



Comune di Lodi (LO)

Innocenti Depositi S.p.A

Realizzazione parcheggio autoarticolati
Località Cascina Carazzina

Verifica di assoggettabilità

(ai sensi art. 12 D. Lgs. 4/2008 e D.G.R. 6420/2007)

e

**Verifica di compatibilità alla
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

Rapporto Ambientale Preliminare

A cura di

Studio Tecnico Associato Carinelli e Piolini

Piazza della Vittoria 43/a

26900 Lodi (LO)

Maggio 2014

INDICE

1 Premessa	3
1.1 Procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS	3
1.2 Struttura e finalità del documento	5
2 Descrizione sintetica della proposta	6
2.1 Inquadramento	6
2.2 Proposta di variante urbanistica – motivazione	8
2.3 Assetto planivolumetrico	10
3 Analisi dell’area	11
3.1 Ubicazione e descrizione	11
3.2 Sistema insediativo	13
3.3 Vincoli e condizionamenti	14
3.3.1 Vincoli infrastrutturali ed antropici	14
3.3.2 Vincoli ambientali	17
3.3.3 Scenario strategico locale del DdP	17
3.3.4 Rete ecologica	20
3.3.5 Carta del paesaggio e sensibilità	21
3.4 Piano dei Servizi	23
3.5 Aria	24
3.6 Natura e Biodiversità	27
3.7 Fauna	33
3.8 Individuazione di aree Natura 2000 nei pressi del sito	37
3.9 Rifiuti	38
3.10 Traffico	40
3.11 Opere di urbanizzazione primaria esistenti	40
3.11.1 Acqua, elettricità, luce, gas, Telecom	40
3.11.2 Acque bianche	41
3.11.3 Acque nere	41
4 Identificazione e valutazione dei possibili impatti ambientali generati dalle azioni in programma	42
4.1 Obiettivi di sostenibilità della trasformazione urbana	42
4.1.1 Contenimento del consumo di suolo	42
4.1.2 Opere di mitigazione ambientale	42
4.1.3 Limitazione delle portate recapitate in fognatura	42
4.1.4 Sostenibilità – Valutazione di sintesi	42
4.2 Paesaggio	43
4.2.1 Tutela e valorizzazione degli elementi di pregio del paesaggio	43
4.2.2 Limitazione delle intrusioni visive su coni visuali di interesse paesaggistico	43
4.2.3 Rispetto delle indicazioni dello studio paesistico comunale	43
4.2.4 Paesaggio – Valutazione di sintesi	43
4.3 Mobilità	43
4.3.1 Contenimento dell’impatto sul traffico esterno all’area di intervento.....	43
4.3.2 Allocazione di servizi funzionale al contenimento della nuova domanda di mobilità.....	43
4.3.3 Mobilità – Valutazione di sintesi	43
4.4 Aria	43
4.5 Acqua e suolo	43
4.5.1 Studio idraulico del P.G.T.	43

4.5.2 Acque e suolo – Valutazione di sintesi	43
4.6 Natura e biodiversità, fauna	44
4.7 Rifiuti	44
4.8 Rumore	44
4.9 Inquinamento luminoso	44
5 Sintesi degli elementi emersi	45

1 PREMESSA

Il presente elaborato è redatto a corredo del progetto di trasformazione urbana con proposta di variante urbanistica di un'area situata nel Comune di Lodi in località Cascina Carazzina, nel seguito meglio identificata. Tale area, adiacente al complesso logistico della Innocenti Depositi S.p.A. e di proprietà della stessa, è attualmente a destinazione agricola e se ne chiede la parziale trasformazione a parcheggio conformemente ai disposti dell'art. 8 del D.P.R. 07 settembre 2010 n. 160.

Dal momento che i contenuti della trasformazione sono "in variante" rispetto alle previsioni del vigente strumento urbanistico, secondo la normativa in materia di VAS (con particolare riferimento alle D.C.R. 351/07, D.G.R. 6420/2007 e D.G.R. 10971/2009) occorre predisporre la verifica di assoggettabilità alla VAS, poiché la proposta di variante comporta modifiche minori e non produce effetti significativamente rilevanti sull'ambiente (art. 3, comma 3 direttiva 2001/42/CE).

1.1 Procedura di verifica di assoggettabilità alla V.A.S.

Il procedimento di verifica di esclusione ha lo scopo di valutare se piani o programmi possano avere effetti significativi sull'ambiente e quindi essere sottoposti al procedimento della VAS. L'analisi è stata condotta sui contenuti della relazione illustrativa e degli elaborati grafici di progetto.

I soggetti interessati alla procedura VAS sono elencati di seguito.

Proponente:	Innocenti Depositi S.p.A.
Autorità Procedente:	Comune di Lodi
Autorità Competente:	Comune di Lodi, <i>Settore 6 - Lavori pubblici, Gestione territorio, Ambiente</i> del Comune medesimo, nella persona del responsabile del procedimento;

Autorità con specifiche competenze in materia ambientale:

- ARPA Lombardia sede di Lodi
- ASL di Lodi
- Spett. Soprintendenza per i beni Architettonici e per il Paesaggio di Milano
- Spett. Soprintendenza per i beni Archeologici di Milano
- Spett.le Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia

Enti territorialmente interessati:

- Regione Lombardia DG territorio e urbanistica
- Provincia di Lodi Settore Urbanistica
- Parco Adda Sud
- Autorità d'Ambito
- Comuni Confinanti (Montanaso Lombardo, Boffalora D'Adda, Dovera, Corte Palasio, San Martino in Strada, Cornegliano Laudese, Pieve Fissiraga, Lodivecchio, Tavazzano con Villavesco)

Enti/Autorità funzionalmente interessate:

- ASTEM SpA (settori rifiuti – acqua potabile)
- SAL Srl (fognature acque nere)
- Comune di Lodi (fognatura acque bianche)
- ENEL
- Telecom

Fasi del procedimento.

La verifica di assoggettabilità alla VAS è effettuata secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del D.lgs. 152/06, ed in assonanza con le indicazioni di cui al punto 5.9 "Indirizzi generali" del DCR 351/07, come specificati nei punti seguenti e declinati nello schema generale – Verifica di assoggettabilità:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione di un rapporto preliminare comprendente una descrizione della "variante" (piano o programma) e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione della "variante" (piano o programma) facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva per quanto applicabili;
4. messa a disposizione del rapporto preliminare e avvio della verifica;
5. convocazione conferenza di verifica;
6. decisione in merito alla verifica di assoggettabilità alla VAS;
7. informazione circa la decisione e le conclusioni adottate.

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

Figura 1: Schema Generale D.G.R. 6420/2007 - Verifica assoggettabilità a VAS

1.2 Struttura e finalità del documento

Il presente elaborato ha il compito di sintetizzare la proposta di variante urbanistica e di fornire le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente e sulla salute, facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva 2001/42/CE, vale a dire in base alle caratteristiche della variante se funge da riferimento per progetti ed altre attività, se influenza altri piani o programmi, ecc... e in base alle caratteristiche degli effetti sull'ambiente e sulla salute e delle aree che possono essere interessate (entità ed estensione nello spazio degli effetti, valore e vulnerabilità dell'area).

Pertanto, ad una prima parte in cui viene sinteticamente illustrata la proposta di variante nelle sue linee principali segue una seconda parte in cui vengono descritte le caratteristiche attuali delle componenti ambientali dell'area.

L'ultima parte identifica gli eventuali impatti ambientali derivanti dalla realizzazione della variante in esame valutandone l'importanza, al fine di verificare l'opportunità di approfondirli in una successiva procedura di VAS.

Per la stesura del documento si è fatto inoltre riferimento agli elaborati progettuali, alle relazioni Specialistiche e al Rapporto Ambientale della VAS del PGT del Comune di Lodi, approvato con delibere di C.C. n° 35-36-38 del 13-15-16/03/2011.

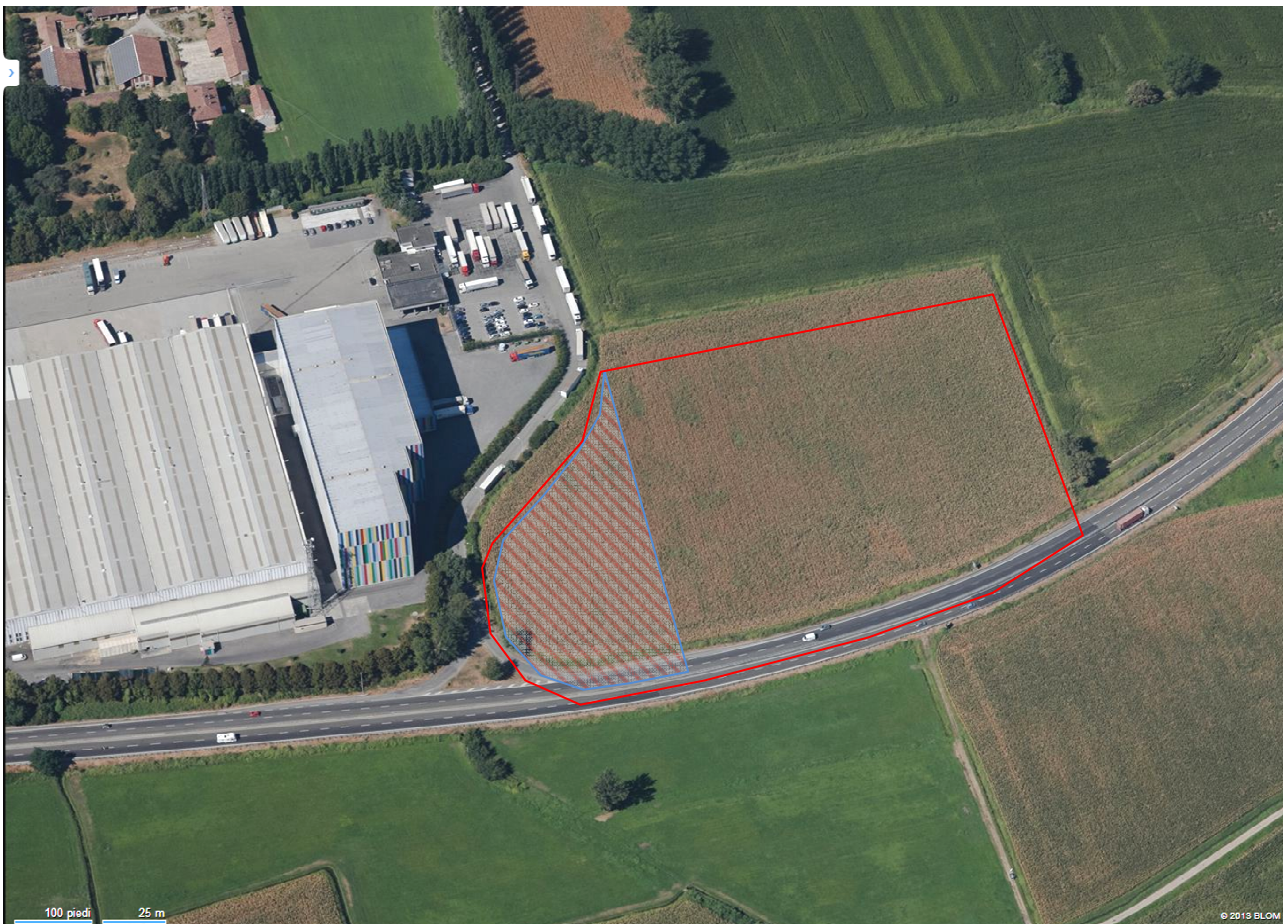


Figura 2: immagine aerea con indicazione dell'area di proprietà (perimetrata in rosso) e della porzione da trasformare a parcheggio (perimetrata in azzurro)

L'area è zonizzata dal vigente PGT nel Piano delle Regole (Tavv. PdR 7a e PdR 7b) come Territorio Rurale - Art. 49 del piano delle Regole.

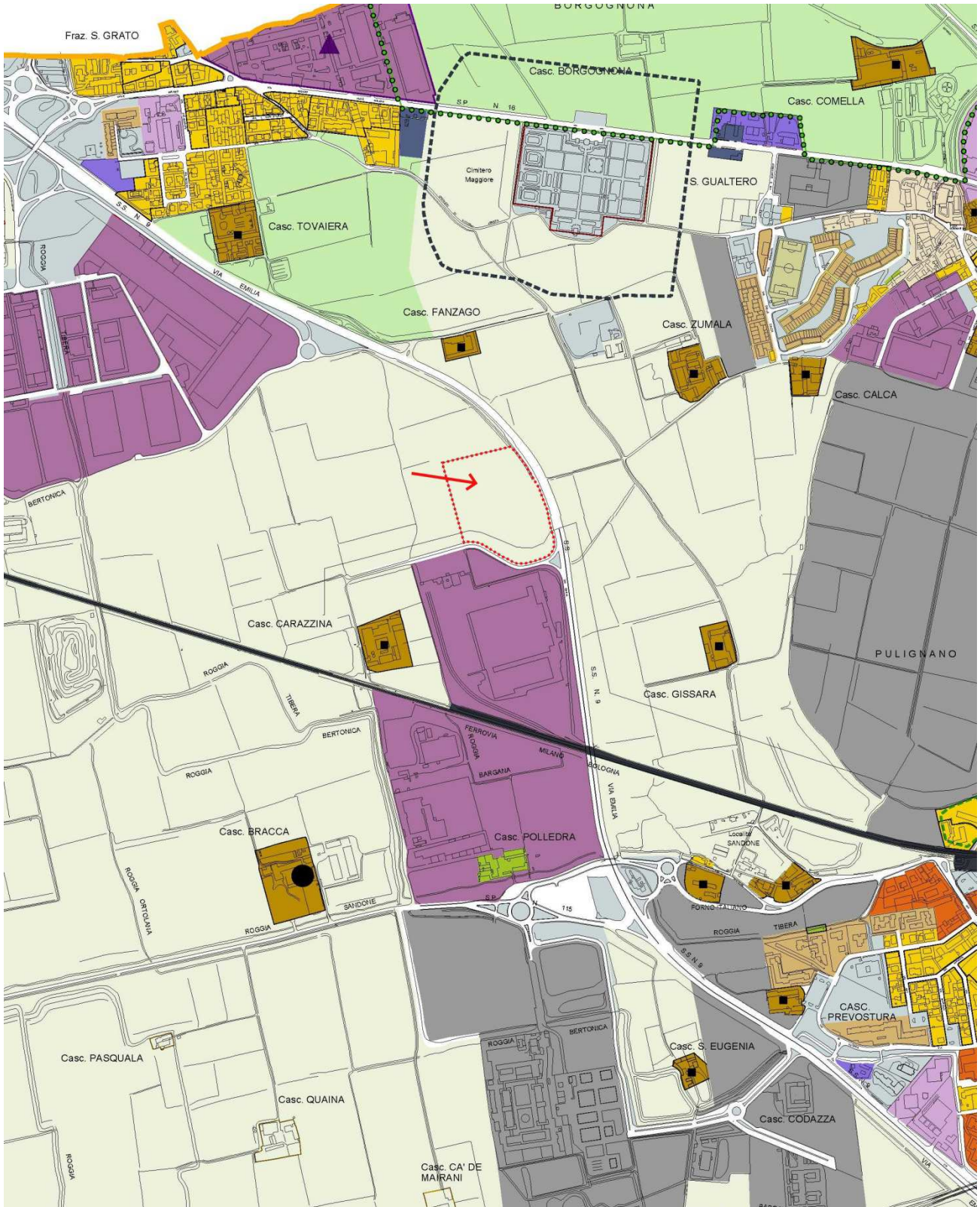


Figura 4: estratto PdR 7a e PdR 7b (unione tavole)

2.2 Proposta di variante urbanistica - motivazione

La Innocenti Depositi S.p.a., presente sul territorio dal 1987, completata la funzionalità operativa con la costruzione del recente magazzino automatico, ha ritenuto, per garantire la possibilità futura di ampliamento dell'azienda, di acquistare l'area limitrofa, descritta al precedente punto 2.1, messa all'asta dalla Azienda Ospedaliera (occasione unica e irripetibile).

In questo momento non ha la necessità di ampliare gli spazi di stoccaggio e/o movimentazione di "prodotti", ma ritiene indispensabile provvedere alla "messa in sicurezza" della viabilità di accesso/uscita degli autoarticolati a servizio dell'attività.

Attualmente nei periodi di "punta" gli autoarticolati, saturato il parcheggio fronte palazzina uffici, stazionano sulla viabilità di accesso/uscita al complesso industriale sino e compreso lo svincolo della tangenziale.

Situazione di particolare criticità che ha indirizzato la proprietà ad intervenire sulla "sicurezza" con la realizzazione di un nuovo "parcheggio di transito" degli autoarticolati in attesa di procedere alle operazioni di carico e scarico.

