le acque piovane potranno essere raccolte in cisterne ed utilizzate per l'irrigazione del verde pubblico e condominiale.

L'interferenza dell'intervento con la rete di fognatura si dovrà limitare alla ricezione delle acque nere.

Sensibilità e criticità della componente suolo e sottosuolo

SENSIBILITA'

L'area in oggetto non è collocata in zone considerate di particolare pregio ambientale e di elevato interesse scientifico dal punto di vista dell'evoluzione geomorfologica della pianura e non è interessata da vincoli geologici. L'area in discussione non è interessata da alcuno dei vincoli geologici che sono segnalati nel territorio comunale e le sue caratteristiche di vulnerabilità idrogeologica bassa sono quelle comuni alla intera area urbana di Lodi.

CRITICITA'

Le qualità geotecniche dei terreni non sono particolarmente buone in superficie ma al di sotto di 6 m da p.c. migliorano sensibilmente.

Sull'area nel 2003 e nel 2005 sono state condotte analisi ambientali, integrate successivamente, secondo quanto previsto nel Piano della Caratterizzazione presentato nel luglio 2007 e approvato dal Comune di Lodi con Determina Dirigenziale n. 36986 del 16.11.2007. (Vedere capitolo Rischi)

Influenze del PII sulla componente suolo e sottosuolo

Come illustrato nella relazione tecnica, il calcolo della superficie filtrante è stato effettuato usando come riferimenti il documento di VAS, che prevede che almeno il 50% della superficie territoriale sia di tipo filtrante. La realizzazione dell'intervento comporta, in ogni caso, la riqualificazione di un territorio attualmente degradato e in gran parte impermeabilizzato e la sua conversione in suolo edificato e suolo vegetato. Inoltre, la riqualificazione di un'area dismessa all'interno del tessuto edificato consente anche di contenere il consumo di suolo inedito esterno al tessuto consolidato per l'edificazione di nuove residenze.

Il progetto prevede, inoltre, ampie porzioni di verde privato e pubblico, con un aumento generale della superficie drenante.

Le aree a parcheggio a raso previste saranno pavimentate con materiali parzialmente filtranti.

La relazione geologica dichiara che "le indagini eseguite sul sito portano a concludere che il PII non contrasta con le caratteristiche geologiche, idrogeologiche, sismiche e geotecniche del terreno né con le Norme Geologiche di Piano. Ferme restando le eventuali prescrizioni di bonifica ambientale, il sottosuolo consente di portarsi alla quota di possibile fondazione di progetto, cioè a circa 7-8 m da p.c. dove collocare i 2 piani interrati previsti, con scavi che non interferiranno con la falda. Si preveda, tuttavia, la possibilità che su fondo scavo e dalle pareti si manifestino locali infiltrazioni da fognatura e/o da percolazione da corsi d'acqua tombinati e/o apporti da falde sospese. Qualora si voglia definire la presenza di sottoservizi si potrà eseguire un'apposita indagine geofisica a mezzo di georadar.

Si dovrà prevedere l'esecuzione di un "piano per le terre e rocce di scavo" e il materiale scavato dovrà essere trattato in conformità alle norme vigenti.

Gli inerti di scavo potranno essere reimpiegati in cantiere per sottofondi della viabilità interna, purché non

risultino inquinati.

La copertura antropica (riporto) dovrà invece essere esaminata e vagliata e trovare collocazione idonea.

Le qualità geotecniche dei terreni non sono particolarmente buone in superficie ma al di sotto di 6 m da p.c. migliorano sensibilmente. Per le fondazioni, se superficiali (platea), si assuma a 7-8 m da pc NSPT= 30, se profonde (pali di 17 m con NSPT 30), ma queste problematiche geotecniche dovranno essere affrontate e risolte in sede di progetto.

Possono rendersi necessari aggotamenti a fondo scavo e anche diaframmi strutturali tiratati per reggere i piani interrati: si dovrà quindi garantire la sicurezza e la stabilità delle opere in sotterraneo.

In sede di progettazione si eseguirà la verifica alla liquefazione e la verifica agli Stati Limite come dispongono le norme vigenti.

L'indagine sismica ha evidenziato che i valori di Fa calcolati sono inferiori a quelli forniti dalla Regione Lombardia, sia per edifici con periodo compreso tra 0.1 e 0.5 s sia per quelli con periodo superiore. Pertanto nell'area indagata si adotteranno gli spettri di norma del Suolo sismico C. La progettazione, oltre al modello geologico, idrogeologico e geotecnico forniti, dovrà attenersi al modello sismico qui sopra esposto e alle disposizioni per la Zona sismica 3."

L'attività di nuova edificazione è preceduta da una fase di bonifica del sito.

Sensibilità e criticità della componente paesaggio

SENSIBILITA'

L'ambito in oggetto è ricompreso in una zona classificata come Bellezza naturale vincolata ai sensi del D.Lgs. 22/01/04.

CRITICITA'

All'interno del sistema paesistico lodigiano sussistono elementi di criticità e occasioni intrusive che alterano gli equilibri di un territorio ed il valore paesaggistico.

L'ambito in oggetto rientra nella classe di sensibilità 2 (bassa).

Influenze del PII sulla componente paesaggio

Considerato che non risultano presenti beni tutelati dal punto di vista architettonico nelle immediate vicinanze, non si ravvisano particolari interferenze negative da parte del progetto. La realizzazione dell'intervento andrà, piuttosto, a riqualificare un'area attualmente dismessa e degradata, con evidenti benefici per l'area circostante, considerato che il progetto prevede la realizzazione di un ampio parco e una disposizione delle residenze all'interno dell'area che consenta anche la permeabilità visiva del lotto. La disposizione a pianta libera dell'edificato, infatti, consentirà la permeabilità anche visiva del lotto, mediandone il rapporto con la città limitrofa, dopo anni di totale chiusura fisica e visiva.

L'intervento comporterà anche un incremento della permeabilità fruitiva in un contesto attualmente isolato dall'esterno e localizzato in modo tale da creare un impedimento alla comunicazione tra isolati e funzioni ivi presenti.

