COMUNE DI CODOGNO

Provincia di Lodi

Assessorato all'Urbanistica e Territorio

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

(Art.8 Legge Regionale n. 12/2005 e successive modificazioni ed integrazioni)

DOCUMENTO DI PIANO [DdP]

(Art.8 Legge Regionale n. 12/2005 e successive modificazioni ed integrazioni)

RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

Allegato 1

Agosto 2011

Entrata in vigore	il..... /..... /.....
Adozione	Deliberazione del Consiglio Comunale n. ..... del ..... /..... /.....
Controdeduzioni	Deliberazione del Consiglio Comunale n. ..... del ..... /..... /.....
Approvazione	Deliberazione del Consiglio Comunale n. ..... del ..... /..... /.....
Pubblicazione	B.U.R.L. ..... n. ..... del ..... /..... /.....

L'Estensore | Il Sindaco | il Segretario Comunale

Unità di Progetto

Arch. Vinicio Portioli

Geom. Cristina Soldati

Geom. Matteo Uccellini

Geom. Massimo Lazzarini

Sig.ra Maria Piera Boccotti

Collaboratori esterni

V.A.S. Dott.ssa Giovanna Fontana

Mobilità e S.I.T. H.S. Engineering s.r.l.

Studio Agronomico Dott. Agr. Alberto Massa Saluzzo

Studio Geologico Dott. Marco Daguati

Consulenza Legale Dott. Avv. Domenico Bezzi

Questo documento è di proprietà del Comune di Codogno, senza autorizzazione si intende proibita la riproduzione anche parziale e la cessione a terzi di esso.

AGGIORNAMENTO 5 settembre 2011

a cura di

Giovanna Fontana

con la collaborazione di

Maria Grazia Pizzoni

studio fontana
analisi valutazione progettazione
ambientale ecopaesistica territoriale

via cavour 64
29100 piacenza

Indice

QUADRO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO 2

***Note introduttive*..... 2**

1 QUADRO CONOSCITIVO DELLO STATO DELLE COMPONENTI E RISORSE AMBIENTALI .. 3

1.1 Acque superficiali 3

1.2 Acque sotterranee 4

1.3 Suolo e sottuosuolo 8

1.3.1 Valore ai fini agronomici 8

1.3.2 Fattibilità geologica e sismica (dallo 'studio geologico') 10

1.4 Aria 14

1.5 Rumore: zonizzazione acustica comunale 17

1.6 Aspetti ecosistemici 18

1.7 Paesaggio e beni architettonici - archeologici 26

1.8 Salute e benessere dell'uomo 29

2 FATTORI SPECIFICI DI PRESSIONE AMBIENTALE..... 32

2.1 Energia..... 32

2.2 Viabilità e traffico..... 33

2.3 Rifiuti..... 35

2.4 Polo industriale *Mirandolina* 37

2.5 Industrie RIR 38

2.6 Siti contaminati e da bonificare..... 40

2.7 Agricoltura e zootecnia 41

2.8 Reti Tecnologiche 46

3 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE CRITICITÀ ATTUALI SPECIFICHE..... 48

QUADRO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Note introduttive

Come anticipato nel paragrafo 1.2 del Rapporto Ambientale – *Contenuto e struttura del R.A*. – tra i punti sviluppati nel lavoro di VAS, vi è la sintesi degli aspetti relativi allo stato attuale dell'ambiente, individuando le sensibilità, le pressioni e le criticità risultante presenti e attese dall'evoluzione in corso.

Si è fatto riferimento ai fattori esplicitamente citati dalla direttiva VAS: *acqua; suolo; aria; flora, fauna e biodiversità; paesaggio e beni culturali; popolazione e salute umana*, ai fattori di interrelazione (ad es. *rumore*) e ai settori che costituiscono potenziali fonti di pressione (es. *rifiuti*). Sono state inoltre individuate integrazioni necessarie relative ai dati e azioni da intraprendere.