L'impossibilità di adibire spazi interni, per non compromettere la razionale gestione di movimentazione dei mezzi, ha concretizzato la "Proposta di Variante Urbanistica".

Il parcheggio, previsto in localizzazione nell'area attualmente con destinazione agricola, è in grado di ospitare sino a 30 autoarticolati, garantendo libera la viabilità di percorrenza.

Non sono ipotizzate pavimentazioni impermeabili e fognature in quanto la Innocenti Depositi S.p.a. non rientra nella fattispecie indicata dall'art. 3 del Regolamento regionale 24 marzo 2006 – n. 4 e s.m.i.

Sono previsti sistemi di protezione e sorveglianza per evitare che, ad azienda chiusa, il parcheggio venga utilizzato in modo improprio.

Durante la Verifica Ispettiva periodica del mese di maggio 2014 sul "Sistema di Gestione della Sicurezza" (D. Lgs. 334/99 e D.G.R. n. VIII/11182/2010) la "Commissione", costituita da tecnici di A.R.P.A. Lombardia e del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, ha auspicato la risoluzione del "problema parcheggio" valutando positivamente la proposta oggetto della presente.



2.3 Assetto planimetrico

Il progetto prevede la realizzazione, nella zona più prossima al comparto industriale, di un parcheggio per automezzi pesanti con capienza indicativa di 25-30 autoarticolati. La porzione di area a parcheggio avrà superficie di circa 8.527 mq. di cui, come anzi detto, circa 975 mq. sono in fascia di rispetto stradale. Non sono computate nella superficie gli arretramenti dalle viabilità e il "verde" piantumato. Gli accessi al parcheggio saranno del tipo *destra-destra*: l'ingresso al parcheggio avverrà, con inserimento dalla corsia di destra, unicamente dalla via che già serve il comparto logistico, mentre l'uscita avverrà con inserimento obbligato sulla corsia di destra, in direzione dell'accesso alla logistica.

Al fine di minimizzare l'impatto ambientale dell'opera, per il parcheggio non è prevista pavimentazione bituminosa ma un "fondo" transitabile in materiale stabilizzato, con stratigrafia e granulometria opportunamente progettata per dare supporto drenante e stabile.



Figura 5: Planimetria generale di progetto

3 ANALISI DELL'AREA

3.1 Ubicazione e descrizione

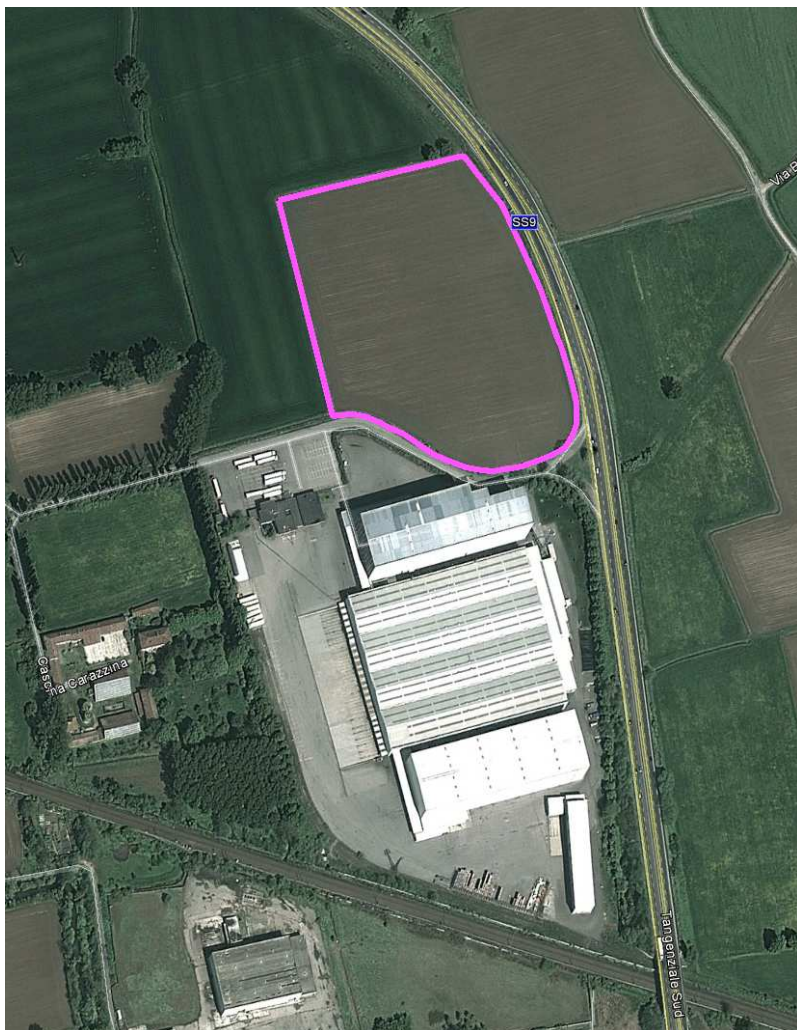


Figura 6: Individuazione dell'area di intervento su ortofoto.

Gli elementi del contesto più prossimi di maggior rilevanza sono il complesso logistico stesso, la tangenziale Sud ed i terreni agricoli coltivati ed incolti circostanti. A distanza maggiore sono presenti alcune cascine. La più vicina all'area da destinarsi a parcheggio, ma esclusa dal cono ottico poichè la vista è ostruita dagli edifici della logistica, è la Cascina Carazzina che si trova a una distanza di circa 200 m. In ordine crescente di distanza troviamo poi le cascine Gissara (370 m), Fanzago (380 m) e Zumala (400 m), all'altezza della cascina Zumala ma sul lato nord ovest vi è la zona industriale della città.

Ai fini della descrizione dello stato attuale delle componenti ambientali per il Comune di Lodi, diverse sono le fonti disponibili: le indagini gestite dal Comune e da Arpa Lombardia, il Bilancio Ambientale redatto nel 2005 dall'Università degli Studi di Pavia ed il rapporto "Ecosistema Lodi" redatto da Ambiente Italia S.r.l nel 2006.

Qualora non fossero disponibili dati più aggiornati o più di dettaglio, si è fatto riferimento al Rapporto Ambientale della VAS del Documento di Piano del PGT di Lodi, di cui si presenta una sintesi, con particolare riferimento ai temi di maggiore criticità o agli aspetti di interesse per la trasformazione in esame.

Il lotto di proprietà del quale fa parte l'area in esame è un terreno incolto posto al margine occidentale della città. È confinante a nord e ad ovest con altro terreno agricolo, ad est con la tangenziale sud e a sud con il comparto industriale della Innocenti Depositi S.p.A.

Il terreno è pressoché pianeggiante, con quota di livello media del piano campagna di 79 m s.l.m, inferiore alla tangenziale ed al comparto logistico come si evince dall'estratto aerofotogrammetrico in fig. 7.

Dalla documentazione fotografica allegata al progetto è riscontrabile quanto descritto.

Il lotto non è attraversato da canali irrigui, elettrodotti e non vi sono in essere altre servitù apparenti. Dai rilievi e dalle indagini eseguite non è stata riscontrata la presenza di sottoservizi.



Figura 7: Estratto di aerofotogrammetrico con indicazione delle quote altimetriche. La linea elettrica indicata non è presente. Il progetto riporta le quote specifiche rilevate della porzione di terreno.

3.2 Sistema insediativo

Per la descrizione sintetica del sistema insediativo si fa riferimento a quanto descritto sul documento di scoping della VAS relativa al PGT di Lodi.

La città per più di trent'anni ha perso popolazione (44.422 residenti nel 1971, 43.282 al 1981, 40.805 nel 2001), con una tendenza relativamente recente di recupero (42.702 residenti nel 2007, 44.726 nel 2012).

Le famiglie, al contrario, sono in progressivo aumento (15.758 nel 1981, 17.069 nel 2001, 20.139 nel 2012), fenomeno dovuto, in particolar modo, al definitivo passaggio dalla cultura patriarcale, con la figura dell'uomo capofamiglia e della donna casalinga, ad una cultura eterogenea e complessa, caratterizzata da una riduzione della dimensione dei nuclei familiari (2,2 componenti in media per famiglia) e da un forte aumento dei nuclei composti da una sola persona. A ciò si aggiunge l'aumento delle separazioni e dei divorzi, con il conseguente aumento delle nuove tipologie di famiglie. Si registra inoltre un progressivo aumento del numero di stanze e alloggi, con un costante aumento della dimensione dell'alloggio, che risulta mediamente di quasi quattro stanze.

Questi cambiamenti hanno ovviamente interessato l'assetto urbanistico della città, che dopo avere conosciuto interventi di crescita esterni ai tessuti urbanizzati, si sta avviando verso processi di completamento, trasformazione e rifunzionalizzazione dei tessuti consolidati. In questo quadro, non saranno necessari consistenti interventi di adeguamento dell'offerta abitativa, piuttosto azioni di riassetto urbanistico della città, riutilizzando preferibilmente aree urbanizzate all'interno della città stessa. Il nuovo piano non opererà una radicale revisione del tessuto urbano, quanto un miglioramento della qualità degli insediamenti residenziali, un recupero degli ambiti degradati ed una valorizzazione dei contenuti storici, al fine di costruire una città caratterizzata da un'efficiente organizzazione e distribuzione delle funzioni.

La città storica è rappresentata dal tessuto storico e monumentale, di antica fondazione, per il quale, da prime verifiche ed approfondimenti effettuati, verranno nella sostanza le previsioni gestionali del piano vigente, oggetto specifico della normativa del Piano delle Regole.

La città moderna è rappresentata dal patrimonio edilizio esistente di recente formazione, caratterizzato dalla presenza di tessuti urbani totalmente o parzialmente edificati con continuità, che presentano un adeguato livello di qualità urbana. Tuttavia 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.


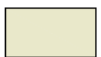


La zonizzazione funzionale verrà superata attraverso la disciplina per tessuti: l'identificazione dei tessuti urbani consente di leggere le condizioni strutturali degli insediamenti, oltre che la logica di occupazione del suolo. Ogni tessuto si differenzia per caratteri di formazione storica, per sistemi insediativi (rapporto tra tipi edilizi e struttura urbana) e per funzioni prevalenti. Si tratta pertanto di individuare politiche differenziate per ciascun tessuto e discipline urbanistico-edilizie specifiche volte a favorire il recupero e il pieno utilizzo del patrimonio edificato anche come incentivo ad una generale operazione di manutenzione della città. Non sono previsti nuovi rilevanti insediamenti produttivi rimandando la possibilità al D.P.R. 07 settembre 2010 n. 160.

Relativamente agli spazi verdi, benché la città di Lodi si venga a trovare in un territorio dai connotati prevalentemente agricoli, viene considerata in ambito urbano l'importanza di formare spazi verdi ampi e fruibili con la formazione di aree centrali boscate e alberate.

3.3 Vincoli e condizionamenti



Figura 8 – Tavola DdP 2.3b: Vincoli ambientali ed antropici (fonte: PGT Lodi)

-  **perimetro centro abitato - Comune di Lodi**
-  **aree agricole**
-  **corridoi ambientali sovrasistemici di importanza provinciale - Il livello della rete dei valori ambientali PTCP - livello prescrittivo 4**
-  **infrastrutture extraurbane principali - categoria B limite di arretramento della edificazione: mt 40 fuori dai centri abitati; i limiti di arretramento entro i centri abitati sono disciplinati dalle norme del PdR**






I terreni oggetto della proposta di variante urbanistica non sono inclusi nell'ambito di parchi o di riserve naturali e non sono soggetti a vincoli propri, né dei beni culturali, né dei beni paesaggistici di cui, rispettivamente, alla parte seconda ed alla parte terza del codice approvato con D.Lgs. n. 42/2004.

3.3.1 Vincoli infrastrutturali ed antropici




Parte dell'area, ossia quella più prossima al complesso logistico, è classificata nel DdP "perimetro centro abitato" ed è pertanto esclusa dalle fasce di rispetto relative alla tangenziale. Per la restante parte (area agricola) è imposto un arretramento dell'edificazione di 40 m dalla via di traffico, disciplinato dal nuovo codice della strada (D.L.285/92 e s.m.i.). Le norme prevedono per la piantumazione di mantenere una distanza dalla sede stradale pari all'altezza massima raggiungibile dall'essenza, e comunque non inferiore a 6 metri.

Vincoli infrastrutturali ed antropici






Sistema della mobilità - strade esistenti e di progetto e relativa fascia di rispetto
("Nuovo codice della strada", D.L. 285/92 e rel. agg.)

-  **infrastrutture extraurbane principali - categoria B** limite di arretramento della edificazione: mt 40 fuori dai centri abitati; i limiti di arretramento entro i centri abitati sono disciplinati dalle norme del PdR
-  **infrastrutture extraurbane secondarie - categoria C** limite di arretramento della edificazione: mt 30 fuori dai centri abitati; *i limiti di arretramento entro i centri abitati sono disciplinati dalle norme del PdR*
-  **infrastrutture urbane di scorrimento - categoria D** limite di arretramento della edificazione: mt 20 dentro i centri abitati
-  **infrastrutture locali vicinali - categoria E e F** limite di arretramento della edificazione: mt 10 dentro i centri abitati
-  **linea ferroviaria** limite di arretramento della edificazione mt 30








Sistema della mobilità storica e paesaggistica - (fonte: PTCP)

-  **percorsi di fruizione paesistica ed ambientale** PTCP - livello prescrittivo 3
-  **rete stradale storica** PTCP - livello prescrittivo 3
-  **ponti di interesse storico** PTCP - livello prescrittivo 3

Sistema delle reti tecnologiche











-  **pozzi pubblici con relative zone di rispetto e di tutela assoluta** - Componente geologica, idrogeologica e sismica al PGT di Lodi (carta dei vincoli di natura geologica); le zone di tutela assoluta hanno un raggio di 10m, le zone di rispetto hanno un raggio variabile per ogni pozzo determinato con criterio temporale
-  **linee elettriche ad alta tensione e fasce di rispetto/distanza di prima approssimazione (DPA) - cavo aereo (DM 29/05/08)**
-  **linee elettriche a media tensione e fasce di rispetto/distanza di prima approssimazione (DPA) - cavo aereo (DM 29/05/08)**
-  **linee elettriche a media tensione - cavo interrato**
-  **tracciato rete fognaria**

Sistema antropico













-  **perimetro centro abitato** - Comune di Lodi
-  **perimetro centro storico** - PRG
-  **edifici vincolati** - PRG
-  **edifici di interesse tipologico - architettonico** - PRG
-  **insediamenti rurali** - PRG
-  **insediamenti rurali** - PRG
-  **insediamenti rurali di rilevanza paesistica** - PRG

Vincoli ambientali

Sistema ambientale

-  aree del Parco Regionale adda Sud PTCP - livello prescrittivo 4
-  Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) PTCP - livello prescrittivo 4
-  elementi e ambiti rilevanti del sistema paesistico per cui prevedere interventi di tutela e / o valorizzazione PTCP - livello prescrittivo 3
-  ambiti ed elementi rilevanti del sistema ambientale per cui prevedere interventi di tutela e / o valorizzazione PTCP - livello prescrittivo 3
-  orli di terrazzo PTCP - livello prescrittivo 3
-  corridoi ambientali sovrasistemici di importanza regionale - I livello della rete dei valori ambientali PTCP - livello prescrittivo 4
-  corridoi ambientali sovrasistemici di importanza provinciale - II livello della rete dei valori ambientali PTCP - livello prescrittivo 4
-  zone umide non comprese negli areali di elevato pregio naturalistico e faunistico PTCP - livello prescrittivo 3
-  tessuti agricoli di sviluppo e tutela ambientale PRG
-  aree agricole

Sistema idrografico e idrogeologico

-  corsi d'acqua e relative fasce di rispetto fascia di tutela assoluta - 10 mt
-  principali corsi d'acqua e relative fasce di rispetto - L. 431 /1985 - 150mt
-  ambito di tutela idrogeologica PRG
-  ambiti caratterizzati dalla rilevante presenza di fontanili PTCP - livello prescrittivo 2
-  canali e corsi d'acqua di valore storico PTCP - livello prescrittivo 3
-  arginature PTCP - livello prescrittivo 3
-  dossi fluviali PTCP - livello prescrittivo 3
-  limite tra la fascia A e la fascia B del PAI - PTCP livello prescrittivo 4
-  limite tra la fascia B e la fascia C del PAI - PTCP livello prescrittivo 4
-  limite di progetto tra la fascia B e la fascia C del PAI - PTCP livello prescrittivo 4
-  limite della fascia C del PAI - PTCP livello prescrittivo 4
-  aree a rischio idrogeologico molto elevato - PTCP livello prescrittivo 4

3.3.2 Vincoli ambientali

L'area è inclusa nei *corridoi ambientali sovrasistemici di importanza provinciale - II livello della rete dei valori ambientali PTCP - livello prescrittivo 4*. L'indicazione è alquanto generica ed il PTCP specifica che tale livello prescrittivo fa riferimento alla quasi totalità delle aree agricole presenti nel comune. Si segnala peraltro che tale corridoio è di fatto compromesso sotto l'aspetto ecologico-ambientale dalla presenza della tangenziale, che impedisce l'attraversamento faunistico.