Sensibilità e criticità della componente ecosistema

SENSIBILITA'

Il territorio comunale è interessato dalla presenza di elementi individuati come di primo e secondo livello dalla Rete Ecologica Regionale; la stessa RER riconosce il valore del fiume Adda come corridoio ecologico primario. Parte del territorio comunale ricade all'interno di un'Area Prioritaria per la Biodiversità e del Parco fluviale dell'Adda. Nessuno di questi elementi, tuttavia, interessa in modo diretto l'ambito in oggetto.

L'area verde pubblica posta a nord, tra l'ambito e la stazione ferroviaria, è classificata dalla Tav. delle criticità della VAS del PGT come "Armatura del verde urbano, della quale preservare la continuità anche nelle aree di trasformazione".

L'area ex ABB è stata colonizzata da specie pioniere tipiche della flora locale, con scarsa presenza di specie esotiche.

CRITICITA'

L'infrastruttura ferroviaria posta immediatamente a nord dell'ambito costituisce una rilevante barriera per i

progetti di riconnessione ecologica. La VAS del PGT mostra a livello di indirizzo la necessità di creare una linea di connessione ecosistemica tra viale Pavia e piazza Medaglie d'Oro, attraverso la barriera ferroviaria. Quasi tutti gli esemplari arborei presenti nell'area ex ABB hanno forma cattiva, quasi cedua, e crescono spesso in prossimità dei confini perimetrali. C'è da aspettarsi che i popolamenti, in futuro, abbiano seri problemi di stabilità o fitosanitari. L'elevato ritmo di crescita e la posizione relativa causano rischi di crollo non indifferenti, che andranno ad acuirsi con il passare del tempo. Anche le piante preesistenti non vegetano in condizioni ottimali. Per il Cedro, andranno compiute verifiche più approfondite circa la stabilità potenziale, tenendo presente che la posizione e lo sviluppo ne sconsigliano il mantenimento. Per le Sofore, si tratta di esemplari in precarie condizioni medie, condizionate dall'assenza di cure colturali ed in parte irrimediabilmente compromesse.

Influenze del PII sulla componente ecosistema

L'area è inserita in pieno contesto urbano e non risulta interessata direttamente da elementi di connessione identificati dalla RER. Le nuove edificazioni saranno dotate di aree a verde pertinenziale e saranno inserite all'interno di un nuovo parco che andrà ad alimentare e supportare le funzioni già presenti nell'intorno. Il parco di nuova realizzazione, secondo quanto definito dalla relazione tecnica, si conetterà con l'area verde pubblica esistente tra l'ambito e la ferrovia, e sarà caratterizzato da spazi più naturali, piantumati con essenze locali e differenti, delimitati da verde connettivo.

In generale, il progetto prevede la realizzazione di alcune reti tecnologiche che utilizzeranno l'energia naturale nelle sue varie forme.

Sensibilità e criticità della componente rumore

SENSIBILITA'

Tra i recettori sensibili collocati nelle vicinanze dell'ambito vi sono: CFP via Fascetti, Liceo Artistico Statale "Piazza" via Fascetti, CFP Via Besana, Scuola Media Inferiore Statale "Don Milani" via Salvemini.

CRITICITA'

I sistemi che generano le maggiori criticità sono: la tangenziale, i viali di circonvallazione (Viale Dalmazia, Via Defendente, Via Paolo Gorini, Viale Vignati, Viale Agnelli), il centro storico (via XX Settembre), le principali strade di scorrimento che attraversano l'urbanizzato (Viale Europa, Via Sant'Angelo, Via San Colombano, Viale Piacenza, Corso Mazzini, Via Cristoforo Colombo, Via Sforza, Via Cadamosto, Viale Milano, Via Cavallotti), la linea ferroviaria.

Per quanto riguarda le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie, l'ambito confina con la fascia A (larghezza 100 m) ed è in parte ricompresa nella fascia B (larghezza 150 m).

Le sorgenti sonore attuali nell'ambito in oggetto sono date dal traffico stradale (veicoli leggeri e pesanti, autobus), da quello ferroviario e dall'avifauna e dalla fauna invertebrata presente nelle aree verdi.

L'area di intervento si trova collocata per la maggior parte in III classe (limiti di immissione pari a 60 dB(A) di giorno e 50 dB(A) di notte. La parte più a nord si trova in IV classe e nella prima fascia di pertinenza ferroviaria di 100 m con limiti di 70 dB(A) di giorno e 60 dB(A) di notte. La seconda fascia, di 150 m, ha limiti di 65/55 dB(A) di giorno e di notte rispettivamente.

Influenze del PII sulla componente rumore

Il progetto non prevede la realizzazione di nuove attività produttive o artigianali, commerciali o terziarie che possano introdurre problematiche legate al peggioramento del clima acustico locale.

La Valutazione d'impatto acustico (Studio di Acustica De Polzer) ha indagato la condizione di "stato di fatto", per comprenderne le dinamiche. Lo stato di progetto, post operam, è stato costruito utilizzando i dati di traffico, i calcoli dell'intensità delle sorgenti da traffico stradale e ferroviario, riconoscendo poi le sorgenti terze rispetto a quelle citate. Il traffico indotto è stato derivato dallo studio del traffico, che ha simulato la condizione post operam, comprendente i flussi creati dall'insediamento.

Il modello matematico ha permesso di calcolare la propagazione del suono nell'ambiente, di stabilire punti di ricezione su tutte le facciate degli edifici previsti, di confrontare i punti più sfavoriti con i limiti fissati dal Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Lodi e dalle fasce di pertinenza delle strade classificate e della ferrovia.

Constatata l'esistenza di superamenti dei limiti di zona di immissione, in corrispondenza di alcuni degli edifici, alle facciate più esposte, è stata verificata la procedura contenuta nel decreto 142/04 per la determinazione del livello sonoro interno, utilizzando i valori minimi d'isolamento fissati dal DPCM 5/12/97.