Il quadro conoscitivo illustrato nei seguenti paragrafi, relativo allo stato delle componenti ambientali e alla disponibilità delle risorse ambientali sul territorio comunale, è stato definito sulla base dei dati relative alle matrici ambientali disponibili nei rapporti e banche dati provinciali e regionali, in riferimento agli studi specialistici propedeutici al PGT in oggetto, e a rapporti specifici di gestori di impianti (civili, es. depuratore). A tali studi, relazioni e allegati cartografici, si fa riferimento specifico nel presente paragrafo, anche per le caratteristiche fisiche del territorio.

Nei paragrafi successivi sono analizzate e descritte le caratteristiche qualitative delle matrici ambientali e allo stato dei fattori generatori di pressioni documentate da stralci, documenti e piani relativi consultati ai fini dell'analisi e valutazione:

Componenti e risorse ambientali	**Fattori di Pressione**
ACQUE SUPERFICIALI ACQUE SOTTERRANEE SUOLO ARIA ECOSISTEMI PAESAGGIO E BENI CULTURALI RUMORE POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	ENERGIA RIFIUTI RETI INFRASTRUTTURALI RETI TECNOLOGICHE POLO INDUSTRIALE INDUSTRIE RIR

Per le componenti sono stati verificate le condizioni attuali e gli obiettivi dei piani/programma di settore, dove disponibili.