3.3.3 Scenario strategico locale del DdP

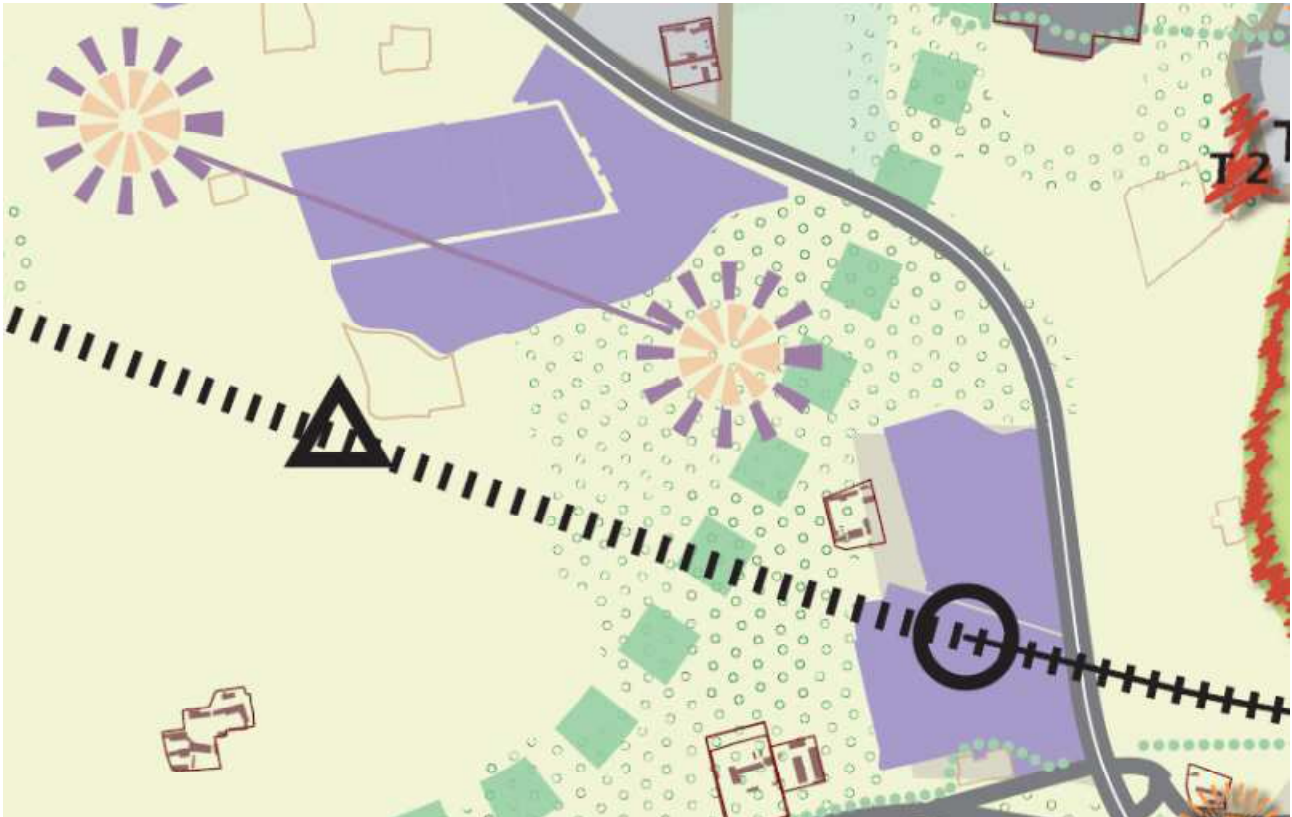


Figura 9: DdP 4.2: Scenario strategico locale

Il tratto indicato come *Varchi e connessioni delle aree di protezione dei valori ambientali* è esterno all'area

sistema agricolo, paesaggistico e ambientale



Ambiti fluviali

Ambiti agricoli fluviali di interesse paesistico

Ambiti ad alta idoneità all'uso produttivo agricolo

Ambiti di interesse paesistico-ambientale



Insedimenti rurali

Parco Adda Sud

Aree di protezione dei valori ambientali
terzo livello della rete dei valori ambientali del PTCP

Foreste di pianura

Inserimento urbano e ambientale delle opere di difesa idraulica

Connessioni verdi

Varchi e connessioni delle aree di protezione dei valori ambientali
terzo livello della rete dei valori ambientali del PTCP

*Aree per la localizzazione di funzioni di interesse sovralocale e per la realizzazione di progetti di rilevanza sovracomunale (Livello prescrittivo 3).

(fonte: PTCP, adottato con DCP n. 8 del 6 Aprile 2009)

L'area è indicata come *Area di protezione dei valori ambientali - terzo livello della rete dei valori ambientali del PTCP*. (art. 26.3 NTA PTCP), di seguito riportato

Aree di protezione dei valori ambientali - Elementi del terzo livello della Rete dei valori ambientali

livello prescrittivo 2 - Indirizzi e direttive che gli strumenti di piano comunale e di settore debbono verificare in fase di redazione; eventuali scostamenti debbono essere concertati con la Provincia che verificherà la compatibilità degli stessi con gli obiettivi definiti dal PTCP

Gli elementi di terzo livello della rete dei valori ambientali sono costituiti da aree che presentano significativi valori paesistico-ambientali, nonché da altre che hanno solo potenzialmente tale caratteristica. Queste aree interessano porzioni del territorio provinciale spesso caratterizzate da rilevanti processi di antropizzazione e sono individuate prevalentemente sulla rete idrografica minore. Si tratta, perciò, di ambiti lineari che, poiché svolgono un fondamentale ruolo di connessione tra le differenti aree verdi provinciali, sono caratterizzati da livelli di salvaguardia e di progettualità elevati per la tutela del patrimonio naturale residuo e l'incremento dello stesso laddove mancante.

In questo livello di rete sono ricompresi molti degli ambiti di rilevanza ambientale individuati dal precedente PTCC e alcune zone di ripopolamento e cattura previste dal Piano faunistico-venatorio. Nella parte settentrionale della provincia sono stati individuati gli ambiti di terzo livello lungo il fiume Lambro Meridionale (affluente del Lambro a Sant'Angelo Lodigiano), il cavo Marocco, il

colatore Addetta, il canale Vacchelli ed il canale Belgiardino. Nella parte centrale della provincia sono elementi del terzo livello della rete dei valori ambientali: il corridoio lungo il canale Muzza; il sistema delle greenways intorno a Lodi, (in particolare la pista ciclabile di collegamento tra i due centri di Lodi e Lodi Vecchio riveste un ruolo strategico per la connessione che garantisce tra i sistemi ambientali posti agli estremi ovest ed est della provincia); il sistema delle aree agricole intercluse tra Lodi e le sue direttrici principali che, in modo coerente con le importanti iniziative di valorizzazione ambientale già avviate, è chiamato a svolgere una fondamentale funzione di salvaguardia degli spazi aperti residui e contrastare le spinte alla conurbazione lungo le direttrici di collegamento tra Lodi e i comuni circostanti; ed infine il sistema dei corridoi imperniati su corsi d'acqua della rete idrografica minore quali il colatore Sillaro (affluente del Lambro Settentrionale), il cavo Lisone (affluente del Lambro - Sant'Angelo Lodigiano) e il colatore Brembiolo.

Nella parte meridionale della provincia sono elementi del terzo livello della rete dei valori ambientali le aree lungo il Colatore principale del sistema idrico della pianura lodigiana (formato da colatore Mortizza, canale Gandiolo e canale Tosi) e le aree lungo la roggia Mortizza (in continuità con il colatore del Po), il colatore Venere e la roggia Guardalobbia.

Gli indirizzi del PTCP da assumere come riferimento per il recepimento del progetto della Rete dei valori ambientali nel PRG sono:

- la tutela degli elementi paesaggistici caratteristici con particolare attenzione alla presenza di con visuali di rilevante interesse;
- l'attenta gestione delle risorse naturali presenti, che hanno una funzione di completamento e di salvaguardia delle componenti di primo e secondo livello della Rete dei valori ambientali;
- la corretta gestione delle risorse ambientali, tra cui la limitazione del carico inquinante, anche attraverso la protezione della risorsa idrica nelle aree depresse e la forte limitazione degli usi del suolo incompatibili con la tutela del suolo;
- il contenimento della crescita insediativa e la razionalizzazione del disegno dei centri abitati, evitando fenomeni di crescita incoerente con la loro matrice storica;
- il favorire la formazione di ambienti interconnessi con un carattere di rilevante naturalità, seppur di limitata estensione, anche attraverso la tutela dei canali con forte valenza ambientale e, dove possibile, l'inserimento di elementi di maggiore naturalità in quelli rettilinei, recuperando e valorizzando le frange boscate e le zone umide, integrandole con i nuovi ecosistemi;
- il tutelare gli elementi tradizionali della struttura agraria quali le maglie poderali, gli elementi della rete irrigua e, dove presenti, i fontanili e le zone umide, recuperandoli e valorizzandoli attraverso il mantenimento delle cortine verdi e la ricostruzione degli ambienti degradati con riferimento alle indicazioni contenute nel Piano di Indirizzo Forestale relativamente alle specifiche attitudini funzionali ed in modo coerente con le tipologie forestali identificate;
- il contenimento dell'azione antropica favorendo ed incentivando le pratiche più idonee e capaci di meglio caratterizzare l'elevata valenza paesistico-ambientale di questi ambiti. Questa valorizzazione potrà prevedere il recupero in senso naturalistico delle aree di risulta limitrofe alle infrastrutture ed ai canali e il mantenimento, laddove compatibile con le esigenze di deflusso idraulico, dell'andamento meandriforme dei corsi d'acqua;
- il contenimento dell'azione antropica incentivando il recupero degli ambiti insediativi al fine di salvaguardare la compromissione del suolo agricolo e prioritariamente quello di migliore capacità produttiva;
- la valorizzazione di elementi di interesse idraulico di particolare pregio ingegneristico e paesaggistico. Questa azione costituisce un'occasione per realizzare, attraverso adeguate politiche di tutela e di valorizzazione dei siti, ambiti di elevato interesse progettuale e di convergenza tra la

rete dei corridoi ecologici, che si appoggia anche a canali artificiali, e la valorizzazione degli elementi storico-architettonici di matrice idraulica, presenti nell'area;

- il regolare la crescita insediativa considerando l'orditura storica degli insediamenti e tutelando la morfologia e l'organizzazione del territorio, la sensibilità dei suoli e la presenza di elementi di pregio paesaggistico e naturalistico.

Le Aree di protezione dei valori ambientali - Elementi del terzo livello della Rete dei valori ambientali rappresentano ambiti idonei all'attivazione delle procedure per il riconoscimento di PLIS ai sensi della D.G.R. n. 6/43150 del 21 maggio 1999 alla luce delle competenze delegate di cui alla D.G.R. n. 7/6296 del 1 ottobre 2001 e i criteri di cui all'Allegato 1. La loro istituzione potrà avvenire prevedendo interventi parziali al fine di arrivare in modo graduale alla implementazione del PLIS nella strumentazione urbanistica comunale, verificando le peculiarità territoriali e le indicazioni contenute nel Piano di Indirizzo Forestale relativamente alle specifiche attitudini funzionali. In queste aree potranno essere previsti interventi di ricongiunzioni di cenosi forestali frammentate e di rimboscamento compensativo ai sensi del D.Lgs. n. 227 del 18 maggio 2001.

Il recepimento nel PRG dei progetti della Rete dei valori ambientali dovrà essere oggetto di confronto tra Comune e Provincia al fine di individuare soluzioni che, rispettando le finalità progettuali della indicazione del PTCP, garantiscano le aspettative di crescita del sistema urbano comunale.

3.3.4 Rete ecologica

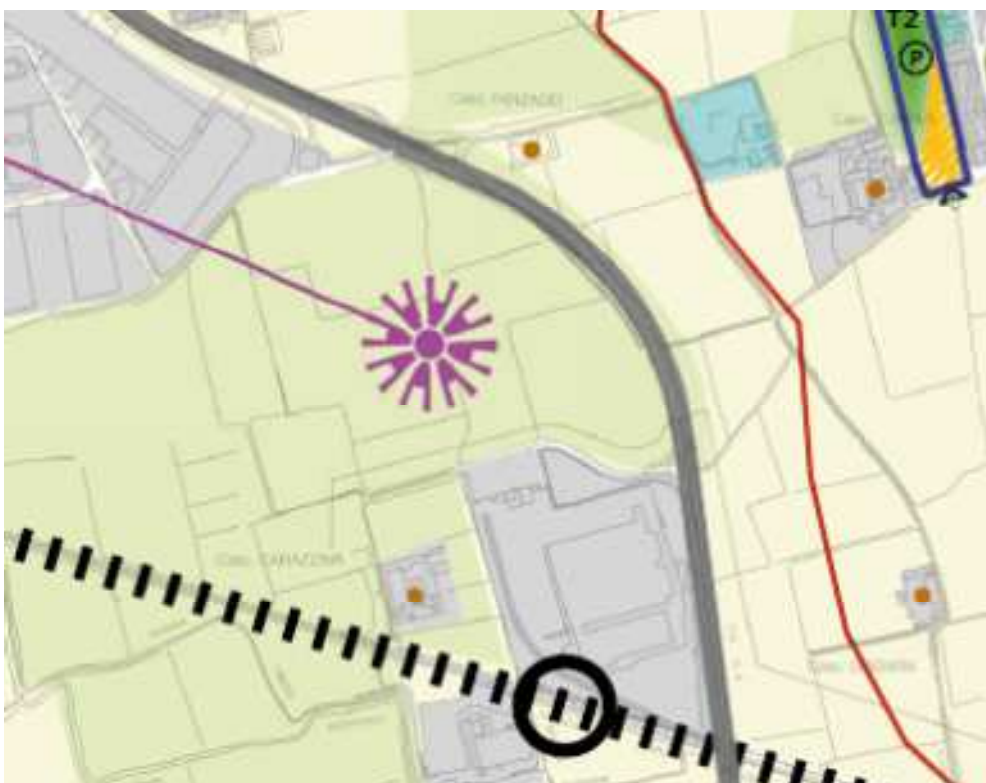


Figura 10: DdP 4.3: Rete ecologica

L'area è indicata come *Aree di protezione dei valori ambientali*, senza nessuna ulteriore indicazione.

Viene richiamato il "polo funzionale" del "Parco Produttivo San Grato". (DdP1)

3.3.5 Carta del paesaggio e sensibilità

L'area d'intervento è inserita in un contesto esterno ai margini urbani della città, lungo l'importante asse viabilistico della tangenziale, inserendosi in area territoriale di connotazione rurale.

Il sistema agricolo, in cui le coltivazioni sono specializzate nei seminativi e occupano ogni area rimasta disponibile, è interrotto dalla viabilità extra-cittadina di grande traffico e inframmezzato da complessi industriali.

Come in altri territori agricoli della pianura, l'espansione delle colture ha determinato il profondo cambiamento dell'assetto naturalistico e paesaggistico locale determinando le fisionomie di un paesaggio ecologicamente povero e pressoché privo di valori percettivi di origine naturale o semi-naturale.

La connotazione paesaggistica del territorio basso padano ha origini direttamente legate alla morfologia e alle caratteristiche geologiche proprie della pianura; mentre l'alta pianura corrisponde alla zona di sedimentazione postglaciale dei materiali più pesanti e grossolani, subito depositati dai fiumi, la bassa pianura rappresenta la zona di deposito dei materiali più fini, dalle sabbie ai limi e alle argille, trascinati dalle correnti fluviali molto più a valle.

L'abbondanza di acque ha storicamente indotto l'insediamento di aziende agricole di medie e grandi dimensioni; gli appezzamenti erano generalmente e possibilmente quadrangolari, di superficie media pari a circa 2.000/2.500 metri quadrati, secondo proporzioni derivanti da antichi criteri di suddivisione che assumevano per elemento di misura la superficie lavorabile in una giornata. A tale parcellazione del suolo corrispondeva e si adattava il reticolo irriguo delle aziende, costituito da fossi irrigatori e di colo che solcavano ordinatamente le campagne; una sistemazione di questo tipo risultava però evidentemente di ostacolo a qualunque modifica si volesse operare nell'assetto delle aziende. La parcellazione fine scadeva gradualmente di significato e cominciò a perdere i suoi connotati con l'avvento sempre più massiccio della meccanizzazione agricola, che fa leva sull'impiego di macchine e mezzi sempre più potenti e ingombranti.