Anche in caso di variazioni di legge le facciate dovranno rispettare l'attuale limite.
Il livello interno calcolato è largamente inferiore al valore richiesto dal citato decreto.
Lo studio conclude che nella condizione post operam, ad intervento completato, nelle condizioni del progetto, non vi saranno violazioni dei limiti acustici ambientali.

Sensibilità e criticità della componente consumi energetici
<u>SENSIBILITA'</u> -
<u>CRITICITA'</u> -
Influenze del PII sulla componente consumi energetici
<p>Gli edifici di nuova costruzione, secondo quanto previsto dalla relazione tecnica, saranno realizzati con caratteristiche di alta sostenibilità ambientale e impostati su criteri di risparmio energetico. Le Isole Residenziali potranno fare ricorso a tecnologie per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili quali:</p> <ul style="list-style-type: none">- pannelli fotovoltaici in copertura per l'alimentazione elettrica degli edifici e degli spazi aperti del comparto;- utilizzo di energia geotermica per il raffrescamento estivo e il riscaldamento invernale degli edifici. <p>Pertanto, anche se a livello assoluto si avrà un incremento dei consumi dato dalla trasformazione di un'area attualmente priva di attività al suo interno, occorre considerare che questi saranno ridotti grazie ad appositi accorgimenti tecnici.</p>

Sensibilità e criticità della componente rischi per la salute umana o per l'ambiente
<u>SENSIBILITA'</u> -
<u>CRITICITA'</u> <p>Attorno all'ambito di analisi sono localizzate linee elettriche interrate a media tensione. Nell'intorno dell'ambito sono posizionati alcuni impianti di telecomunicazione e radiotelevisione. L'ambito ricade nello scenario Z4a i cui possibili effetti di pericolosità sismica locale sono principalmente amplificazioni litologiche. La relazione geologica dichiara che il risultato dell'analisi svolta è che i valori di Fa calcolati sono inferiori a quelli forniti da Regione Lombardia, sia per edifici con periodo compreso tra 0.1 e 0.5 s sia per quelli con periodo superiore. Pertanto nell'area indagata si adotteranno, per entrambe le tipologie di edifici, gli spettri di norma relativi al suolo sismico C. Per quanto riguarda le indagini caratterizzazione ambientale, le analisi effettuate mettono in evidenza superamenti del CSC relativamente alle acque sotterranee.</p>
Influenze del PII sulla componente rischi per la salute umana o per l'ambiente
<p>L'intervento non prevede la realizzazione di nuove strutture che comportino incrementi di inquinamento elettromagnetico o luminoso sul territorio. La trasformazione dovrà essere preceduta da adeguati interventi di messa in sicurezza sulla base di quanto emerso dalle apposite analisi di caratterizzazione.</p>

7 COERENZA CON GLI INDICATORI DI VIVIBILITÀ DELLA VAS DEL PGT

Il Rapporto Ambientale riporta che "data l'impostazione specifica scelta per la VAS di Lodi, che tenta di mantenere sullo stesso piano le considerazioni di carattere prettamente ambientale e quelle legate alla qualità della vita, si è individuato in un elaborato specifico (VAS R3 – indicatori di vivibilità) l'approfondimento del set di indicatori che devono essere utilizzati per il progetto urbanistico ed edilizio nei futuri insediamenti".

Per ogni indicatore è fornita una descrizione in base alla quale vengono giudizi di riferimento che consentono di inquadrare la proposta progettuale e fornirne un'adeguata valutazione.

Di seguito si riporta una tabella che riporta gli indicatori dell'allegato ed il relativo giudizio con una descrizione sintetica che lo motivi.

OTTIMO	
BUONO	
SUFFICIENTE	
INSUFFICIENTE	

1. AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

A. ASPETTI VEDUTISTICI	
Ve - Relazioni visive dirette con l'esterno qualità e possibilità	Giudizio: SUFFICIENTE
Il contesto in cui si inserisce il sito di progetto è costituito da manufatti di varie epoche, dimensioni e tipologie edilizie, molte delle quali di scarso valore architettonico, non adeguatamente inserite nel tessuto urbano esistente. Sono inoltre presenti aree per le quali sono in previsione interventi di recupero urbanistico.	
Vp - Appartenenza a viste panoramiche o prospettiche di rilievo; collocazione del sito in posizioni morfologicamente emergenti, quindi visibili da un ampio ambito urbano.	Giudizio: INSUFFICIENTE
Il sito di progetto non appartiene ad ambiti panoramici di interesse paesaggistico, caratteristica sancita anche dal PGT che attribuisce all'ambito una classe di sensibilità paesistica bassa.	
Vi - Presenza di elementi che creano impatto sulla qualità visiva propria dell'area di studio (percezione DEL sito)	Giudizio: OTTIMO
Il progetto prevede la realizzazione di architetture residenziali di modesto impatto volumetrico inserite in un'area verde e confinanti con una vasta area a parco pubblico, pertanto non sono previsti, all'interno dell'area elementi detrattori che possano influenzare negativamente il valore paesaggistico.	
Vd - Presenza di elementi detrattori per le relazioni visive con il contesto (ostruzioni - percezione DAL sito)	Giudizio: SUFFICIENTE
L'area di progetto è confinante con la linea ferroviaria, che costituisce pertanto un elemento detrattore, seppure parzialmente schermato dalla presenza di una cortina edilizia compresa tra il sito e la linea stessa.	
Vf - Presenza di ambiti di fruizione paesistico-ambientale (es. viale Rimembranze)	Giudizio: BUONO
E' presente un filare alberato lungo il tratto terminale di viale Pavia che ne sottolinea la riconoscibilità quale asse privilegiato di penetrazione del centro storico, soprattutto in chiave ciclopedonale, pur non presentando il sito, in generale, ambiti di particolare fruizione paesistico-ambientale. Il progetto contribuisce a valorizzare gli assi stradali esistenti mediante interventi di pavimentazione, verde, arredo urbano, segnaletica e soprattutto di dialogo e interazione tra le parti	
Vt - Percepibilità del sito da tracciati (stradali, ferroviari...) ad elevata percorrenza	Giudizio: OTTIMO
Il sito risulta immediatamente riconoscibile attraverso la percorrenza veloce dal tracciato ferroviario limitrofo.	
B. SPAZI VERDI ED ELEMENTI VEGETAZIONALI – CONFRONTO CON IL PIANO DEI SERVIZI	
Gp - Disponibilità di verde pubblico nelle vicinanze e viali alberati	Giudizio: BUONO
Fatta eccezione per via Lombardo, la viabilità perimetrale dell'ambito è caratterizzata dalla presenza di alberature nella	