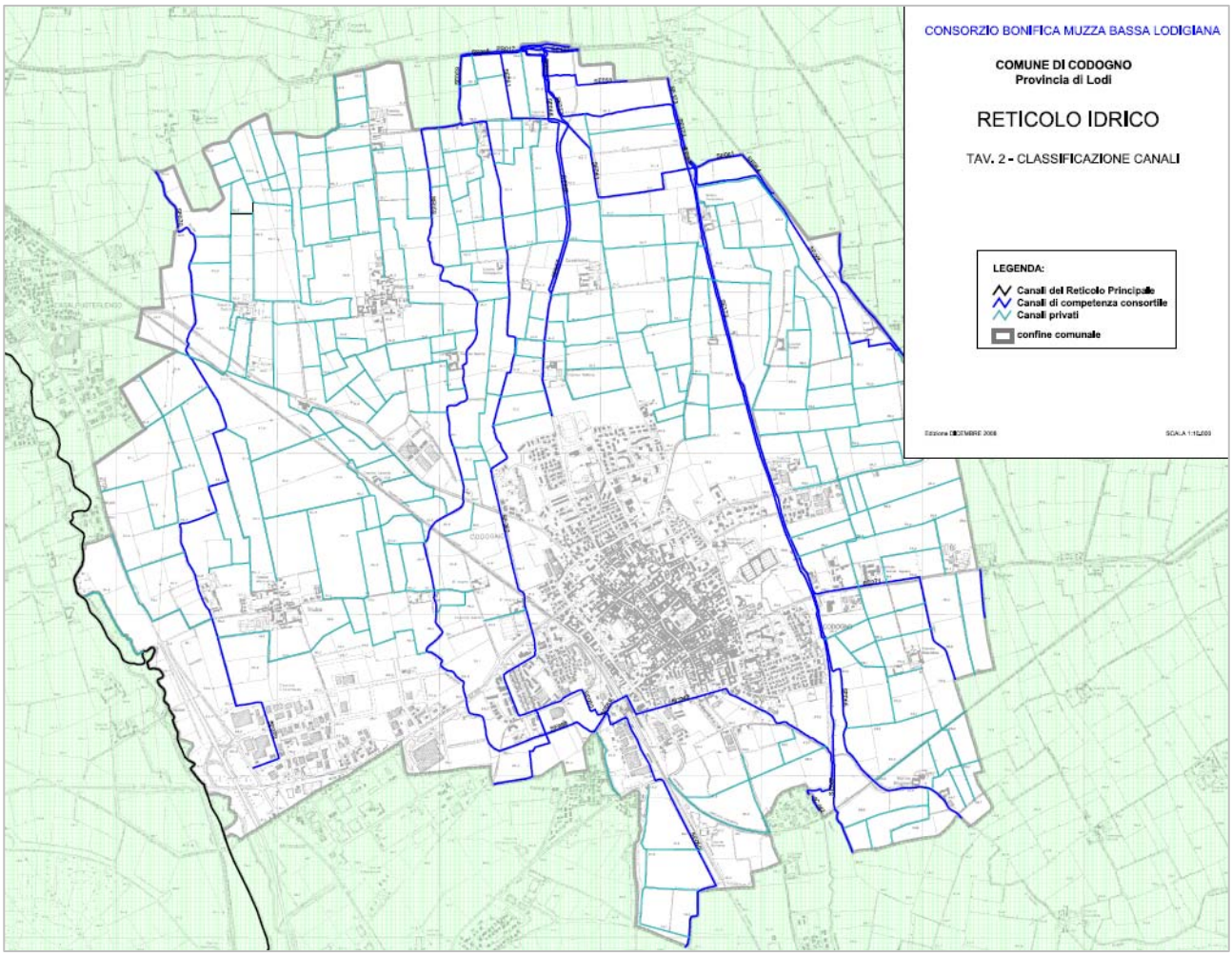
1 QUADRO CONOSCITIVO DELLO STATO DELLE COMPONENTI E RISORSE AMBIENTALI

1.1 Acque superficiali

Il reticolo idrografico sul territorio del Comune di Codogno risulta costituito da una fitta e funzionale rete artificiale di rogge di irrigazione e di colo e sono assenti elementi naturali di deflusso superficiale. Il reticolo idrico principale è costituito dal Brembiolo. Allo stato attuale non è stato individuato il reticolo idrico minore.

La fitta rete di rogge e canali è individuata nella tavola 2 'Classificazione dei canali' del Reticolo idrico a cura del Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana.

Figura 1 – stralcio tavola 2 'Classificazione dei canali'



Le principali rogge sono brevemente descritte con le informazioni reperibili dal Piano ittico provinciale.

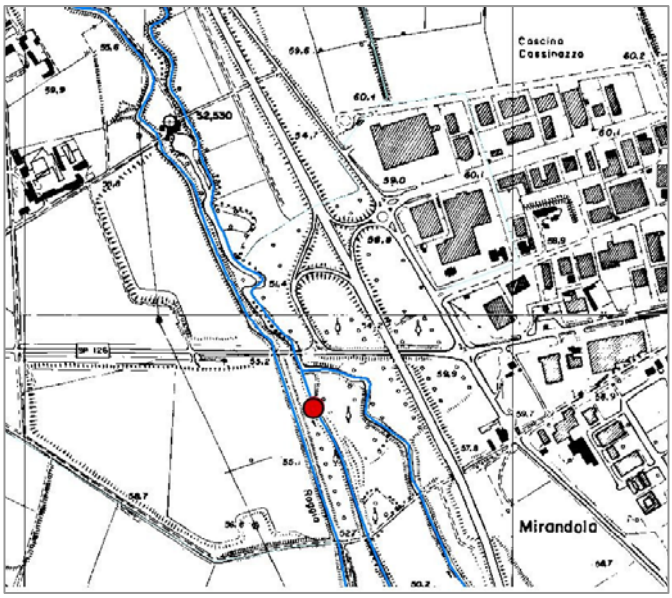
La **roggia Codogna** che si origina come derivazione del canale Muzza nel comune di Truccazzano (MI) ha la seconda parte, che si origina all'altezza dello scolmatore Belgiardino a valle della centrale E-ON, percorre 38,9 km suddividendosi, nel punto di arrivo all'interno dell'abitato di Codogno, in più corsi di piccole dimensioni tra cui si ricordano le rogge San Fiorano e Fossadotto.

Il **colatore Brembiolo** origina in comune di Ossago nei pressi di Cascina Scapadina, raccogliendo acqua in parte da una zona di risorgenza e in parte da colature facenti capo indirettamente al sistema della Muzza. Il

punto di congiunzione tra questi flussi è localizzabile a valle di Cascina Negri. Durante il suo percorso, di circa 23 km, il Brembiolo attraversa o lambisce importanti centri urbani, tra cui Casalpusterlengo e Codogno, e diverse aree industriali.