Risulta chiaro come la "sistemazione urbanistica" delle campagne non potesse reggere all'evoluzione dei tempi: in breve si è assistito all'ampliamento delle superfici parcellari e alla conseguente sistematica eliminazione delle siepi campestri e delle alberature agricole, da sempre connotato e ornamento del paesaggio, il cui razionale sfruttamento alimentava in passato un'economia marginale a sussidio delle famiglie contadine.

L'espansione della cerealicoltura, in particolare, ha determinato un profondo cambiamento dell'assetto paesaggistico locale, causato dalle particolari esigenze della coltura che richiedono un elevato livello di meccanizzazione ed una riduzione delle tare; la dinamica del paesaggio di livello locale ha, dunque, visto un'accelerata trasformazione delle strutture paesistiche, determinata dall'espansione delle coltivazioni su tutti i terreni.

Per questa ragione il paesaggio ha progressivamente perso gran parte delle sue componenti più naturali e con essi i molteplici valori faunistici che vi erano connessi: lentamente sono stati cancellati gli ultimi lembi di vegetazione spontanea residua lungo i canali, i fossi e le strade poderali, estendendo l'estinzione non solo agli alberi di alto fusto ma anche allo strato arbustivo e a molte specie erbacee.

Le aree a valenza naturalistica sono limitate agli ambiti ripariali: lungo il fiume Adda e in prossimità di corsi d'acqua minori, anche non di pregio.

Il paesaggio, di conseguenza, risulta tendenzialmente monostratificato, costituito prevalentemente da vegetazione erbacea con rari elementi a struttura "verticale" (fasce boscate, filari e siepi) non sempre in grado di spezzare la monotonia complessiva del territorio.

Nei documenti del nuovo PGT di Lodi, la cartografia denominata "Carta del paesaggio e delle sensibilità paesaggistiche" assegna all'area oggetto di studio la *Classe 3 - sensibilità media - territorio agricolo*

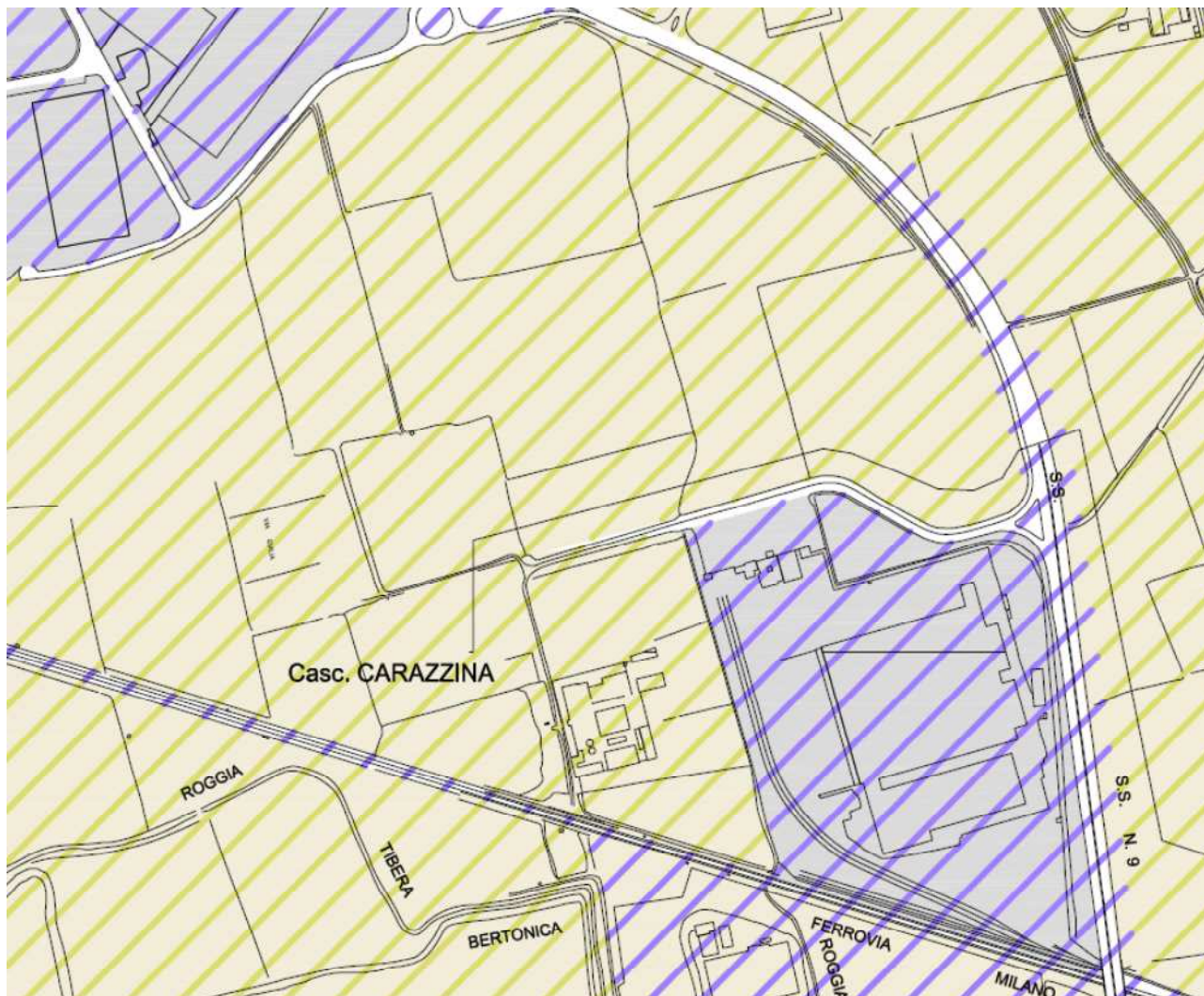







Figura 11: Carta del paesaggio e sensibilità - DdP 3.10

Sensibilità paesistiche

-  **Classe 1 - sensibilità paesistica molto bassa**
tessuto consolidato produttivo
-  **Classe 2 - sensibilità bassa**
tessuto consolidato residenziale
-  **Classe 3 - di sensibilità media**
territorio agricolo
-  **Classe 4 - di sensibilità alta**
territori di interesse paesistico ambientale, nuclei storici urbani, parco del Pulignano, margini urbani
-  **Classe 5 - sensibilità molto alta**
territori del parco naturale Adda sud

3.4 Piano dei Servizi

Nessun servizio presente ne' previsto.

Più a ovest è previsto ed è in essere l'Ambito di trasformazione prevalentemente produttivo - Polo Funzionale San Grato



Figura 12: Servizi esistenti - PdS 2.m

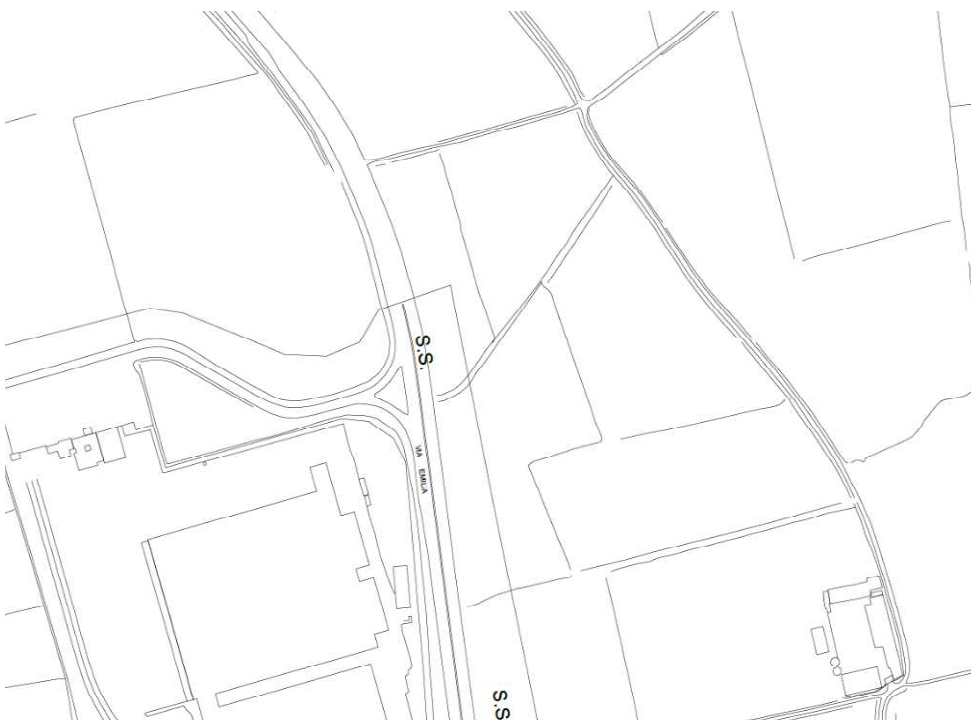


Figura 13: Servizi previsti- PdS 3.1

3.5 Aria

Il Comune di Lodi si avvale di una rete di centraline fisse (gestite dall'ARPA) per il monitoraggio continuo della qualità dell'aria, costituita come segue:

STAZIONI	SO2	PM10*	PM2.5	NO2	CO	O3	BENZENE
Abbadia Cerreto	x	-	-	x	-	x	-
Castiraga	x	-	-	x	-	-	-
Codogno	x	x	-	x	-	-	-
Lodi	x	x	x	x	x	-	x
Melegnano (MI)	x	-	-	x	x	-	-
Montanaso	x	x	-	x	-	x	-
S. Giuliano (MI)	x	-	-	x	x	-	-
S. Rocco al Porto	-	x	-	x	x	-	-
Tavazzano	x	x	-	x	-	-	-

* Pm2.5 è funzionante ma non è attiva la trasmissione on line dei dati (questa sarà disponibile al termine della ristrutturazione attualmente in corso)

I dati disponibili sull'ambiente del Comune di Lodi dimostrano come la qualità dell'aria sia l'unico vero aspetto ambientale critico. In particolare due inquinanti, PM10 e Ozono, presentano la situazione peggiore, con valori sistematicamente ben oltre i limiti consentiti dalla legge.

In generale, la situazione meteorologica influenza pesantemente la concentrazione di inquinanti al suolo. La ridotta velocità dei venti e l'alta percentuale di situazioni di calma contribuiscono a rendere meno efficace la dispersione degli inquinanti nella provincia di Lodi. Infatti il 50% delle ore rientra in classe F (condizioni estremamente stabili), il 30% neutralità (classe D), e solo il 20% instabilità atmosferica (classi A e B). Inoltre, la frequente presenza di altezze di rimescolamento prossime al suolo comporta ristagno di inquinanti in volume molto ridotto di atmosfera: il 50% dei dati presenta un'altezza dello strato di rimescolamento <100 m, che scende addirittura a <50m in inverno.

PM10 medie annue capoluoghi, trend 2002 - 2011

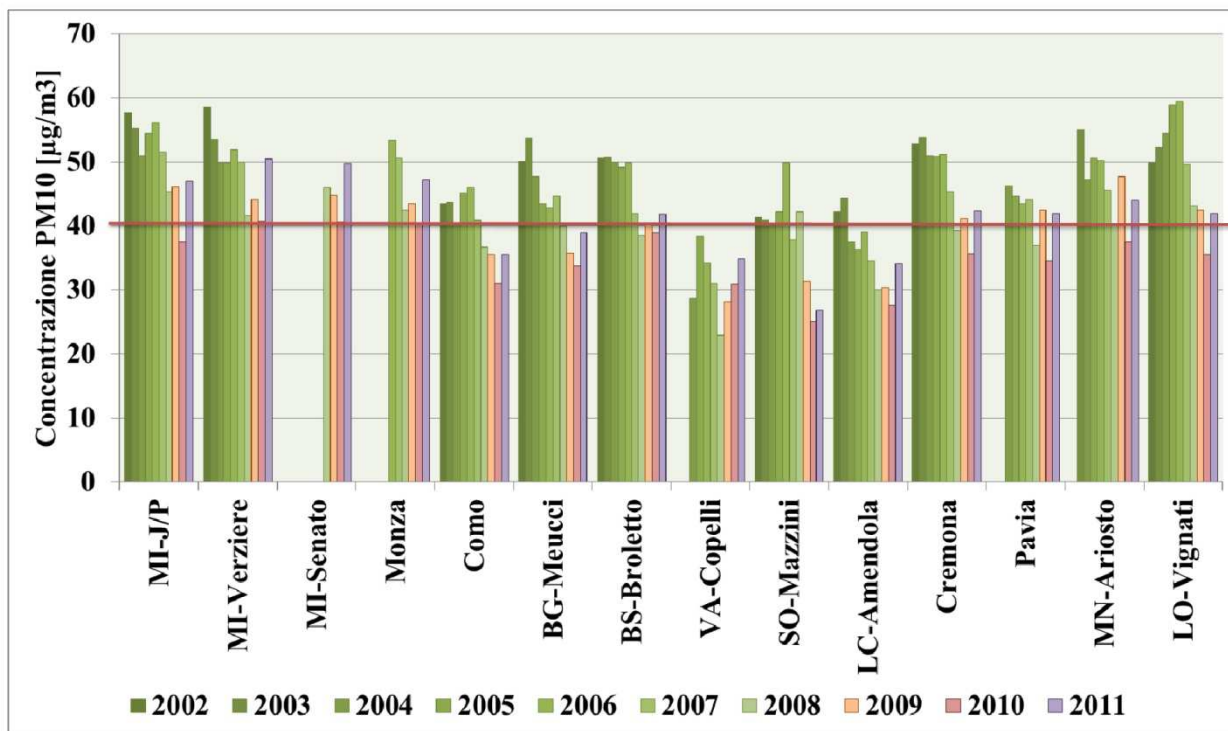


Figura 14: Valori di PM10 in µg/mc, fonte ARPA Lombardia

PM10 giorni di superamento capoluoghi, trend 2002 - 2011

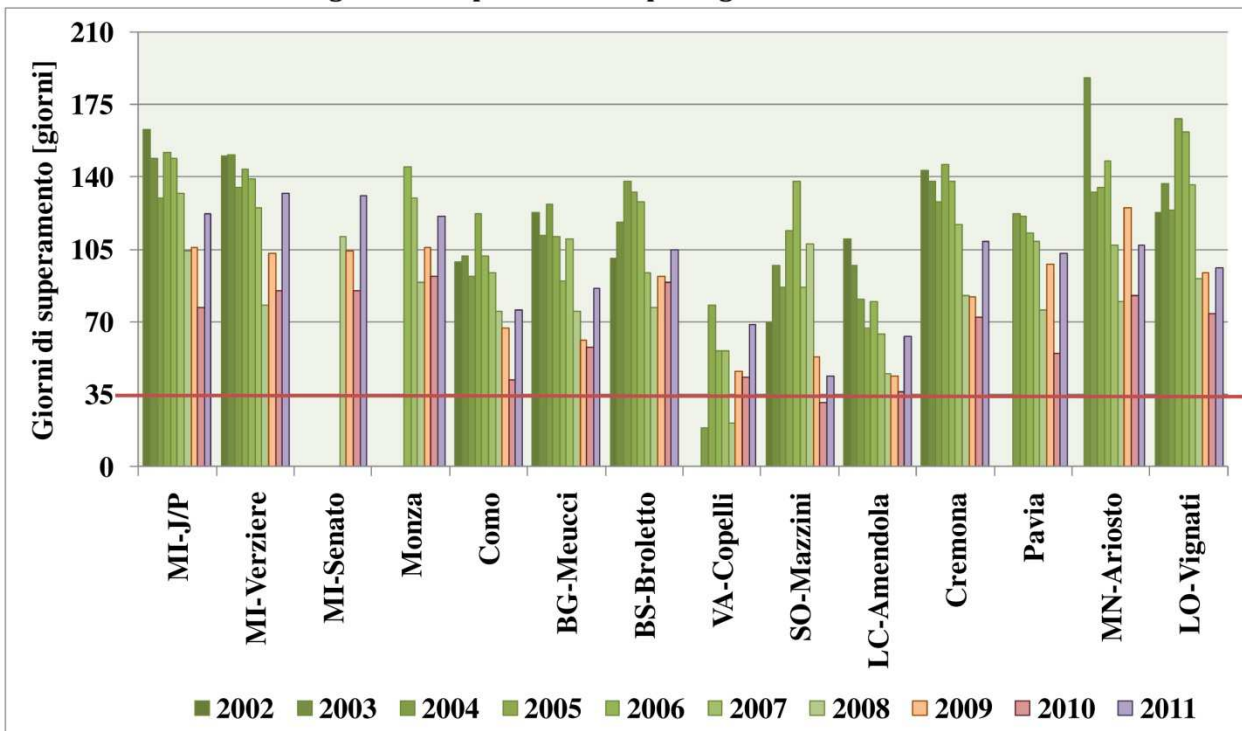
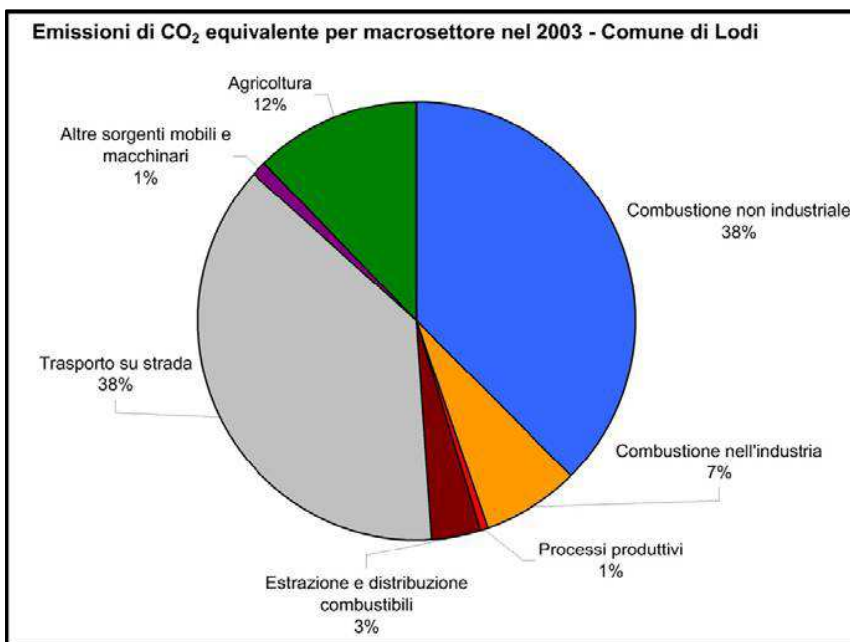