<p>conformazione del filare o della macchia arborea di ridotta estensione che si sommano a quelle presenti all'interno degli isolati a bassa densità che caratterizzano l'ambito circostante. E' presente anche un parco lungo via Fascetti che costituisce uno dei pochi episodi di verde pubblico attrezzato accessibile a sud della ferrovia. Inoltre il progetto prevede la realizzazione di un parco pubblico e un parco privato, adatti a tutte le fasce di età, con la presenza di viali alberati.</p>	
Gq - Grado di manutenzione e qualità del verde pubblico del sito (architettura del verde)	Giudizio: BUONO
<p>E' prevista la progettazione del verde e delle attrezzature che lo arredano con particolare attenzione ai fattori estetici e agli aspetti di futura manutenzione programmata.</p>	
Ge - Presenza di essenze che possano influire sulla qualità abitativa dell'area	Giudizio: BUONO
<p>Per quanto riguarda il Parco di via Fascetti, le piantagioni influiscono in modo positivo sulla qualità abitativa dell'area. Per quanto riguarda l'area ABB, i popolamenti attuali potrebbero avere in futuro seri problemi di stabilità o fitosanitari. L'elevato ritmo di crescita e la posizione relativa (spesso sul perimetro, in pratica alla base della recinzione) causano inoltre rischi di crollo non indifferenti, che andranno ad acuirsi con il passare del tempo. Per quanto riguarda la realizzazione del parco pubblico e del verde pertinenziale, per la scelta delle specie da impiegare nelle piantagione saranno seguiti i seguenti criteri generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bassa potenza allergenica; • bassa idroesigenza e manutenzione; • funzionalità per la biodiversità faunistica urbana (attrazione, foraggiamento, rifugio, sosta); • capacità di apportare benefici alla qualità dell'aria (es. sequestro e accumulo di CO₂; assorbimento di inquinanti gassosi; cattura e riduzione concentrazione di polveri sottili; contenimento della formazione potenziale di Ozono (O₃); contenimento delle emissioni di VOC; capacità di regolazione del microclima urban). 	
Ga - Presenza di aree ecologiche (agricole-permeabili verdi)	Giudizio: ///
<p>La voce fa riferimento alla presenza di aree agricole in fasce periurbane della città e, pertanto, non è applicabile al caso in esame.</p>	
Gc - Grado di manutenzione e qualità del verde in isolati di edilizia prevalentemente pubblica	Giudizio: ///
<p>La trasformazione non prevede interventi connessi all'edilizia residenziale pubblica e non si rilevano aree di simile caratteristica nei pressi dell'ambito di analisi.</p>	
C. ELEMENTI TOPOGRAFICI E MORFOLOGIA DEL TERRENO	
Tm - Strutture morfologiche di particolare rilevanza nella configurazione del contesto paesistico che possano influire sulla qualità degli spazi: orli di terrazzi, sponde fluviali...	Giudizio: ///
<p>Non sono presenti simili configurazioni nell'ambito oggetto di intervento o nel suo intorno</p>	
D. AREE NATURALI E SEMINATURALI	
Nn - Presenza di aree di interesse naturale o paesaggistico	Giudizio: INSUFFICIENTE
<p>Assenza di aree di interesse naturale non antropizzate e scarso interesse paesistico generale dell'ambito.</p>	
Ni - Presenza di isole ambientali	Giudizio: OTTIMO
<p>Il progetto pone particolare attenzione alla fruizione del sito da parte della mobilità lenta. Pedoni e ciclisti potranno percorrere e attraversare le aree verdi previste, sostare al loro interno, passeggiare lungo percorsi viari privi di automobili o a percorrenza limitata. Le piste ciclabili saranno separate dalla strada e affiancate ai percorsi pedonali.</p>	
E. QUALITÀ SENSORIALE E RISCHI AMBIENTALI	
St - Presenza di nodi ed assi congestionati che influenzano la percezione olfattiva ed acustica nel sito.	Giudizio: ///
<p>NON PERTINENTE in quanto di competenza comunale data l'estensione e la reiterabilità richiesta nell'attività di monitoraggio connessa inoltre ad una pianificazione complessiva del TPL.</p>	
Sf - Tratti deficitari della rete fognaria	Giudizio: ///
<p>NON PERTINENTE in quanto di competenza comunale data l'estensione e la reiterabilità richiesta nell'attività di monitoraggio connessa inoltre ad una pianificazione complessiva degli interventi di manutenzione in accordo con il PUGSS.</p>	
Sr - Presenza di attività a rischio (es. movimentazione sostanze pericolose in scali ferroviari)	Giudizio: ///
<p>NON PERTINENTE in quanto la scala richiesta dall'indicatore (max 100 mq) non consente di fornire un giudizio sufficientemente adeguato alla scala di studio della presente analisi.</p>	

Se - Presenza di zone a rischio esondazione	Giudizio: ///
NON PERTINENTE per l'ambito oggetto di analisi	
Sd - Densità dei contenitori per la raccolta rifiuti urbani per abitante	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto di competenza comunale data l'estensione e la reiterabilità richiesta nell'attività di monitoraggio connessa inoltre ad una pianificazione dell'attività di gestione dei rifiuti urbani da concordare con gli enti gestori e con la Provincia.	
Sg - Misure innovative per la gestione del traffico e della mobilità	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto di competenza comunale data la complessità e l'integrazione degli interventi richiesti. Si sottolinea che il progetto contribuisce a migliorare la circolazione veicolare nell'ambito.	
Sl - Inquinamento luminoso	Giudizio: BUONO
Il progetto di intervento, per quanto concerne l'illuminazione delle aree a verde pertinenziale e della nuova viabilità prevederà il rispetto di tutte le normative vigenti in materia di inquinamento luminoso, fatti salvi elementi di contesto che non rispettano tali normative il cui censimento è demandato ad una più appropriata indagine di scala comunale legata anche ad istanze di risparmio energetico.	