Informazioni ecologico – ambientali

L'osservazione cartografica consente di apprezzarne il carattere sinuoso originario, che in molti punti è stato raddrizzato mantenendo tuttavia zone umide laterali che potrebbero destare ancora interesse naturalistico. In località Cascina San Marco (comune di Somaglia) il corso diventa un vero e proprio sistema con più rami che assumono differenti denominazioni (Brembiolo, Brembiolina e roggia Fombia) e si ricongiungono poco prima dell'immissione nel colatore Mortizza, al confine tra i comuni di Somaglia, Fombio e Guardamiglio.



Brembiolina in località Mirandola di Codogno (codice stazione: mubre06)

La roggia Brembiolina rappresenta uno dei rami che si formano (per poi ricongiungersi) nella porzione terminale del Brembiolo tra la cascina Sforza (comune di Somaglia) e la località Mirandola in comune di Codogno. La lunghezza complessiva del ramo secondario è di circa 1,3 km. Il tratto oggetto di indagine è localizzato a valle del punto di origine lungo la SP 126 in località Mirandola. La larghezza complessiva è relativamente elevata; le profondità sono estremamente basse, se si eccettua la porzione immediatamente a valle della briglia di origine del corso, nella cui zona è presente una pozza con profondità attorno ai 2 m. Il flusso risulta lento e l'acqua si presenta mediamente torbida. Il substrato è costituito prevalentemente da sabbia e fango, con alcuni punti in cui si osserva la ghiaia. Il percorso fluviale è poco diversificato, le pozze sono complessivamente scarse, così come i rifugi. La vegetazione acquatica è assente, mentre la comunità macrobentonica risulta alterata. La vegetazione perifluviale arborea o arbustiva è costituita da una stretta fascia di arbusti esotici con interruzioni a destra, mentre a sinistra risulta assente; l'ombreggiatura è di conseguenza scarsa. Il territorio circostante è costituito da coltivazioni intensive.

Il valore dell'Indice Ittico, pari a 26,5, corrisponde alla III classe di qualità naturalistica e rappresenta la risultanza due tendenze contrapposte, la prima delle quali è la potenzialità del sito ad ospitare specie limnofile endemiche, la seconda raffigura la diffusione, con conseguente compromissione delle cenosi locali, delle specie esotiche. La periodica riduzione delle portate a seguito degli interventi di manutenzione a scopo irriguo, pur non comportando la scomparsa delle cenosi (in quanto non si tratta di asciutta totale), sembrerebbe mettere in difficoltà i pesci presenti, soprattutto quelli di taglia medio-grande. Oltre ai pesci, sono stati rinvenuti gamberi appartenenti alla specie esotica Procambarus clarkii.

Da 'Allegato A - Carta ittica Provinciale'

1.2 Acque sotterranee

Per l'analisi delle caratteristiche delle componente acque sotterranee per l'area di Codogno, si sono utilizzate e sintetizzate le informazioni elaborate da alcuni importanti Piani per la tutela e la gestione del territorio: il PTUA (Piano Tutela Acque Lombardia, 2006) e il Piano D'Ambito Provinciale. Si sono utilizzati i seguenti elaborati cartografici:

a) Aree vulnerabili ai sensi della DGR VIII/003297 dell'11 ottobre 2006
b) Zone di attenzione – Vulnerabilità integrata (PTUA)
c) Carta della vulnerabilità idrogeologica (PAP)

a) Aree vulnerabili ai sensi della DGR VIII/003297 dell'11 ottobre 2006

In seguito alla DGR 3297 del 11 ottobre 2006, vengono individuate le nuove aree vulnerabili ai sensi del D.Lgs. 152/06. Il comune di Codogno NON è incluso tra i comuni compresi in aree vulnerabili. L'individuazione delle zone vulnerabili viene effettuata tenendo conto dei carichi (specie animali allevate, intensità degli allevamenti e loro tipologia, tipologia dei reflui che ne derivano e modalità di applicazione al

terreno, coltivazioni e fertilizzazioni in uso) nonchè dei fattori ambientali che possono concorrere a determinare uno stato di contaminazione. Tali fattori dipendono:

- dalla vulnerabilità intrinseca delle formazioni acquifere derivanti dai fluidi inquinanti (caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi);
- dalla capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell'inquinante (caratteristiche di tessitura, contenuto di sostanza organica ed altri fattori relativi alla sua composizione e reattività chimico-biologica);
- dalle condizioni climatiche e idrologiche;
- dal tipo di ordinamento colturale e dalle relative pratiche agronomiche.