Figura 15: Superamento dei limiti di PM10 in µg/mc, fonte ARPA Lombardia

Lodi gode di una situazione generale di rispetto dei limiti, fatta eccezione per i valori raggiunti dal particolato con diametro inferiore a 10 micron (PM10). In particolare la concentrazione media giornaliera di PM10 nel 2005 ha registrato il valore peggiore tra tutti capoluoghi lombardi con ben 169 giorni di superamento dei limiti in vigore, a fronte dei 35 ammissibili. Inoltre negli ultimi anni gli andamenti per entrambi gli inquinanti risultano in peggioramento.



Dai risultati dei rilevamenti di PM10, si osserva come i mesi in cui la media giornaliera supera la soglia limite di 50 mg/m³ siano perlopiù quelli invernali. Non è quindi da sottovalutare l'influenza dovuta al riscaldamento civile su tale indicatore. La media annua relativa al 2006 si attesta sui 58,5 mg/m³ restando ampiamente al di sopra del limite di 40 mg/m³ imposto dalla normativa da raggiungere per il 2005. I giorni in cui si ha un superamento del limite

giornaliero, supera di molto il limite di 35 imposto dalla normativa. Nel 2007 già nel mese di Luglio sono stati conteggiati 95 superamenti di tale limite. Più incoraggianti sono i dati del 2008. Al 20

Luglio infatti la media annua risulta di 42,11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ al di sotto dei limiti imposti dalla normativa con un numero di superamenti pari a 44 rispetto ai 163 del 2007. Va però considerato che un periodo influente è rappresentato da quello autunnale in cui il trend potrebbe essere smentito.

Relativamente alla composizione del articolato, recenti ricerche dell'ASL hanno confermato che:

- La situazione dell'inquinamento da PM10 nel lodigiano è analoga a quella del bacino aerologico padano;
- Conferma importanza del fattore meteorologico sui livelli di PM;
- Importanza della componente secondaria del PM quindi necessità di azioni su scala di bacino finalizzate anche alla limitazione dei precursori (NOx, Cov, NH3);
- Importanza emissioni da traffico;
- Importanza emissioni da combustione da legna nel riscaldamento civile.

...: Gli inquinanti monitorati ...:

Inquinante Rilevamento Soglie / Limiti Unità di misura	SO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	O ₃	Benzene
	Media giornaliera	Media giornaliera	Media giornaliera	Massimo giornaliero	Max media mobile 8h giornaliera	Massimo giornaliero	Media giornaliera
	val. limite 125	val. limite 50		val. limite 200	val. limite 10	soglia di informaz. 180 soglia di allarme 240	
Comune Centralina	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Lodi S. Alberto	--	24	nd	nd	--	nd	--
Lodi via Vignati	<5	nd	27	98	0.5	--	<3
Montanaso	--	43	--	101	--	80	--
Tavazzano	7	36	--	89	--	--	--

Legenda:

- Livello sotto il valore limite
- Superato il valore limite - soglia di informazione per O₃
- Superata la soglia di allarme (solo per SO₂, NO₂ e O₃)

Note:

I dati riportati sono da considerarsi come incerti fino alla loro validazione da parte del competente Centro Operativo Provinciale, che avviene entro le ore 16.00 del primo giorno lavorativo successivo.

Per il benzene e il PM2.5 i valori limite non fanno riferimento ad un periodo di mediazione giornaliero ma annuale.

Figura 16: Monitoraggio degli inquinanti anno 2012, fonte ARPA Lombardia

I dati aggiornati sono rilevabili dal sito della "Qualità dell'Aria di Arpa Lombardia".

3.6 Natura e Biodiversità

Il paesaggio agrario basso-padano evidenzia la prevalente diffusione di coltivazioni ad indirizzo cerealicolo orientati alla monocoltura di mais o ad avvicendamenti stretti tra mais e soia in coltura principale estiva con orzo oppure frumento come colture autunno-vernine; in molti casi si assiste anche alla coltivazione di prati permanenti o all'inserimento di colture intercalari rappresentate da erbai o da colture estive di secondo raccolto.

Tali colture trovano condizioni favorevoli alla possibilità di buone produzioni, in funzione delle caratteristiche pedologiche del substrato ed in ragione della buona disponibilità di fonti idriche. L'utilizzo cerealicolo del suolo si manifesta nella trasformazione della trama campestre verso la formazione di appezzamenti estesi, uniformemente livellati, distribuiti in campagne grandi e ben squadrate; l'espansione della cerealicoltura, in particolare, ha determinato un profondo cambiamento dell'assetto paesaggistico locale, causato dalle particolari esigenze delle colture che richiedono un elevato livello di meccanizzazione ed una riduzione delle tare.

Questo fenomeno non viene ritenuto di impatto ambientale significativo, piuttosto di forte effetto negativo sulle componenti ecologiche e paesaggistiche, legati all'impoverimento complessivo del paesaggio agrario: da piccoli appezzamenti delimitati da caratteristici filari di ripa si è passati a grosse campagne regolari, spianate e bonificate; da una rotazione colturale che prevedeva l'introduzione del prato si è passati ad una monocoltura maidicola sempre più aggressiva, occasionalmente accompagnata da appezzamenti mantenuti a prato permanente.

E' possibile in questo senso parlare di un'agricoltura di elevata attitudine produttiva ma ad attitudine naturalistica bassa, nella quale in presenza di ampi appezzamenti coltivati gli elementi di naturalità si mantengono su livelli assenti o molto limitati, risultando per questa ragione poveri di valori ambientali significativi e non in grado di supplire alla monotonia ecologica della campagna circostante.

Diverso è il caso dei prati stabili (foraggiere artificiali), comprendenti i prati polifiti caratterizzati da composizione floristica variabile, sottoposti a sfalci e a pratiche agronomiche di servizio agli allevamenti zootecnici.

Nel caso del Lodigiano tuttavia, al contrario di altre, estese zone della pianura padana, il territorio ha mantenuto notevoli elementi di conservazione del paesaggio campestre, sebbene la campagna si configuri anche in questi territori come un complesso agricolo intensivo generalizzato in cui le coltivazioni sono specializzate nei seminativi irrigui e nella foraggicoltura; l'utilizzo agricolo del suolo si manifesta in attività tipicamente cerealicole, caratterizzate dalla formazione di appezzamenti estesi e uniformemente livellati, distribuiti in un continuum di campagne regolari attraversate da un reticolo di rogge e di fossi sempre ricchi di acqua.

L'espansione delle colture irrigue, tuttavia, non ha localmente determinato un cambiamento dell'assetto naturalistico e paesaggistico locale così profondo come in altri territori della pianura padana; benché la trasformazione del paesaggio sia evidente rispetto ad un passato ancora recente, gli appezzamenti coltivati, così caratteristicamente delimitati da rogge, canali, siepi campestri e filari di ripa, non sono stati necessariamente accorpati e sostituiti da grandi campagne regolari, spianate e bonificate, delimitate solamente da elementi rettilinei privi di sviluppo in altezza (arginelli, canali irrigui, strade campestri, ecc).

Il tessuto agrario proprio del Lodigiano, pertanto, non ha fortunatamente perso del tutto le sue componenti più naturali ed i molteplici valori paesistici che vi sono collegati; numerosi lembi di vegetazione spontanea continuano a emergere nella pianura coltivata lungo i canali, le rogge e le stradelle poderali, conservando la presenza non solo di alberi di alto fusto, disposti a filare, ma anche di un diffuso strato arbustivo in grado di arricchire la vegetazione arborea seminaturale.

La vegetazione reale risulta tuttavia molto distante dallo stadio climax, direttamente o indirettamente influenzata dall'intervento antropico: si fa riferimento alla diffusione delle attività agricole, nonché alla presenza di elementi floristici e vegetazionali derivanti dalle attività umane che hanno dato origine ad incolti, aree residuali, aree fortemente manomesse.

Nella tabella vengono riportate le tipologie vegetazionali rilevate nell'area oggetto di indagine.

<i>Cod. Vegetazione</i>	<i>Descrizione</i>
1	Aree fortemente antropizzate
2	Aree verdi urbane, sportive e ricreative
3	Formazioni sinantropiche ruderali
4	Formazioni erbacee della campagna coltivata
5	Formazioni erbacee igrofile
6	Formazioni arboree ed arbustive lineari
7	Macchie boscate a dominanza di <i>Robinia pseudacacia</i>
8	Formazioni boscate igrofile
9	Formazioni boscate mesofile

Tab. 1:Descrizione dei codici delle vegetazioni

1 - Aree urbanizzate

Si tratta della tipologia vegetazionale di minor pregio, riscontrabile in tutte le aree a forte e media antropizzazione.

Le aree urbanizzate si configurano localmente come di utilizzo infrastrutturale, residenziale o produttivo, dove le case, i capannoni e le aree edificate in genere si alternano a strade, piazzali e aree dismesse; si tratta di spazi in buona parte soggetti al calpestamento, in cui sono generalmente insediate frange inerbite abbandonate occupate da consorzi di erbe ruderali e semiruderali.

La flora spontanea è per lo più rappresentata dalla vegetazione erbacea composta dalle specie invasive della Classe Secalinetea e dalla vegetazione erbacea ruderale ascrivibile alle Classi Chenopodietea e Plantaginetea, in mescolanza con le specie infestanti i campi coltivati.

Si censiscono *Plantago media*, *Bidens tripartita*, *Chenopodium album*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria italica*, *Hordeum murinum*, *Hypericum perforatum*, *Solidago virgaurea*, *Poligonum sp.*, *Rumex acetosa*, *Potentilla repens*, *Vicia sp.*; tra gli arbusti dominano diverse specie di rovo, in particolare *Rubus fruticosus* e *Rubus ulmifolius*.

Le specie arboree sono sporadiche, costituite prevalentemente da esotiche, in particolare *Ailanthus altissima* e, nelle aree di meno recente abbandono, *Robinia pseudacacia*.

Syntaxa fitosociologico:

Secalinetea Braun-Blanquet 1951: vegetazione sinantropica delle colture cerealicole autunno-vernine

Chenopodietea Braun-Blanquet 1952: associazioni ruderali infestanti le colture sarchiate

Plantaginetea majoris Tüxen et Preising: vegetazione erbacea nitrofila e calpestata che si forma tra gli abitati e sui sentieri più battuti

2 - Aree verdi urbane, sportive e ricreative

Si fa riferimento alle aree pubbliche destinate alla fruizione, distribuite internamente al tessuto cittadino, costituite per lo più da piccoli giardini o aiuole nei quali sono presenti soprattutto specie ornamentali.

Si tratta di aree che compongono localmente una estensione superficiale modesta e che nell'area di indagine non sembrano rappresentare il frutto di un preciso progetto pianificatorio, piuttosto l'esemplificazione dell'occasionalità di scelte urbanizzative dettate dall'adempimento di obblighi di legge.

3 - Formazioni sinantropiche ruderali

La vegetazione sinantropica è caratteristica dei suoli urbani od extraurbani, manipolati da interventi antropici che ne hanno snaturato le proprietà ecologiche originarie; è rappresentata da consorzi di erbe ruderali e semiruderali tipiche delle aree abbandonate, dei suoli calpestati e dei margini stradali.

In questi ambienti si constata generalmente un elevato grado di costipamento del suolo, per il quale la scarsa circolazione di aria conduce alla selezione di specie dalle elevate capacità di adattamento a situazioni estreme, poco esigenti di acqua e di ossigeno o dotate di apparato radicale fortemente fittonante.

Sui suoli incolti e manomessi e nelle aree rurali abbandonate, dove lo strato fertile risulta essere particolarmente sottile, si afferma una flora erbacea pioniera adattata alle condizioni più difficili, generalmente costituita da specie erbacee provenienti da ambiti vegetazionali differenti, compreso materiale esotico particolarmente aggressivo.

I macereti in particolare vengono facilmente colonizzati dalle specie più rustiche e spiccatamente pioniere; tipiche dei terreni costipati e dei luoghi calpestati sono *Plantago major*, *Portulaca oleracea*, *Amaranthus deflexus* e le graminacee *Poa annua*, *Agropyron repens* e *Digitaria sanguinalis*.

Nelle aree abbandonate, su suoli più ricchi di nutrienti, si sviluppano *Lactuca serriola*, *Rumex acetosa*, *Rumex obtusifolius*, *Artemisia vulgaris*, *Melilotus albus*, *Verbascum phlomoides*; nelle zone dotate di buona presenza di sostanza organica vediamo comparire specie dalle maggiori esigenze nutritive, come *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Urtica dioica*, *Taraxacum officinale*.

Lungo le carrarecce campestri e ai margini dei campi coltivati sopravvivono *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Xanthium odoratum*, *Hypericum perforatum*, *Daucus carota*, *Cycorium intybus*, *Centaurea nigrescens*, *Malva sylvestris*; sui suoli ruderali particolarmente asciutti e poveri si sviluppano specie xerofile come *Euphorbia cyparissias*, *Linaria vulgaris*, *Galinsoga parviflora*.

La presenza di queste specie sinantropiche e pioniere può essere considerata come preparatoria all'insediamento di specie proprie di associazioni via via più evolute che possono condurre nelle fasi successive all'affermazione di specie arbustive xerofile o termofile; è possibile ritenere che, qualora non sussistano ripetute azioni condizionatrici il suolo, sia ammissibile un lento e costante accumulo di sostanze organiche nel terreno che conduce ad una graduale ricostituzione di humus.

Syntaxa fitosociologico:

Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising et Tuxen in Tuxen 50 et Lohmeyer et al. 62: vegetazione nitrofiloruderales più o meno mesofila.

Chenopodietea Braun-Blanquet 1952: associazioni ruderali infestanti le colture sarchiate.

Plantaginetea majoris Tüxen et Preising: vegetazione erbacea nitrofila e calpestata che si forma tra gli abitati e sui sentieri più battuti.

4 - Formazioni erbacee della campagna coltivata

Con questo termine vengono indicati i raggruppamenti vegetali che si associano alle colture erbacee in coltivazione primaverile ed estivo-autunnale; si tratta per lo più della flora infestante le colture, spesso di provenienza esotica, rimaneggiata e compromessa dalle tecniche agronomiche.

Le specie infestanti sono generalmente caratterizzate dalla manifestazione di cicli vegetativi paralleli a quelli propri della coltura che accompagnano e sono quasi esclusivamente relegate sui margini degli appezzamenti in relazione alle pratiche colturali e alle tecniche di diserbo.