2. INDICATORI DELLA FRUIBILITÀ

A. LOGISTICO E VIABILISTICO	
La - Esistenza di assi di viabilità primaria nel sito	Giudizio: BUONO
Il sito è facilmente accessibile tramite il sistema di percorsi che fa capo a viale Europa e alla Tangenziale.	
Lc - Qualità delle connessioni tra la viabilità principale nel sito e la viabilità interquartiere	Giudizio: OTTIMO
Il progetto interviene in modo sostanziale sulla viabilità esistente modificandone gli assetti: viene aggiunta una nuova strada di connessione est-ovest; viene implementata la sicurezza e la chiarezza delle intersezioni mediante l'introduzione di due rotatorie; viene modificato il senso di marcia di via Fascetti, che per circa metà della sua estensione viene sostituita da una spina verde; l'asse di via Pavia, più centrale, viene privilegiato per la percorrenza pedonale e ciclabile, mediante l'introduzione di un'area 30. Particolare attenzione inoltre sugli attraversamenti pedonali in corrispondenza dei punti di maggiore flusso, e sulle isole spartitraffico agli incroci.	
Lu - Accessibilità del sito a livello urbano	Giudizio: BUONO
L'accessibilità al sito è veloce e fluida e sarà ulteriormente organizzata attraverso gli interventi sopra descritti. Il maggior limite presente attualmente (e non modificabile) è la presenza del tracciato ferroviario che limita l'accessibilità carrabile da nord.	
Ld - Densità delle piste ciclabili (lunghezza/sup. area o lunghezza in m/abitante)	Giudizio: OTTIMO
Dati progettuali: 500 ab teorici – circa 400 m di piste ciclabili Densità: 0,8 m/ab	
Ls - Sicurezza della rete stradale (riferita al traffico veicolare)	Giudizio: SUFFICIENTE
Per quanto concerne la viabilità esistente attorno all'isolato di intervento si può affermare che abbia caratteristiche tali da consentire la circolazione veicolare in assenza di particolari impedimenti fisici (strettezze o riduzioni della visibilità). La segnaletica non è sempre di facile interpretazione soprattutto nell'intersezione tra viale Pavia, via Griffini e viale Sant'Angelo. I percorsi pedonali sono assicurati dalla presenza di marciapiedi o di apposite corsie segnalate parallele ai percorsi ciclabili. Gli attraversamenti sono segnalati da strisce pedonali, ma non sono previsti particolari restringimenti della carreggiata o sopralzi stradali in corrispondenza delle intersezioni che mitighino la velocità dei veicoli.	
B. DENSITÀ	
Da - Densità abitativa dell'area in esame	Giudizio: ///
NON RILEVABILE: Data l'esiguità dell'estensione dell'area oggetto di intervento non risulta possibile effettuare un calcolo significativo della densità urbana riferito ai Km ² come richiesto dall'indicatore.	
Di - Grado di irraggiamento invernale e livello di illuminazione naturale degli edifici	Giudizio: BUONO
Gli edifici sono inseriti all'interno dell'area con angoli di rotazione differenti, pertanto l'orientamento dei singoli appartamenti presenta molte casistiche possibili. Tuttavia le distanze degli edifici tra loro e rispetto al contesto sono notevoli, pertanto saranno sempre garantite almeno 370 ore /sole e illuminazione solare diretta buona.	
Dv - Possibilità di efficace ventilazione naturale in funzione della distribuzione degli edifici (es. assenza di ostruzioni)	Giudizio: OTTIMO
La conformazione del sito e la volumetria del contesto fanno sì che le ostruzioni alla ventilazione naturale siano ininfluenti. Inoltre lo schema distributivo degli alloggi prevede sempre la realizzazione di 3 affacci, per le metrature maggiori, e almeno 2 per gli appartamenti più piccoli, pertanto la ventilazione naturale degli alloggi è sempre garantita.	