Figura 2 - Stralcio "Aree vulnerabili ai sensi della DGR VIII/003297 dell'11 ott. 2006" – Provincia di Lodi.

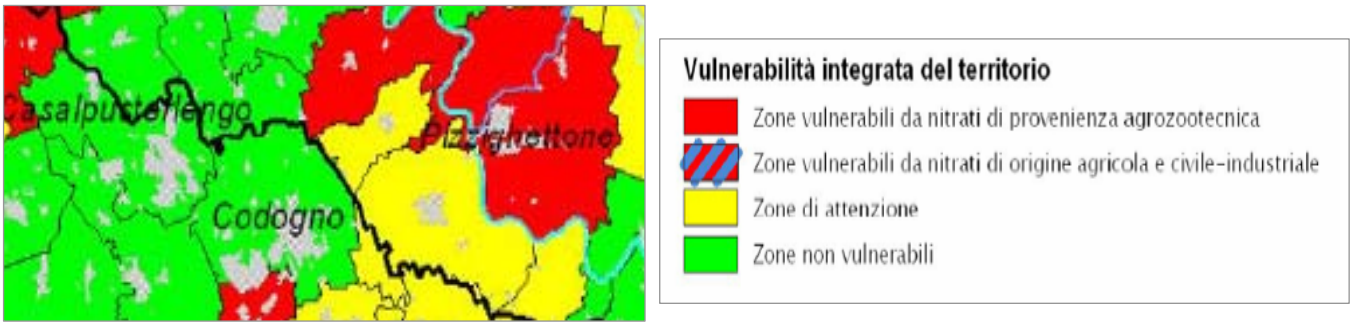
b) Zone di attenzione – Vulnerabilità integrata

Strettamente collegata alla vulnerabilità delle aree da nitrati di origine agricola vi è la definizione della vulnerabilità integrata; le elaborazioni cartografiche relative alla vulnerabilità potenziale da fonte agricola con i casi di inquinamento da nitrati nelle acque sotterranee e nelle acque superficiali ha evidenziato la presenza di un'area nella quale il carico di provenienza civile – industriale si ritiene essere determinante rispetto a quello di origine agro – zootecnica. In considerazione di quanto sopra, nella definizione delle vulnerabilità integrate, il territorio è stato articolato in quattro classi:

- zone vulnerabili da carichi di provenienza francamente agro – zootecnica,
- zone vulnerabili da carichi anche di provenienza civile – industriale,
- zone di attenzione,
- zone non vulnerabili.

<u>Il comune di Codogno ricade nelle Zone non vulnerabili (zona verde).</u>

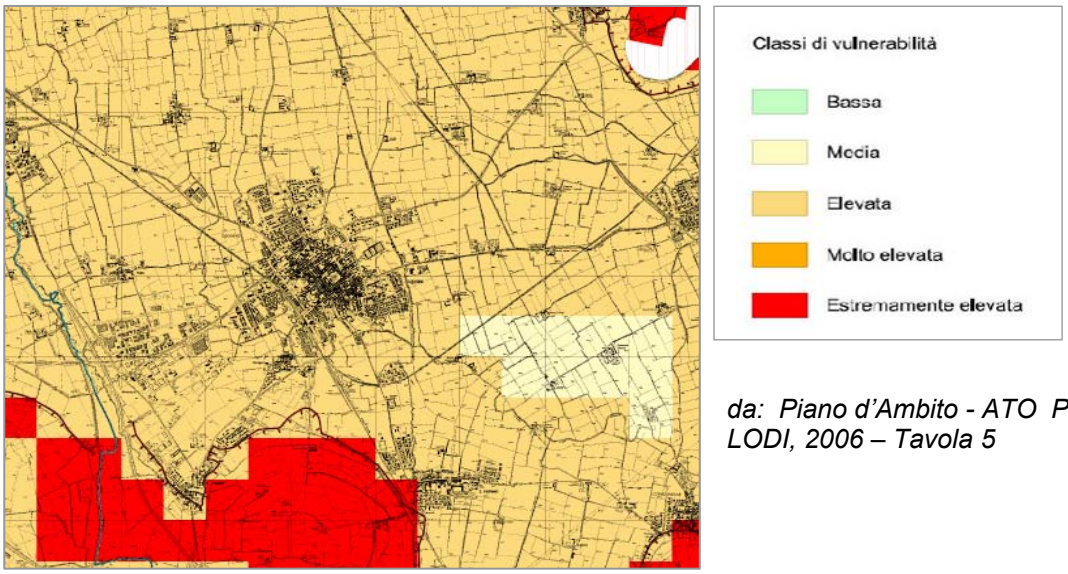
Figura 3 - Zone di attenzione (tavola_08_zone_attenzione – piano tutela)