Godendo degli apporti di fertilità forniti alla coltura principale, le infestanti si sviluppano prevalentemente su suoli ricchi e aerati, ben dotati di elementi nutritivi; in linea generale si può affermare che ogni coltivazione presenta malerbe accompagnatrici specifiche.

Dal mais, a ciclo primaverile-estivo, possono sfuggire Panicum dichomiflorum ed Echinochloa crus-galli; di difficile controllo sono Sorghum halepense, in grado di riprodursi facilmente anche per via vegetativa, e Abutilon theophrastii, sempre più diffusa per la accentuata scalarità di germinazione. Per il grano ed in cereali autunno-vernini si fa riferimento particolare a Matricaria chamomilla, Papaver rhoeas e Centaurea cyanus, specie archeofite oggi rinvenibili esclusivamente in posizioni non interessate dall'uso di diserbanti chimici; tra le infestanti dicotiledoni del grano sono di facile diffusione Cirsium arvense, Sinapis arvensis, Convolvulus arvensis; tra le graminacee Cynodon dactylon, Avena fatua.

Lungo le arginature di separazione tra gli appezzamenti sono frequentemente insediate Stellaria media, Veronica persica, Lamium maculatum, Symphytum officinale, Arabidopsis thaliana.

Syntaxa fitosociologico:

Oryzetea sativae.

Secaletea cerealis Braun-Blanquet 52: vegetazione infestante le colture cerealicole a sviluppo invernale e primaverile.

Stellarietea mediae Tüxen, Lohmeyer et Preising in Tüxen 50: vegetazione infestante le colture estive.

5 - Formazioni erbacee igrofile

L'area di studio è lambita a confine lato nord ed ovest da un colatore dismesso utilizzato per l'apporto delle acque irrigue alle coltivazioni, le cui sponde risultano invase da formazioni erbacee di tipo igrofilo ripetutamente manipolate, perennemente costrette ad una forma giovanile dalle ricorrenti operazioni di trinciatura delle ripe.

La vegetazione erbacea di natura igrofila comprende diversi gruppi floristici; il gruppo maggiormente diffuso è costituito dalle specie annuali o biennali presenti nei luoghi ricchi di nitrati e in grado di formare popolamenti densi ed estesi; si fa riferimento particolare a Bidens frondosa, Bidens tripartita, Polygonum hydropiper Polygonum persicaria e Polygonum lapathifolium, ma sono da considerarsi diffusi anche gli artemisietidi ad Artemisia vulgaris e le formazioni esotiche costituite in prevalenza da Solidago canadensis ed Helianthus tuberosus.

Si tratta di una vegetazione dalle proprietà ecologiche limitate, risultato di una costante e ripetuta manipolazione del suolo che ha progressivamente determinato l'affermazione di una flora esotica di sostituzione prevalente sulle specie igrofile originarie.

Di interesse ecologico maggiore sono le specie che si affermano sui suoli fangosi, costipati ed eutrofici ed in tutte le situazioni di buona qualità idrica e di limitata frequenza di macinatura delle ripe; si fa riferimento in questo caso a *Sparganium erectum*, *Rorippa amphibia*, *Veronica beccabunga*, *Myosotis palustris*, *Nasturtium officinalis*, *Cardamine amara* e di numerosi giunchi e carici, fra i quali *Juncus effusus*, *Carex elata*, *Carex riparia*.

Nelle zone di bordura più arretrate la vegetazione si presenta egualmente ricca dal punto di vista floristico e naturalistico; vi si insediano con facilità *Iris pseudacorus*, *Malva alcea*, *Equisetum arvense*, *Typhoides arundinacea*, *Ranunculus ficaria*, *Polygonum hydrolapathum*, *Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Mentha aquatica*, *Eupatorium cannabinum*, *Equisetum telmateja*.

Syntaxa fitosociologico:

Bidentetea tripartiti Tuxen, Lohmeyer et Preisig in Tuxen 50: vegetazione estiva igro-nitrofila che si sviluppa sui suoli umidi fangosi che emergono lungo gli argini fluviali e torrentizi con acqua più o meno ricca di nitrati.

Potametea Tx. et Preisg., 1942: vegetazione dei fondali fangosi e della debole corrente.

Phragmitetea Tx. et Preisg., 1942): vegetazione di idrofite delle acque libere.

6 - Formazioni arboree ed arbustive lineari

Rappresenta dal punto di vista fisionomico la vegetazione marginale residua delle attività agricole, allontanata dalle urbanizzazioni o rimasta ritagliata tra le campagne solamente laddove non è stato possibile spingersi con gli attrezzi di lavorazione per mettere a coltura il terreno.

La presenza di formazioni lineari risulta concentrata prevalentemente sui margini non coltivati, dove i rimaneggiamenti hanno determinato l'insediamento preferenziale di specie pioniere di origine esotica, prima fra tutte *Robinia pseudacacia*; è tuttavia interessante segnalare come all'interno della compagine floristica individuata nell'area in esame siano di volta in volta inserite alcune specie originarie, caratteristiche di condizioni stazionali definite per brevi tratti; si fa riferimento a *Quercus robur*, *Populus alba*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Acer campestre* tra le specie arboree, nonché a *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana* e *Sambucus nigra* tra le specie arbustive.

In particolare *Sambucus nigra* ricorre frequentemente, seppur senza formare mai macchie estese, anche con esemplari importanti; generalmente associato ad un concetto di degrado vegetazionale, in realtà la specie è capace di sopportare condizioni stazionali difficili che tenderebbero ad escluderlo da un quadro floristico di sostituzione.

Le formazioni lineari campestri, benché di estensione marginale rispetto al contesto esaminato, contribuiscono a mantenere vive le fisionomie campestri più caratteristiche; certamente le fasce di vegetazione sono da considerarsi sempre belle da vedere, equilibrate e gradevoli, sia sul piano verticale che sul piano orizzontale; la vivacità delle loro fioriture o delle fruttificazioni, o ancora la colorazione autunnale del fogliame, diventa la cornice cromatica più efficace nell'accompagnare i seminativi e rimane insita la loro capacità di ammorbidire le linee del paesaggio e di rompere la monotonia generata dalle geometrie uniformi della pianura coltivata.

Se da un lato il sistema delle siepi e dei filari è in grado di conferire buone condizioni di qualità percettiva, da un altro lato è da sottolineare il valore ecologico in esso contenuto, generato dalla capacità di offrire il supporto fisico e alimentare adeguato per sostenere una catena trofica complessa.

Le siepi campestri in particolare, benché sotto il profilo naturalistico non siano da considerarsi un biotopo puramente naturale, rappresentano sempre un importante serbatoio di biodiversità, in grado di rendere gli ecosistemi in cui sono inserite molto più stabili ed equilibrati rispetto ad altri ecosistemi più scarsamente differenziati.

Syntaxa fitosociologico

Querco-Fagetea Braun-Blanquet et Vlieger 37 - Prunetalia spinosae: arbusteti a Prunus spinosa e Corylus avellana legati ai boschi di latifoglie da fatti dinamici di ricostruzione e di degradazione.

7 - Macchie boscate a dominanza di Robinia pseudacacia

Le attività pregresse di disboscamento e di messa a coltura di tutte le terre disponibili hanno favorito laddove possibile la sola presenza di specie pioniere di natura esotica, in particolare di Robinia pseudoacacia, caratterizzata da elevata aggressività ecologica e da forte esuberanza riproduttiva.

La robinia dà luogo a formazioni di carattere azonale originate grazie all'estrema facilità di rinnovazione della specie su formazioni boschive preesistenti o su terreni rimasti nudi o parzialmente privi di copertura per utilizzi pregressi di vario tipo; l'elevata capacità pollonifera ne facilita la diffusione naturale in tutte le formazioni di margine, soprattutto se degradate o successivamente ad un taglio di utilizzazione.

La robinia è la specie esotica maggiormente diffusa in Pianura Padana; viene considerata specie pioniera intollerante, non in grado di formare popolamenti puri e stabili ma in grado di colonizzare i suoli più diversi indipendentemente dalla natura del terreno, affermandosi con maggiore facilità nei suoli sciolti, nei basso versanti e nelle pianure, non oltre i 900 metri di quota.

In questa casistica rientrano boscaglie di recente affermazione, che si presentano con formazioni coetanee caratterizzate dalla abbondante presenza nello strato altoarbustivo di autorinnovazione spontanea, a determinare la formazione di piante esili, filate, frequentemente aduggiate e sottomesse per mancanza di spazi liberi, certamente compromesse sotto il profilo forestale.

La presenza quasi esclusiva di robinia determina la configurazione di cenosi molto povere, nella cui composizione floristica entrano primariamente specie tipicamente nitrofile e ruderali; lo strato arboreo non presenta una copertura continua, limitata dalla scarsa statura delle piante e interrotta da radure invase da specie lianose, in particolare Hedera helix, Clematis vitalba, Humulus lupulus, Lonicera japonica il sottobosco è caratterizzato da uno strato continuo di formazioni a rovo che rendono impenetrabile il consorzio, solo sporadicamente arricchito da Sambucus nigra, Corylus avellana e dai rovi eliofili, avvantaggiati dalla lettiera particolarmente acida che si forma nei robinieti.

Nei tratti di maggior degrado, dove la copertura a Robinia pseudoacacia, assume aspetti di boscaglia, il sottobosco si presenta parallelamente molto banale con l'inserimento di numerose specie infestanti appartenenti alla classe Artemisietea o con coperture compatte di Rubus ulmifolius e Rubus caesius, favoriti da una lettiera particolarmente acida.

Lo strato erbaceo vede la presenza di *Urtica dioica*, *Phytolacca americana*, *Geum urbanum*, *Duchesnea indica*, *Stellaria media*, *Chelidonium majus*, *Glechoma hederacea*, *Carex brizoides*, *Solidago gigantea*.

Interessante l'inquadramento fitosociologico di C. Andreis e F. Sartori, ripreso da "I tipi forestali della Lombardia" (2003):

"L'inquadramento sintassonomico dei robinieti puri è difficile in quanto mancano specie caratteristiche. Nella composizione floristica di questi robinieti entrano specie tipicamente nitrofile e ruderali. Nello strato arboreo sono presenti, localmente, epifite lianose come Humulus lupulus, Lonicera japonica ed Hedera helix. Negli strati arbustivi si possono trovare Sambucus nigra, Rubus ulmifolius e Rubus caesius; nello strato erbaceo possono essere presenti Urtica dioica, Phytolacca americana, Geum urbanum, Duchesnea indica, Stellaria media, Chelidonium majus, Glechoma hederacea, Carex brizoides e Solidago gigantea."

Syntaxa fitosociologico

Querceto-Fageteta Braun-Blanquet et Vlieger 37 - Prunetalia spinosae: arbusteti a *Prunus spinosa* e *Corylus avellana* legati ai boschi di latifoglie da fatti dinamici di ricostruzione e di degradazione

Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising et Tuxen in Tuxen 50 et Lohmeyer et al. 62: vegetazione nitrofiloruderale più o meno mesofila

8 - Formazioni boscate igrofile

Le fasce boscate presenti lungo l'Adda meridionale sono per lo più costituite da popolamenti di sostituzione nei quali la presenza di *Robinia pseudacacia* è dominante rispetto alle altre specie ma dove tuttavia è presente una vegetazione igrofila di natura autoctona.

Mantenendosi dominante la robinia, è interessante segnalare come compaiano all'interno della formazione alcune tra le specie pioniere autoctone caratteristiche di peculiari condizioni stagionali; si fa riferimento in particolare a *Salix alba*, *Salix cinerea* e *Populus alba* nonché alle formazioni di rovo costituite da *Rubus caesius* e *Rubus ulmifolius*.

Si tratta di boscaglie caratterizzate da una struttura disordinata e caotica ma che presentano delle possibilità evolutive superiori rispetto ai robinieti puri, testimoniate dalla presenza di un buon contingente di specie erbacee tipicamente mesofile o igrofile.

Una tale considerazione conforta la constatazione che nell'evoluzione naturale la robinia non sembra in grado di opporsi alla vegetazione autoctona, che tende a riprendere il sopravvento quando i soggetti invecchiano; pur resistendo per fittezza e densità delle chiome ad altre specie pioniere, in particolare ascrivibili ai generi *Populus* e *Salix*, la robinia cede necessariamente il passo a specie secondarie, meno pioniere e meglio tolleranti l'ombreggiamento in fase giovanile.

Tuttavia, le condizioni edafiche attuali e la composizione floristica del sottobosco definiscono in questo caso delle cenosi ancora lontane dall'evoluzione dei consorzi boschivi naturali, determinando per questo un grado di naturalità non particolarmente elevato.

Sintaxa fitosociologico:

Querceto-Fageteta Braun-Blanquet et Vlieger 37 - Prunetalia spinosae: arbusteti a *Prunus spinosa* e *Corylus avellana* legati ai boschi di latifoglie da fatti dinamici di ricostruzione e di degradazione

Classe Salicetea purpureae

Ordine Salicetalia purpureae

Alleanza Salicion albae

La VAS riporta la già citata indicazione di area di protezione dei valori ambientali di terzo livello



Fig 17: Estratto VAS - Tav. 2 - Sistemi ambientali

3.7 Fauna

Nel presente paragrafo viene analizzata la fauna vertebrata, presente e potenzialmente presente sull'area di intervento, considerata come indicatore generale della qualità delle zoocenosi locali.

La criticità delle singole specie faunistiche viene valutata sulla base dell'appartenenza alle liste rosse nazionali (LIPU & WWF, 1999) ed internazionali (IUCN, 1996; IUCN, 2000), oltre che della protezione accordata dalle convenzioni internazionali e dalle normative nazionali e regionali.

L'analisi evidenzia come l'area interessata dall'intervento presenti un interesse faunistico relativamente basso, reso particolarmente critico da una serie di fattori determinati dalla urbanizzazione delle aree e dalla barriera ecologica rappresentata dall'asse autostradale.

Il maggiore habitat di interesse faunistico è localmente rappresentato dalla campagna coltivata, una condizione ecologica che tuttavia contribuisce ulteriormente all'impoverimento complessivo del valore faunistica dell'area vasta; mentre le fasce fluviali dell'Adda sono potenzialmente in grado di soddisfare molteplici situazioni favorevoli alla riproduzione animale, al reperimento delle risorse trofiche, al rifugio e alla nidificazione di numerose specie di uccelli sia stanziali che migratrici, i coltivi al contrario si caratterizzano per la capacità di ospitare solamente specie dotate di valenza ecologica molto ampia.

La campagna coltivata è caratterizzata infatti dalla cancellazione pressoché completa dei più diversi elementi strutturali di significativa valenza ecologica, in maniera tale da determinare la semplificazione degli habitat e delle biocenosi a questi afferenti; il comportamento degli animali riflette l'aggressione dei diversi fenomeni di destrutturazione, così la distribuzione faunistica all'interno delle superfici coltivate appare meno ricca e più omogenea rispetto ad altri ambienti meglio diversificati, generando un valore naturalistico complessivo mediamente modesto.

La banalizzazione complessiva dell'habitat consente la permanenza in situ delle sole specie dotate di valenza ecologica molto ampia e quindi di un numero limitato di specie, per lo più rappresentate da pochi individui.

Le specie presenti utilizzano questi ambiti nelle zone indisturbate, generalmente nelle porzioni marginali agli appezzamenti, a ridosso dei canali di drenaggio, nelle siepi, nei filari arborati; è il caso di diverse specie di anfibi che si limitano a cercarvi rifugio diurno al di fuori del periodo riproduttivo, allorché si spostano verso gli ambienti acquatici, e di alcune specie di rettili, che peraltro subiscono negativamente le ampie distese coltivate dove il cibo scarseggia e dove forte è il rischio di calpestamento da parte degli attrezzi meccanici.

I prati a vegetazione alta e i prati sfalciati a vegetazione bassa sono in entrambi i casi di notevole incremento sulla biodiversità; i prati a vegetazione erbacea alta favoriscono in modo particolare il proliferare di insetti, specialmente libellule e farfalle, nonché di anfibi e micromammiferi.

Nei prati trovano particolare ospitalità il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa (*Talpa europea*) e la faina (*Martes foina*), oltre a cappellaccia (*Galerida cristata*), tottavilla (*Lullula arborea*), allodola (*Alauda arvensis*).

Nelle zone aperte trovano ambiente ottimale alcune diffuse specie di interesse venatorio, come il fagiano (*Phasianus colchicus*), insieme a specie ampiamente diffuse anche in ambienti rurali antropizzati; si fa riferimento alla cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), alla gazza (*Pica pica*), al corvo (*Corvus frugilegus*), alla cornacchia nera (*Corvus corone corone*) e allo storno (*Sturnus vulgaris*).