Dh - Individuazione dell'altezza media degli edifici	Giudizio: INSUFFICIENTE (con le riserve di cui alla nota seguente)
L'altezza media degli edifici è compresa tra 5e 10 piani pertanto l'indicatore classifica questo range di altezze tra gli edifici che hanno meno qualità ambientale essendo ad alto impatto volumetrico sul contesto e a scarsa relazione con il suolo. Tuttavia si deve precisare come la concentrazione volumetrica che determina anche una spinta verso l'alto delle edificazioni non sia sempre da ritenersi qualitativamente inferiore a scelte estensive foriere di maggiore consumo di suolo spesso in posizione periurbana e quindi generatrici di possibili effetti di sprawl.	
Dd - Individuazione della distanza media tra gli edifici	Giudizio: BUONO
La distanza degli edifici tra loro è compresa tra 10 e 15 metri. Inoltre la differente rotazione degli stessi rispetto agli assi cardinali, rende molto variabile le reali distanze tra i diversi affacci degli spazi abitati, cambiando di continuo i punti di vista, l'ombreggiamento, la ventilazione, la privacy e la fruibilità degli spazi aperti di relazione.	
Dp - Grado di privacy (spazi abitati e pertinenziali)	Giudizio: OTTIMO
La notevole distanza tra gli edifici, l'angolo di inclinazione diverso, la posizione sempre mutevole di logge balconi e terrazze, la presenza di alberature verdi intorno ad almeno 3 lati su 4 di ogni edificio, favoriscono la privacy degli spazi abitati.	
C. PARCHEGGI – CONFRONTO CON IL PIANO DEI SERVIZI	
Pq - Qualità e grado di manutenzione delle aree a parcheggio	Giudizio: BUONO
Il progetto prevede la realizzazione di numerosi parcheggi a raso perimetrali al parco di nuova realizzazione, soprattutto in corrispondenza della nuova strada. I parcheggi, realizzati a spina sono a diretto contatto con il marciapiede e le aree a verde. L'inserimento dei posti auto, per la conformazione del progetto, per l'uso dei materiali e per la fruizione degli stessi risulta morfologicamente corretto.	
Pi - Presenza di aree di sosta improvvisata e non regolamentata	Giudizio: ///
Il dato non è verificabile con una attendibilità tale da poter esprimere un giudizio conclusivo. Sarebbe opportuno un monitoraggio continuato di livello comunale che consideri la città suddivisa in macrosettori nei quali individuare la sosta non regolamentata in momenti prefissati potendo così scindere le ricorrenze saltuarie da quelle continuative ed agire di conseguenza.	
Pd - Valutazione sulla dotazione di parcheggi in zone a forte pressione	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto di competenza comunale data l'imprecisione rispetto sia alla zona di influenza richiesta per la misurazione, sia al numero di stalli di sosta che si ritengono dimensionalmente adeguati ad un'area di forte pressione.	
Ps - Stalli di sosta pubblici su strada per abitante	Giudizio: OTTIMO
Il progetto prevede 415 pa pubblici, quindi $(405/485ab) \times 100 = 83$ pa/100 ab	
Pp - Stalli di sosta in parcheggi di pertinenza privati per abitante	Giudizio: OTTIMO
Il progetto prevede 239 box, quindi $(239/485ab) \times 100 = 49$ pa/100 ab	
Pp - Stalli di sosta in parcheggi di pertinenza privati per abitante	
Tu - Densità linee urbane del trasporto pubblico (lunghezza / sup area)	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto di competenza comunale	
Te - Efficacia e qualità del trasporto pubblico	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto di competenza comunale	
Tp - Rapporto % posti disponibili su trasporto pubblico urbano ed extraurbano /n° residenti	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto di competenza comunale	
E. ACCESSIBILITÀ LOCALE/PEDONALE	
Ap - Percentuale residenti con accesso pedonale alle aree di interesse collettivo nel raggio di 300 m o stazioni di trasporto pubblico a meno di 300 m da aree verdi (=15 min) – Percorso massimo a piedi per accedere a spazi collettivi e/o di servizio – confronto con il Piano dei Servizi	Giudizio: OTTIMO
Il sito per la sua conformazione, per la posizione nel contesto cittadino e per il rapporto tra il costruito e le aree verdi pubbliche esistenti e di progetto, offre un'ottima accessibilità agli spazi di fruizione collettiva.	
Ai - Disponibilità di isole pedonali e di zone a traffico limitato per abitante in metri quadrati	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto indicatore di livello comunale.	
Ab - Percorso massimo a piedi dei bambini da e per la scuola – confronto con il Piano dei Servizi	Giudizio: OTTIMO
Il sito è compreso in un'area che presenta un'ampia offerta di istituti scolastici di diverso grado, tutti a poca distanza dal nuovo insediamento residenziale	

Ah - Grado di percorribilità da parte di persone portatrici di handicap ed anziani	Giudizio: OTTIMO
Sono previste dall'intervento pavimentazioni continue, assenza di barriere architettoniche, pendenze adeguate, segnalazioni acustiche ai semafori, e uso di materiali che non richiedano costante manutenzione, che produrranno un miglioramento rispetto alla condizione attuale che presenta numerose criticità in relazione alla tutela dell'utenza debole della strada.	
Am - Presenza di barriere alla mobilità (es. infrastrutture dismesse, linea ferroviaria)	Giudizio: BUONO
L'area di progetto pur essendo centrale e pienamente inserita nel tessuto cittadino, è limitrofa al tracciato ferroviario che di per sé costituisce una barriera alla mobilità, soprattutto carrabile, e ai collegamenti tra le parti di città. La barriera è tuttavia superabile mediante l'uso di percorsi alternativi sia carrabili che pedonali. Dal punto di vista pedonale esistono due sottopassi entrambe percorribili da via Pavia.	

3. SOCIALE

A. FUNZIONI DI INTERESSE COLLETTIVO – CONFRONTO CON IL PIANO DEI SERVIZI	
Ff - Presenza e fruibilità di funzioni pubbliche	Giudizio: BUONO
Data la centralità del sito si possono contare almeno 4 tipologie differenti di strutture funzionali e pubbliche con relativo grado di accessibilità e funzionalità.	
Fc - Presenza e fruibilità di funzioni di interesse collettivo	Giudizio: BUONO
Si possono contare altrettante 4-6 tipologie differenti di strutture collettive con un buon grado di accessibilità e funzionalità.	
Fs - Presenza/Fruibilità di servizi sanitari	Giudizio: ///
NON RILEVABILE in quanto richiede un livello di dettaglio informativo approfondito derivante dall'incrocio di dati provenienti dall'ASL e dagli uffici comunali competenti in materia. Tali dati non sono reperibili nemmeno dalla documentazione relativa allo stato di fatto dei servizi presente nel Piano dei Servizi.	
B. EDIFICI DI INTERESSE SOCIALE	
Ef - Presenza e fruibilità di edifici di interesse sociale	Giudizio: ///
NON RILEVABILE in quanto richiede un livello di dettaglio informativo approfondito derivante dall'incrocio di dati provenienti dall'ASL e dagli uffici comunali competenti in materia. Tali dati non sono reperibili nemmeno dalla documentazione relativa allo stato di fatto dei servizi presente nel Piano dei Servizi.	
Ec - Qualità delle aree collettive nell'edilizia popolare	Giudizio: ///
NON PERTINENTE non essendovi edilizia popolare nelle vicinanze dell'ambito di intervento.	
Em - Mix insediativo	Giudizio: BUONO
Il progetto cerca di integrare il carattere residenziale del nuovo insediamento, con il contesto esistente, coniugando gli spazi abitativi e le attività terziarie, di servizio, di pubblica utilità, e la presenza di spazi verdi e pedonali.	
Ee - Qualità e livello di manutenzione edilizia degli edifici di edilizia popolare	Giudizio: ///
NON PERTINENTE non essendovi edilizia popolare nelle vicinanze dell'ambito di intervento.	
C. EDIFICI DI INTERESSE COMMERCIALE	
Cs - Superficie commerciale per abitante e prossimità	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto relativo ad un'indagine di settore che deve essere promossa a livello comunale al fine di ottenere informazioni qualificate che possano mostrare la distribuzione complessiva delle attività commerciali e le eventuali carenze di offerta in rapporto alla popolazione insediata.	
Cf - Fronti commerciali presenti nel tessuto cittadino	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto relativo ad un'indagine di settore che deve essere promossa a livello comunale al fine di ottenere informazioni qualificate che possano mostrare la distribuzione complessiva delle attività commerciali e le eventuali carenze di offerta in rapporto alla popolazione insediata.	
Ca - Presenza di grandi assi commerciali	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto relativo ad un'indagine di settore che deve essere promossa a livello comunale al fine di ottenere informazioni qualificate che possano mostrare la distribuzione complessiva delle attività commerciali e le eventuali carenze di offerta in rapporto alla popolazione insediata.	
D. LUOGHI DI RITROVO	
Rr - Presenza di luoghi di ritrovo e socializzazione, poli attrattivi	Giudizio: BUONO
Si registra la presenza di numerosi luoghi di ritrovo, anche legati alla fruizione della vicina stazione ferroviaria. Tali luoghi non risultano del tutto omogenei rispetto alle funzioni alle categorie di utenza e agli usi notturni e diurni.	