c) Carta della vulnerabilità idrogeologica

La carta della vulnerabilità idrogeologica,come illustrato della figura seguente, tratta dal Piano d'Ambito - ATO Provincia Di Lodi, 2006: classifica il comune di Codogno in aree a vulnerabilità elevata in quasi tutto il suo territorio, ad eccezione di una porzione occidentale del territorio in cui presenta aree con vulnerabilità media.

Figura 4 - Stralcio della Carta della vulnerabilità idrogeologica



da: Piano d'Ambito - ATO PROVINCIA DI LODI, 2006 – Tavola 5

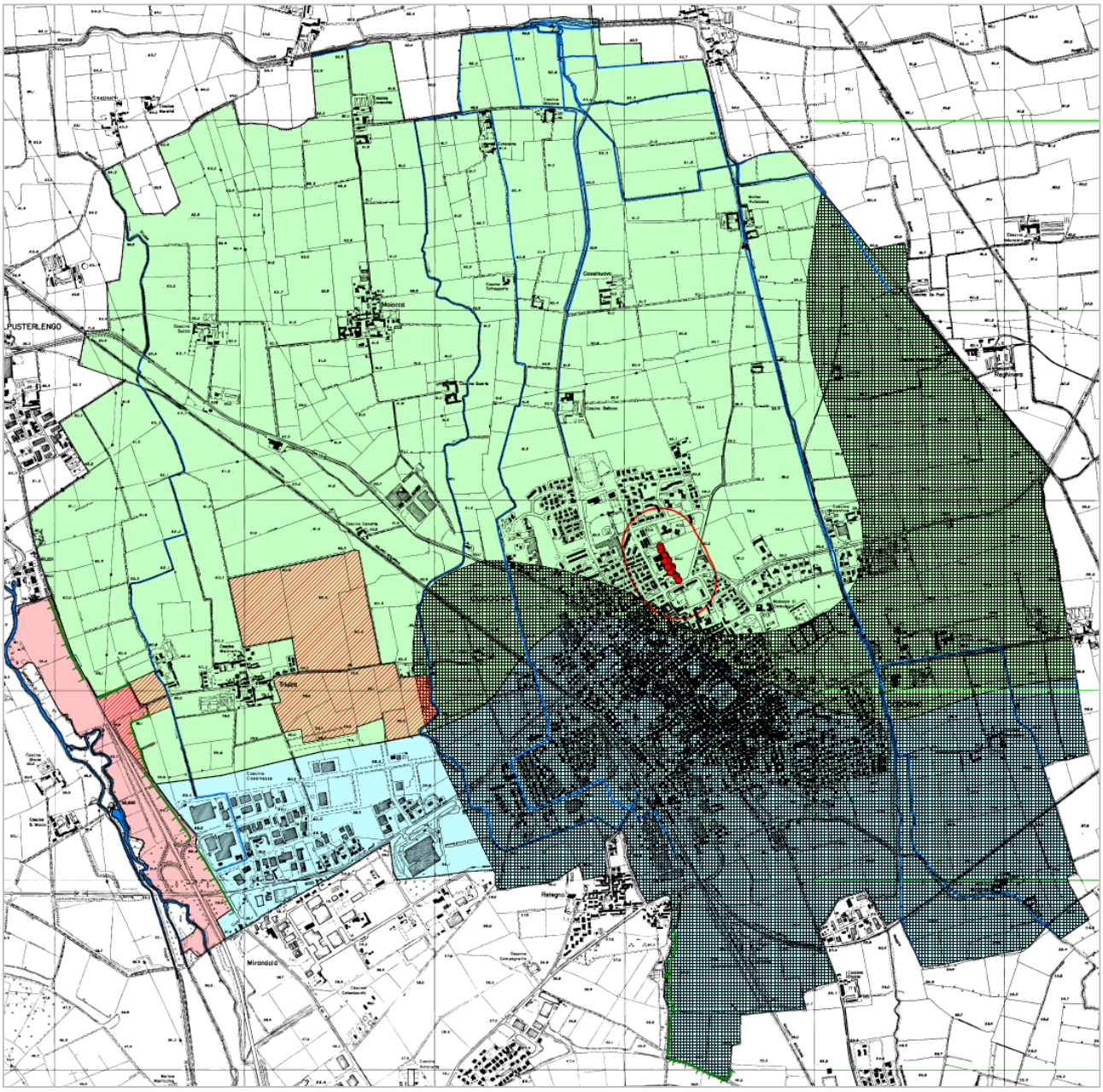
Dallo Studio Geologico

Nell'aggiornamento dello studio geologico ai fini del PGT, viene riprodotta la *Carta di Sintesi* che contiene importanti informazioni circa gli aspetti geomorfologici ed idrogeologici (elencati nella legenda della Carta riportata a fianco.

Come si osserva, la vulnerabilità dell'acquifero risulta moderata nell'area dell'edificato e nella porzione sud orientale; ed è alta nella fascia lungo il Brembiolo con valori di soggiacenza della falda inferiore a 5 m; e sul resto del territorio presenta valori di soggiacenza della falda a partire da 5 m.
Si segnala la presenza di una zona a fianco della frazione Triulza 'morfologicamente depressa, allagata in occasione di eventi metereologici intensi'.

ELEMENTI GEOMORFOLOGICI, IDROGEOLOGICI E IDROGRAFICI	
Reticolo idrografico (principale e di bonifica).	
Principali scarpate morfologiche	
AREE VULNERABILI DA PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO	
Pozzi acquedottistici e relative fasce di tutela assoluta e di rispetto (D.Lgs. 152/06).	
AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO	
Aree morfologicamente depresse o prive di adeguato sistema di smaltimento delle acque di colo, allagate in occasione di eventi meteorici intensi.	
CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO PER AREE OMOGENEE	
1. Terreni sabbiosi o limoso-sabbiosi con frequenti eteropie verso termini fini (limi e argilla) di scadenti proprieta' geotecniche. 2. Acquifero libero o semilibero in condizioni di alta vulnerabilita'. 3. Soggiacenza della falda inferiore a 5 m.	
1. Terreni argillosi, limo-argillosi e limosi di spessore metrico (mediamente 2-3 m) a copertura di depositi granulari. 2. Acquifero da confinato a semiconfinato in condizioni di vulnerabilita' moderata. 3. Soggiacenza della falda: a) compresa tra 5 e 10 m; b) maggiore di 10 m.	a) b)
1. Terreni sabbiosi e sabbioso-limosi, con frequenti e sottili coperture fini (limo e argilla-limosa) di spessore mediamente inferiore a 2 m. 2. Acquifero libero o semilibero in condizioni di alta vulnerabilita'. 3. Soggiacenza della falda: a) compresa tra 5 e 10 m; b) maggiore di 10 m.	a) b)

Figura 5 - stralcio della 'Carta di sintesi'