Mammalofauna

Per quanto concerne la presenza di mammiferi, è noto che essi sono di difficile individuazione e quindi di arduo censimento, tanto che dati ufficiali relativi a questo gruppo non sono a tutt'oggi disponibili.

E' un dato di fatto che i mammiferi abbiano risentito in misura maggiore, rispetto ad altri gruppi faunistici, delle modificazioni ambientali e della pressione antropica, soprattutto nelle aree di pianura; in particolare risultano ormai assenti i grossi predatori e le specie comunque meno adattabili.

Nella classe dei mammiferi sono dunque presenti specie piuttosto comuni in virtù della loro capacità di adattarsi all'ambiente e non si individuano entità a rischio o in declino in quanto comprendente solamente specie ben distribuite e localmente abbondanti nel territorio lombardo e italiano.

In particolare, le aree boscate, le siepi campestri, i campi coltivati e le radure sono frequentati dal riccio e dalla talpa, quest'ultima diffusa preferibilmente nei campi coltivati e nei prati, mentre è del tutto assente nei terreni sabbiosi e paludosi; nei boschi e nelle zone cespugliate dotate di vegetazione bassa e intricata sono diffusi l'arvicola campestre, il topo selvatico ed il topo campagnolo; le zone di pianura con copertura vegetale naturale sufficiente per tutto l'anno sono frequentate dalla lepre.

Non rare sono la volpe, presente nelle zone coltivate, la donnola, la faina e il tasso; la donnola frequenta le zone boschive dotate di radure aperte, le siepi sviluppate nei pressi dei corsi d'acqua e le pietraie, la faina è pressoché ubiquitaria ed è presente nelle zone coltivate, il tasso frequenta preferibilmente le macchie boscate asciutte, non lontano dalle coltivazioni, in tane scavate nei pendii o in buche naturali.

Avifauna

L'elevato grado di antropizzazione derivante dalle attività agricole e la scarsa variabilità ecologica che caratterizzano l'area determinano una condizione generale poco favorevole all'insediamento di

avifauna ricca e diversificata, non essendo in grado di offrire siti idonei per la nidificazione, l'alimentazione e la sosta.

Nel territorio, tuttavia, la presenza di copertura arborea e la distribuzione nella campagna coltivata di taluni elementi lineari di naturalità consentono la formazione di ecotipi in grado di ospitare alcune specie di uccelli localmente piuttosto comuni.

Si consideri in ogni caso che l'esiguità delle superfici boscate non sempre determina l'affermazione di ambienti favorevoli all'insediamento di una ornitofauna che sia ricca e diversificata, poiché alcune caratteristiche ecologiche specifiche sono presenti solamente in minima parte; si fa riferimento all'elevato grado di umidità e allo strato di humus prodotto sul terreno, substrato idoneo alla vita di numerosi organismi che rappresentano gran parte dell'alimentazione della fauna boschiva.

La presenza di uno strato arbustivo associato ad una copertura arborea, seppur limitata in estensione, consentono la formazione di un ambiente favorevole all'insediamento di una ornitofauna di discreto interesse.

Interessante è il popolamento ornitico in cui spiccano specie legate ad ambienti tendenzialmente aridi, connotati da scarsa vegetazione arborea ed arbustiva, e che trovano nelle pianure cerealicole un discreto surrogato ecologico; tra queste specie si segnalano allodola (*Alauda arvensis*), saltimpalo (*Saxicola torquata*), averla piccola (*Lanius collurio*), strillozzo (*Miliaria calandra*), zigolo nero (*Emberiza cirulus*), verzellino (*Serinus canaria*), cappellaccia (*Galerida cristata*), lui bianco (*Phylloscopus bonelli*) e lui piccolo (*Phylloscopus collybita*).

Nell'ambito rurale sono presenti anche alcune specie di rapaci diurni e notturni che utilizzano le ampie distese di cereali e i prati come area di alimentazione. Tra i rapaci notturni vi sono l'allocco (*Strix aluco*) ed il gufo comune (*Asio otus*), mentre tra i falconiformi sono presenti il nibbio bruno (*Milvus migrans*), la poiana (*Buteo buteo*) ed il gheppio (*Falco tinnunculus*).

La cincia mora (*Parus ater*), la cinciallegra (*Parus major*) e la cinciarella (*Parus caeruleus*) sono legate alle macchie boscate.

Erpetofauna

Rettili ed anfibi sono scarsamente diffusi sull'area di interesse, limitandosi a poche specie ed in alcuni casi ad un numero di esemplari in via di diminuzione. Gli anfibi in particolare risentono molto rapidamente delle variazioni ambientali, risultando estremamente esposti alla pressione antropica. I rettili sono rappresentati dal biacco (*Coluber viridiflavus*), dal ramarro (*Lacerta viridis*) e dalla lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), specie ben diffuse nel territorio nazionale e nella pianura lombarda, in numero tale da potersi considerare come presenze faunistiche non a rischio.

Nell'area vasta si evidenzia pertanto l'assenza di entità a rischio o in declino poiché comprendenti solamente specie ben distribuite e localmente abbondanti nel territorio lombardo e italiano.

L'analisi della componente Fauna consente di affermare che l'area interessata dalla variante al PRG vigente si distingue per un basso livello di sensibilità e di naturalità della componente, conseguenza di un limitato indice quantitativo e di un basso indice qualitativo.

3.8 Individuazione di aree Natura 2000 nei pressi del sito

L'area di studio analizzata non interessa alcuna area protetta, né alcuna area individuata come Sito di Importanza Comunitaria ai sensi della Direttiva 43/92 (Direttiva "Habitat") o come Zona di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva 409/79 (Direttiva "Uccelli").

Il SIC più vicino, denominato "Spiagge fluviali di Boffalora" (codice IT2090006), si trova a circa 3.6 km in direzione nord-ovest, mentre il SIC "Lancia di Soltarico" (codice IT2090007) si trova a circa 4.6 km a sud-est.

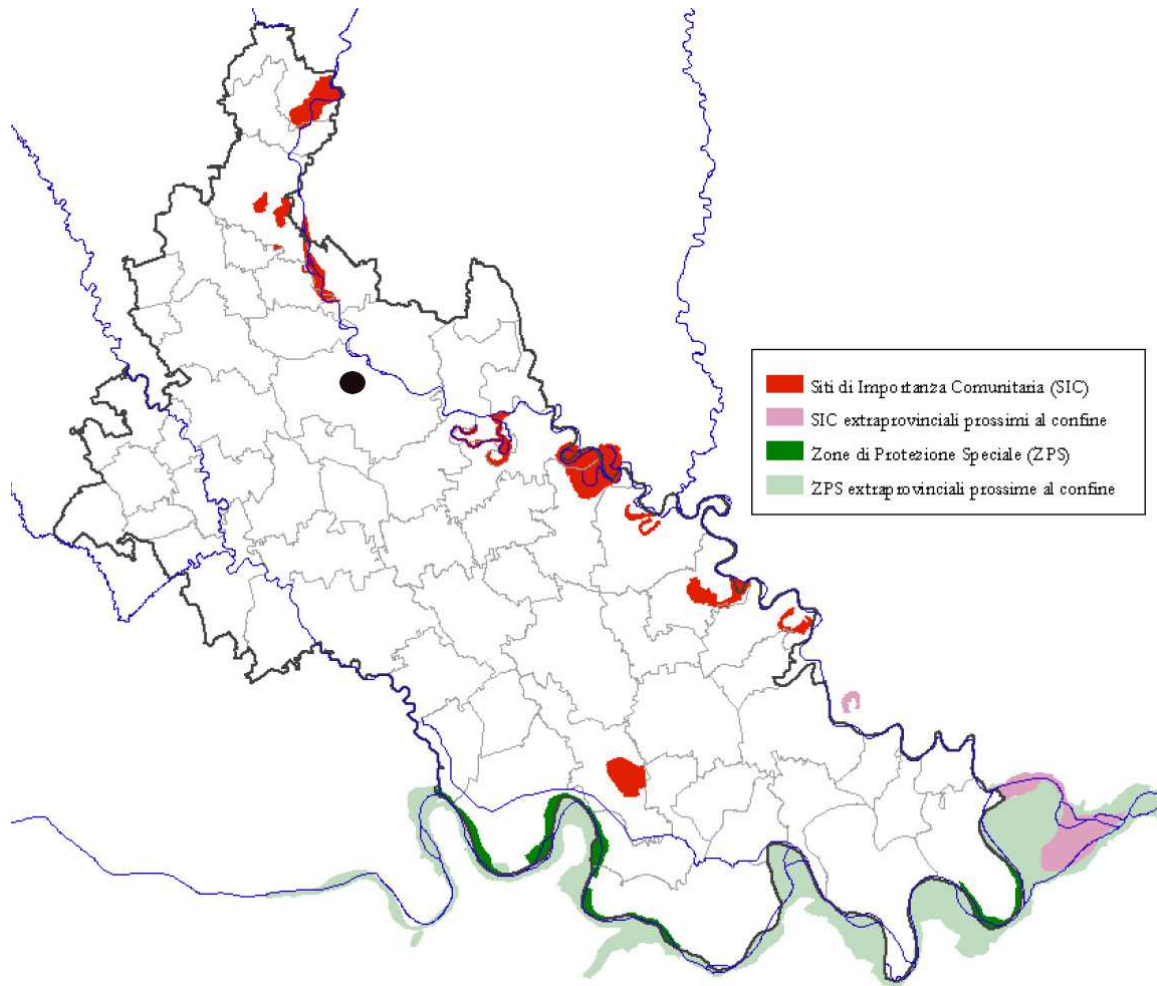


Figura 18: Individuazione dei SIC/ZPS nell'area indagata.

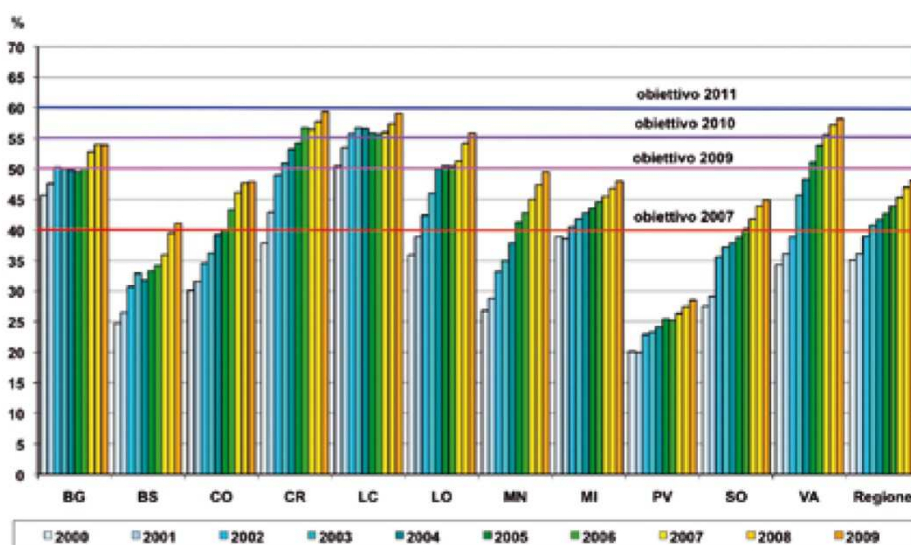
3.9 Rifiuti

I dati riportati sono desunti dai dati Arpa Lombardia, dal Piano Provinciale di gestione dei rifiuti della Provincia di Lodi, dal Documento di scoping della VAS, dal Rapporto Ambientale della VAS, dal Rapporto sulla produzione di rifiuti solidi urbani e sull'andamento delle raccolte differenziate in provincia di Lodi anno 2009 (pubblicato ottobre 2010).

I rifiuti rappresentano un fattore di pressione critico sulle risorse ambientali, sia per la loro gestione, sia per i problemi connessi al loro smaltimento.

Nel 2009 la produzione totale di rifiuti urbani nel comune di Lodi è stata di 24.188 tonnellate, pari a 547,5 kg annui per abitante.

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) - PERCENTUALI PROVINCIALI E REGIONALE, 2000-2009



Le linee rappresentano gli obiettivi di % di raccolta differenziata fissati dalla legge nazionale (legge 296/2006 e dal D.Lgs 152/2206).

Figura 19: Percentuali di raccolta differenziata dal 2000 al 2009

Nel periodo analizzato la quantità di rifiuti prodotta è cresciuta del 17%, partendo dalle 21.251 tonnellate del 1996 e raggiungendo il massimo nel 2002 con quasi 26.000 tonnellate. Negli ultimi anni la produzione sembra essersi comunque stabilizzata attorno alle 25.000 tonnellate annue. Pertanto, a fronte di una popolazione rimasta più o meno invariata, l'aumento della produzione complessiva è dovuta quasi esclusivamente alla maggiore produzione pro capite, che è passata dai 506 kg annui del 1996 ai 582 kg del 2007, fino ai 547,5 Kg del 2009, con la punta massima di 616 kg nel 2002. Rispetto al 2008 si nota una significativa diminuzione della produzione pro capite (-4,30%) e un aumento, anche in questo caso significativo, della raccolta differenziata (+4,51%).

La raccolta differenziata (che costituisce una delle principali politiche di risposta per attenuare la pressione dei rifiuti sulle risorse e sul territorio) è cresciuta sensibilmente, superando per la prima volta nel 2004 il 40% del totale dei rifiuti urbani prodotti, al di sopra dell'obiettivo del 35% fissato per il 2003 dal Decreto Legislativo n. 22 del 1997. I dati degli anni seguenti, però, hanno segnato una tendenza alla diminuzione di questo trend virtuoso, fino al 37,22% del 2007. Negli ultimi due anni di rilevazioni però la tendenza si è invertita, arrivando a giungere nel 2008 il 39,83% e giungendo al 41,07% nel 2009, riportando in positivo il trend.

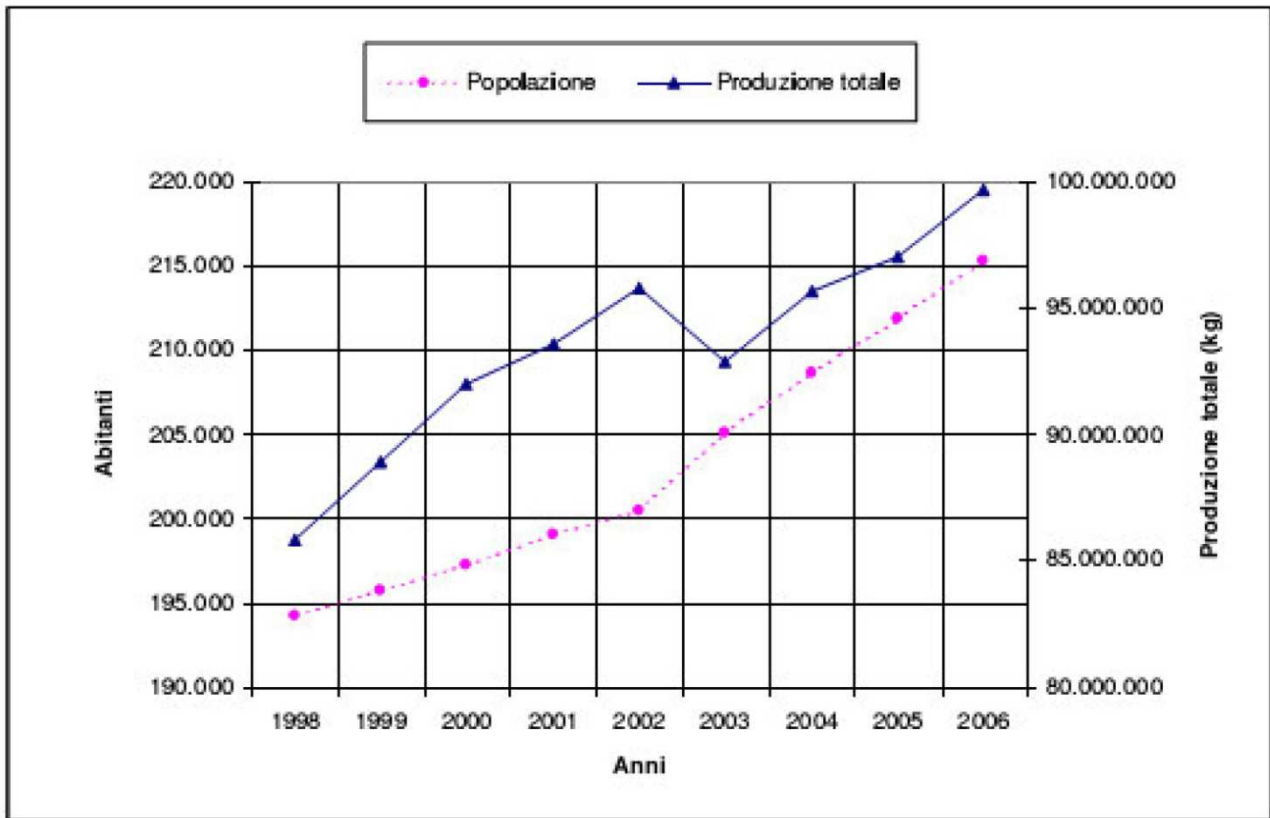
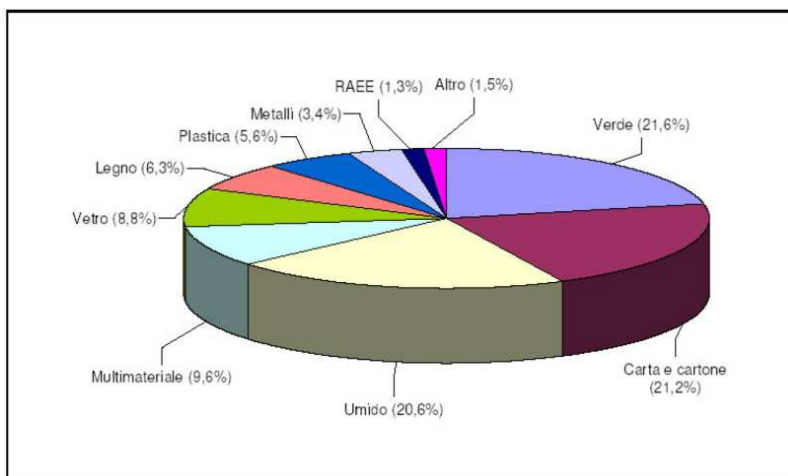