Ra - Presenza di luoghi pubblici all'aperto utilizzati dalla popolazione	Giudizio: OTTIMO
L'area verde pubblica lungo via Fascetti, sia per la vicinanza agli istituti scolastici, alla stazione ferroviaria e alle fermate delle linee automobilistiche extraurbane, sia per la presenza della stazione delle biciclette, è riconosciuta come luogo di ritrovo. Inoltre la percentuale di spazi aperti e pubblici prevista dal progetto è altissima e l'insediamento abitativo risulta comunque aperto e ulteriormente arricchito da spazi di relazione e connessione con il contesto.	
Rs - Presenza di luoghi con valore storico culturale che abbia implicazioni sulla vita dei cittadini (es. sagre)	Giudizio: ///
INDICATORE NON RILEVABILE in quanto più opportunamente oggetto di una survey di livello comunale circa le abitudini della popolazione residente dalla quale possa essere ricavata una mappa dei cronotopi che identifichi facilmente i luoghi più frequentati e le ore nei quali tale frequentazione avviene.	

4. ARCHITETTONICO

A. SISTEMA INSEDIATIVO E MORFOLOGICO	
Is – Elementi della struttura insediativi storica e consistenza del patrimonio storico-monumentale	Giudizio: SUFFICIENTE
L'ex Linificio, sede degli uffici comunali, alcuni resti di archeologia industriale (una torre di raffreddamento in mattoni), e alcuni fabbricati legati alla linea ferroviaria e all'ex Consorzio agrario, arricchiscono il contesto restituendo una presenza sul territorio del patrimonio storico-monumentale locale. Non si registra la persistenza di tracciati o piani.	
Ir - Skyline: riconoscibilità e valore simbolico	Giudizio: SUFFICIENTE
La riconoscibilità dell'insieme restituisce l'immagine di un contesto in grado di suscitare un senso di appartenenza grazie alle relazioni visive e grazie alla qualità architettonica del progetto stesso.	
Id - Presenza di aree dismesse o in stato di avanzato degrado	Giudizio: SUFFICIENTE
L'area di progetto (ex ABB) è inserita all'interno di un ambito più vasto che comprende al suo interno due preesistenze industriali storiche, ovvero l'EX LINIFICIO e l'EX CONSORZIO AGRARIO. La prima è stata oggetto di ristrutturazione e ad oggi è sede degli uffici comunali, mentre la seconda rientrerebbe nella superficie di aree dismesse e in stato di degrado, comprese tra il 10 e il 20% della superficie complessiva del sito.	
Iv - Volumetrie non utilizzate (residenza o terziario)	Giudizio: ///
NON PERTINENTE in quanto relativo ad un'indagine che deve essere promossa a livello comunale al fine di ottenere informazioni qualificate che possano mostrare la distribuzione complessiva delle volumetrie non utilizzate potendo mettere in pratica le politiche più opportune per un loro (ri)utilizzo	
B. LINGUISTICO	
Lc - Appartenenza a luogo contraddistinto da elevato livello di coerenza	Giudizio: SUFFICIENTE
Il sito è costituito da molteplici edifici appartenenti ad epoche diverse e con destinazioni differenti tra loro. Nel complesso il livello di coerenza del luogo al contesto e la leggibilità delle caratteristiche del sistema architettonico, nel contorno scarsamente leggibile, può definirsi sufficiente.	
La - Presenza di edifici caratterizzati da soluzioni architettoniche di particolare pregio (es. arch. minore) o di elementi di architettura contemporanea qualificanti per il contesto urbano di riferimento	Giudizio: OTTIMO
Il progetto cerca di valorizzare le peculiarità del sito, attraverso soluzioni architettoniche in grado di migliorare notevolmente la qualità percettiva del costruito e dell'intero contesto in cui si pone. Accorgimenti tipologici, uso di materiali della tradizione ma tecnologicamente all'avanguardia, dialogo continuo tra costruito e spazi per la collettività, alternanza di pavimentato e permeabile, sono alcuni dei temi utilizzati per il raggiungimento degli obiettivi suddetti.	
Lm - Presenza di manufatti con caratteristiche architettoniche non appropriate al contesto urbano - elementi detrattori dal punto di vista del linguaggio	Giudizio: SUFFICIENTE
Il contesto è ricco di preesistenze molto diverse tra loro, alcune delle quali di scarsa qualità architettonica, edilizia anni '70, ed edifici dismessi.	
Lg - Stato di conservazione delle abitazioni - grado di manutenzione edilizia globale e del patrimonio storico-culturale	Giudizio: SUFFICIENTE
La maggior parte degli edifici esistenti non presenta particolari situazioni di degrado strutturale o superficiale, salvo i manufatti del vicino Consorzio Agrario in dismissione.	
Li - Impatto complessivo del colore, identificazione del colore di facciata con la tradizione locale ed armonia globale degli edifici (materiali, pavimentazioni,	Giudizio: INSUFFICIENTE