Tabella 20: Andamento della produzione di rifiuti nella Provincia di Lodi (Fonte: Piano Provinciale di gestione dei rifiuti della Provincia di Lodi)

I dati disponibili sulle modalità di smaltimento fanno riferimento al livello provinciale, poiché i rifiuti vengono conferiti nei diversi impianti senza una contabilizzazione della loro diversa provenienza. Si stima che nel 2005 circa 80% dei rifiuti inviati a smaltimento è stato conferito in discarica, mentre il restante 20% è stato avviato agli impianti di incenerimento (fonte: documento di scoping della VAS del Pgt)



La produzione dei rifiuti solidi urbani, per ottenere sensibili miglioramenti, necessita di misure correttive delle metodologie di raccolta esistenti da applicare in via sperimentale almeno alle aree di trasformazione. (fonte: rapporto ambientale della VAS del Pgt)

Figura 21: Percentuale di frazioni di raccolta differenziata in Provincia di Lodi - 2006

3.10 Traffico

Strettamente collegato al tema dell'inquinamento dell'aria è quello della mobilità, anche considerando che la fonte principale del PM10 è proprio il trasporto su strada che da solo genera il 67% delle emissioni. Facendo riferimento a quanto riportato nel Documento di scoping della VAS del PGT, nel comune di Lodi ad un tasso di motorizzazione (numero di automobile ogni 100 abitanti) elevato, ma in linea con la media nazionale e degli altri capoluoghi lombardi, si contrappone una generale buona qualità del parco auto con una bassa percentuale di auto non catalizzate o comunque conforme solo agli standard di emissioni europei più bassi.

Un quadro simile si presenta per le modalità di spostamento a Lodi: se tra chi si muove in città ben il 48% si sposta "ecologicamente" a piedi o in bicicletta o con il trasporto pubblico, tra i pendolari prevale invece nettamente l'auto, usata da circa il 60% di chi entra o esce quotidianamente da Lodi. Per quanto riguarda la mobilità interna alla città, si segnala in positivo un'alta percentuale di persone che si spostano a piedi o in bicicletta (41%), mentre solo il 7% utilizza il trasporto pubblico. Questi dati sembrano coerenti con la situazione del trasporto pubblico e delle piste ciclabili: infatti mentre queste ultime sono in rapida e continua crescita (triplicate dai 7 km nel 1997 ai 21 km nel 2005), il trasporto pubblico presenta una situazione molto meno rosea con un numero di passeggeri che, seppur in aumento, rimane ancora basso.

I viaggi pro capite annui dei cittadini lodigiani sono circa 25, ciò significa che in media ciascun abitante utilizza i mezzi pubblici soltanto 2 volte al mese, molto meno di quanto avviene negli altri capoluoghi lombardi. In parte questo può essere giustificato dalla conformazione della città che, essendo di dimensioni ridotte e sostanzialmente in piano, favorisce gli spostamenti a piedi e in bicicletta, o con mezzi privati motorizzati, piuttosto che con gli autobus.

Tra le politiche che mirano ad incentivare una mobilità più sostenibile e una maggior vivibilità dell'ambiente urbano da parte dei cittadini, va inoltre segnalata la recente istituzione di diverse zone con moderazione della velocità a 30 km/h che garantiscono una maggiore sicurezza per pedoni e ciclisti.

Il trasporto incide in maniera considerevole anche sui consumi finali di energia e sulle emissioni di CO2 equivalenti, utilizzando il 47% del totale dell'energia (rispetto al 31% dell'industria e al 20% del civile e terziario) ed essendo (insieme alla combustione non industriale) la principale fonte di emissioni di CO2 equivalenti, con circa 90.000 tonnellate pari al 38% del totale.

L'ambito industriale limitrofo all'area in esame costituisce un importante snodo infrastrutturale e logistico per la città di Lodi. L'afflusso di automezzi pesanti in ingresso e in uscita dalla logistica è pari a circa 140 autoarticolati al giorno, e costituisce una percentuale non trascurabile del traffico totale sulla tangenziale. Gli automezzi, costituiti da semirimorchio più trattore, hanno lunghezza complessiva 18 m e peso a pieno carico 420 qli. In alcune ore e giorni (in particolare nei giorni di giovedì e venerdì dalle 15 alle 18) si verificano spesso picchi di traffico in ingresso al comparto industriale, causati dalla congestione dei piazzali interni. In casi eccezionali, fortunatamente non ancora verificati, il rallentamento potrebbe coinvolgere l'arteria della tangenziale in direzione sud, con conseguenti situazioni di rischio per la circolazione.

3.11 Opere di urbanizzazione primaria esistenti

3.11.1 Acqua, elettricità, luce, gas, telefono

In prossimità dell'area di intervento sono presenti i sottoservizi relativi a rete elettrica, illuminazione pubblica, rete telefonica, gas metano ed acqua potabile che servono la logistica.

3.11.2 Acque bianche

Il recapito per le acque bianche più prossimo è la roggia Bargana Polledra.

Non è prevista l'immissione di acque bianche in fognatura poiché s'intende realizzare un parcheggio "sterrato" al 100% drenante.



Fig 22: Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica – All. 3: Carta Idrografica

Il corso idrico più vicino è indicato con il n.24: Roggia Bargana Polledra

La roggia Bargana Polledra nasce da colli in prossimità di c.na Carazzina, raccoglie gli scarichi di alcune ditte e, arrivata a c.na Polledra, sottopassa la Sandona. E' tombinata in corrispondenza di SP n115, raccoglie le acque di un ramo di r. Tibera e si immette in r. Bertonica. (reticolo idrico minore)

(Fonte: VAS A2 – indagine diretta Reticolo Idrico Minore)

3.11.3 Acque nere

Non esiste nelle vicinanze un recapito diretto delle acque nere.

Non è previsto alcun recapito delle acque nere.

4 IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI GENERATI DALLE AZIONI IN PROGRAMMA

Di seguito vengono elencati i possibili principali impatti (positivi, negativi o neutri) che gli interventi previsti dal progetto di trasformazione urbana, benché non comportino nuove edificazioni, potrebbero generare sulle principali componenti ambientali nel territorio esaminato, conformemente a quanto richiesto dal documento *VAS R1 - Rapporto Ambientale al Capitolo 5: Indicazioni per la presentazione dei progetti di trasformazione urbana*.

4.1 Obiettivi di sostenibilità della trasformazione urbana

4.1.1 Contenimento del consumo di suolo

Il progetto amplia la dotazione di parcheggi (circa 25-30 unità) per l'area industriale adiacente occupando suolo ineditato ed incolto ai margini dell'edificato consolidato della città.

La superficie adibita a parcheggio è di circa 8.527 mq su un totale di 41.425 mq, ed occupa pertanto meno del 20% dell'area.

L'area a parcheggio non verrà pavimentata ma verrà realizzata con materiale stabilizzante con opportune granulometrie e stratigrafia tale da garantirne la stabilità ed il perfetto drenaggio.

L'eliminazione dell'uso di pavimentazioni presenta numerosi vantaggi ambientali: superficie drenante, dissuasione della velocità dei veicoli, riduzione del surriscaldamento estivo, minor impatto visivo e maggior assorbimento acustico.

La superficie che viene sottratta alla dotazione di verde della zona è pari a circa 8.527 mq. di cui circa 975 mq. sono di fascia di rispetto stradale. A parere dello scrivente la collocazione di tale verde non appare molto funzionale alla fruizione dell'utenza cittadina in quanto si trova esternamente alla zona residenziale, in un'area incolta, non attrezzata e limitrofa alla tangenziale.

4.1.2 Opere di mitigazione ambientale

E' prevista la piantumazione di filari di tigli (uno ogni 6 metri circa) sul margine est e nord del parcheggio, nell'area di fascia di rispetto stradale ed in quella che resterà agricola, con funzione di mitigazione ambientale e visiva del parcheggio dalla tangenziale e dalla campagna circostante. Il cono ottico verso est è nascosto dalla presenza del comparto industriale e dalla folta vegetazione.

La presenza della fascia di rispetto verso la tangenziale impone di arretrare la piantumazione di circa 8 metri dalla strada.

La scelta dell'essenza è stata fatta per omogeneità con i filari di tigli ventennali presenti nella logistica a confine con la tangenziale, disposti con interasse 6 metri e altezza media 10 metri.

4.1.3 Limitazione delle portate recapitate in fognatura mediante la realizzazione di superfici drenanti e la raccolta e l'uso delle acque piovane

Non è previsto il recapito in fognatura poiché le superfici sono drenanti.

4.1.4 Sostenibilità - Valutazione di sintesi

Per le valutazioni sopra esposte si può concludere che complessivamente la trasformazione non incide significativamente sulla sostenibilità. Incidenza neutra.

4.2 Paesaggio

4.2.1 Tutela e valorizzazione degli elementi di pregio del paesaggio

Il paesaggio, tipicamente extraurbano, presenta limitate caratteristiche di pregio. Nel progetto si è voluto "mascherare" la presenza del parcheggio e degli autoarticolati mediante la messa a dimora di filari di alberi e l'utilizzo di superfici naturali (terra battuta).

4.2.2 Limitazione delle intrusioni visive su coni visuali di interesse paesaggistico

Non sono presenti coni visuali di particolare interesse paesaggistico. L'obiettivo è comunque di integrare armoniosamente il parcheggio con il paesaggio agricolo circostante attraverso l'utilizzo di piante tipiche della campagna lodigiana.

4.2.3 Rispetto delle indicazioni dello studio paesistico comunale

Non previsto data l'assenza di edificazione.

4.2.4 Paesaggio – Valutazione di sintesi

Per quanto sopra detto si ritiene che la trasformazione incida in maniera negativa ma reversibile sul paesaggio, e che tale impatto sia mitigabile e nel complesso non significativo.

4.3 Mobilità

4.3.1 Contenimento dell'impatto sul traffico esterno all'area di intervento

La realizzazione del nuovo parcheggio, con capienza indicativa di circa 25-30 autoarticolati, limita al minimo il rischio, che allo stato attuale sussiste, di rallentamenti sulla tangenziale dovuti alla congestione dell'area industriale in particolari ore e giorni di punta.

4.3.2 Allocazione di servizi funzionale al contenimento della nuova domanda di mobilità

La realizzazione del parcheggio non comporta maggiore domanda di mobilità, che è generata principalmente dalla dimensione dello stoccaggio di merci dei magazzini (circa 45.000 pallets) e non dalla quantità di parcheggi.

4.3.3 Mobilità – Valutazione di sintesi

Per quanto sopra detto si ritiene che la trasformazione incida positivamente sulla mobilità.

4.4 Aria

La nuova realizzazione non comporterà un peggioramento locale della qualità dell'aria (polveri sottili e sostanze inquinanti) poiché non ci sarà un aumento del traffico indotto.

Si ritiene perciò che la trasformazione non incida sulla qualità dell'aria.

4.5 Acqua e suolo

4.5.1 Studio idraulico del P.G.T.

In base ai limiti di fascia indicati dal P.A.I. dell'Autorità di Bacino l'area è esterna alla fascia C ed è pertanto esclusa dal PAI

4.5.2 Acqua e suolo – Valutazione di sintesi

Si ritiene che la trasformazione incida in maniera neutra su acqua e suolo.

4.6 Natura e biodiversità, fauna

La realizzazione dell'intervento non va ad alterare l'assetto vegetazionale locale d'interesse naturalistico, poiché impegna esclusivamente aree incolte che risultano pressoché prive di vegetazione legnosa di pregio. Nonostante ciò, e nonostante la piantumazione dei citati filari di piante autoctone, l'intervento altera negativamente l'attuale assetto vegetazionale locale e l'assetto faunistico potenziale limitatamente al sito di intervento, poiché vi sottrae, ancorché in maniera reversibile, una porzione di territorio dalle potenzialità naturalistiche tuttora realizzabili.

La realizzazione dell'intervento non comporta alterazioni negative rispetto al P.G.T. vigente né, visto nel suo complesso, interverrà negativamente sull'assetto floristico, vegetazionale e faunistico attualmente esistente in area vasta.

Perciò si ritiene che la trasformazione incida negativamente ma reversibilmente sul parametro in oggetto, ma che tale impatto sia mitigabile e nel complesso non significativo.

4.7 Rifiuti

E' presumibile un incremento locale della generazione di rifiuti (urbani e assimilabili) derivante dalle utenze del parcheggio, a causa della probabile maggior durata media di stazionamento. Gli autotrasportatori avranno comunque accesso ai servizi igienici, agli spogliatoi, all'area ristoro e alle raccolte rifiuti presso l'area logistica.

Perciò si ritiene che la trasformazione incida negativamente ma reversibilmente sulla produzione di rifiuti, e che tale impatto sia mitigabile e nel complesso non significativo.

4.8 Rumore

Come già detto la realizzazione del parcheggio non comporterà un aumento di traffico, perciò l'aumento della pressione acustica sarà nullo o trascurabile e da attribuirsi esclusivamente al maggior tempo medio di permanenza degli autotrasportatori e dalla saltuaria accensione dei motori durante lo stazionamento o le manovre.

Si ritiene che la trasformazione incida negativamente ma reversibilmente sulla generazione di rumore, e che tale impatto sia non mitigabile, ma nel complesso non significativo per l'area in oggetto.

4.9 Inquinamento luminoso

L'area non sarà illuminata, non è pertanto previsto un aumento dell'inquinamento luminoso.

Perciò si ritiene che la trasformazione incida in modo neutro sulla produzione di inquinamento luminoso.

5 SINTESI DEGLI ELEMENTI EMERSI

Si riportano le matrici di sintesi degli impatti valutati nel capitolo precedente

Attuazione della trasformazione urbana

	Sostenibilità	Paesaggio	Mobilità	Aria	Acqua e Suolo	Natura e biodiversità, fauna	Rifiuti	Rumore	Inquinamento luminoso
Positività	0	-	+	0	0	-	-	-	0
Reversibilità		R				R	R	R	
Mitigabilità		m				m	m	m	
Significatività		NS				NS	NS	NS	

Tabella 2: Matrice degli impatti per l'attuazione della trasformazione urbana

LEGENDA

- Impatto positivo (**+**), negativo (**-**) o nullo (**0**)
- Impatto reversibile (**R**) o irreversibile (**I**)
- Impatto mitigabile (**m**) o non mitigabile (**nm**) solo in caso di impatti negativi
- Impatto significativo (**S**) o non significativo (**NS**)

Gli impatti attesi dalla trasformazione risultano negativi o neutri per quasi tutte le componenti indagate, ma sempre reversibili, mitigabili e comunque non significativi.

L'unico elemento di positività è legato alla **mobilità**, e si ritiene che l'importanza di questo aspetto nel caso in oggetto sia preponderante rispetto agli altri, in considerazione della situazione di rischio viabilistico nella situazione attuale e del grande beneficio che la trasformazione comporterebbe alla fluidità e alla sicurezza della viabilità in tangenziale, anche in previsione futura di aumento dei flussi di traffico extraurbano.

Si ritiene pertanto che la trasformazione sia compatibile con la VAS.

Si ritiene pertanto non assoggettabile a VAS la variante, in quanto i potenziali impatti identificati risultano nel complesso positivi.