aperture, proporzioni)	
Le differenti epoche di realizzazione e le relative destinazioni funzionali non hanno favorito la valorizzazione dei caratteri compositivo e cromatico.	
C. TIPOLOGICO	
Tc - Appartenenza a luogo contraddistinto da elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico	Giudizio: OTTIMO
Il progetto intende realizzare una soluzione architettonica contraddistinta da un alto livello di coerenza e riconoscibilità del sito. Pur reinterprestando la tradizione e facendo uso di tecnologie e materiali avanzati si cerca di restituire al sito (industriale sino a pochi anni fa) la sua vera natura di "centro" urbano, fortemente connesso al tessuto storico limitrofo, al di là degli immediati dintorni costituiti da episodi anche meno coerenti.	
Tm - Presenza di manufatti con caratteristiche architettoniche non appropriate al contesto urbano - elementi detrattori dal punto di vista della tipologia diffusa	Giudizio: SUFFICIENTE
Il contesto presenta diversi elementi detrattori anche dal punto di vista della tipologia diffusa.	
Tt - Adattamento del tipo e del carattere architettonico al clima locale	Giudizio: OTTIMO
Per tipologia, forma, tecnologia, materiali e accorgimenti architettonici il progetto ricerca la piena coerenza al clima locale, anche riprendendo temi della tradizione locale.	
D. ARREDO URBANO	
As - Sicurezza della rete stradale (riferita ai percorsi pedonali e ciclabili)	Giudizio: BUONO
Il progetto prevede la separazione chiara dei percorsi pedonali e ciclabili da quelli carrabili. I punti di intersezione saranno oggetto di accorgimenti in grado di salvaguardare la mobilità lenta, attraverso arredi fissi, segnaletica, dissuasori, barriere, elementi di separazione, uso del verde etc.	
Ap - Qualità e grado di manutenzione dei percorsi pedonali e ciclabili	Giudizio: BUONO
La rete pedonale in parte si adatta, migliorandola, alla rete esistente e in parte la implementa. La chiarezza e la qualità del progetto aumenta la possibilità di un corretto e costante utilizzo del manufatto, affiancata da una costante manutenzione programmata.	
Ai - Qualità dell'illuminazione degli spazi aperti e degli edifici, diurna e notturna	Giudizio: BUONO
La schermatura degli spazi aperti è garantita dal progetto del verde, ovvero dalla presenza (già parzialmente in essere) di grandi alberature schermanti. Le architetture fanno uso di elementi in grado di migliorare questo aspetto, porticati, logge, pensiline, percorsi progettati in costante dialogo con le piantumazioni. L'illuminazione degli spazi aperti e degli spazi comuni degli edifici pone particolare attenzione al tema dell'inquinamento luminoso, cercando di limitare le aree di intervento, senza pregiudicare l'aspetto della sicurezza.	
Aa - Qualità architettonica (elementi di arredo urbano, presenza di installazioni artistiche) e grado di manutenzione degli spazi pubblici di relazione all'aperto	Giudizio: BUONO
Il progetto prevede l'uso di elementi di arredo urbano, illuminazione, sosta, etc, facilmente fruibili, funzionali e accessibili, senza elementi di disvalore che possano pregiudicare l'intervento.	

8 FONTI UTILIZZATE

Tema	Ente / autore	Documento o Banca dati
Stato dell'ambiente	ARPA	Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia, 2010-2011
Il territorio	REGIONE LOMBARDIA	Sistema informativo territoriale
	Comune di Lodi	PGT – Relazione del Documento di Piano
Traffico e Mobilità	Comune di Lodi	PUM
	Studio di Acustica De Polzer	Studio di traffico – luglio 2014
La popolazione	ISTAT	Annuario statistico regionale aggiornamento al 2012
	Comune di Lodi	PGT – Relazione del Documento di Piano
Aria	INEMAR	Inventario Emissioni in Aria, dati al 2010
	ARPA	Relazione provinciale sulla qualità dell'aria della Provincia di Lodi anno 2012
Risorse idriche	ARPA	RSA 2012
	ATO Lodi	Piano di Bacino
	Comune di Lodi	Studio geologico
		PUGSS
	VAS PGT	
Suolo e sottosuolo	Comune di Lodi	Studio geologico
	REGIONE LOMBARDIA	DUSAF – dati tematici per analisi territoriali
	Giovanni Bassi	Programma Integrato di Intervento (PII) Area ex ABB ADDA Lodi – Relazione geologica – luglio 2014
Paesaggio e beni culturali	Comune di Lodi	PGT vigente
Sistema del verde e connessioni ecologiche	REGIONE LOMBARDIA, FONDAZIONE LOMBARDIA PER L'AMBIENTE.	Rete ecologica della Pianura Padana Lombarda - 2010
	Provincia di Lodi	Piano di Indirizzo Forestale
	Comune di Lodi	PGT vigente
Rischio	ARPA	Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione
	MINISTERO DELL'AMBIENTE APAT	Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti
	Comune di Lodi	Componente geologica del PGT
		Documento ETRIR
	Giovanni Bassi	Programma Integrato di Intervento (PII) Area ex ABB ADDA Lodi – Relazione geologica – luglio 2014
Rumore	Comune di Lodi	Zonizzazione acustica comunale
	Studio Acustico De Polzer srl	Valutazione d'impatto acustico – 30 luglio 2014
Energia	Sistema Informativo Regionale SIRENA	Dati statistici relativi ai consumi e alle emissioni

Pavia, agosto 2014

N.Q.A. Nuova Qualità Ambientale S.r.l.

N.Q.A. SRL
VIA SACCO, 6 PAVIA
PI CF 01286330186

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Giovanni Ruffini", is written over the printed company information.