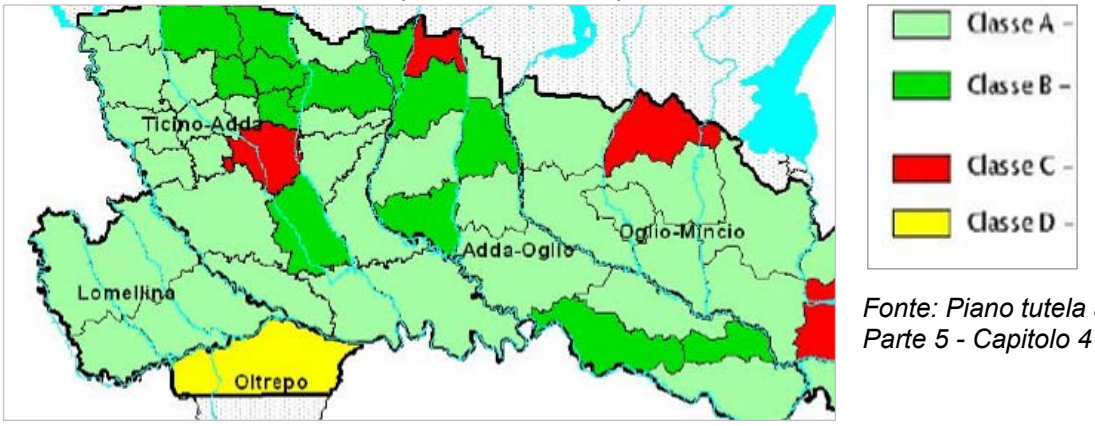
Classificazione delle acque sotterranee

Ai sensi del D.Lgs.152/99, la definizione dello **stato quantitativo** delle acque sotterranee deve tenere conto sia delle caratteristiche dell'acquifero sia del relativo sfruttamento su un periodo abbastanza lungo (almeno una decina di anni). Le misure quantitative si basano sulla valutazione del grado di sfruttamento della risorsa idrica; per la classificazione quantitativa vengono considerati due indicatori: la portata delle sorgenti o delle emergenze idriche naturali e il livello piezometrico.

La valutazione delle misure quantitative definisce lo Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee - indice SQuAS - che viene ripartito in quattro classi (si veda figura 4).

Il Comune di Codogno, come si osserva dalla Figura 6, rientra nella classe B: *dove l'impatto antropico è ridotto con moderate condizioni di squilibrio del bilancio idrico senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo tempo.*

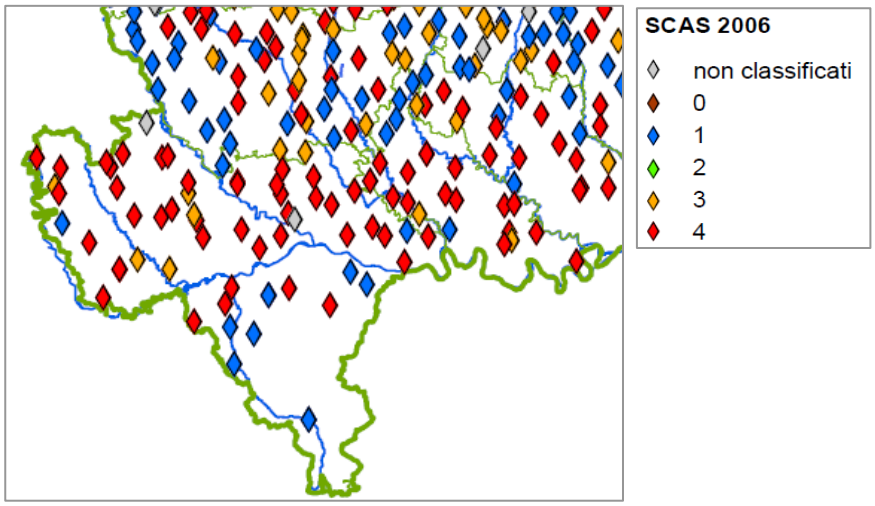
Figura 6 - Classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei



Fonte: Piano tutela acque - Parte 5 - Capitolo 4

L'Indice SCAS esprime sinteticamente la **qualità chimica** delle acque di falda, mediante l'attribuzione di "classi di qualità" a ciascun punto di monitoraggio campionato (pozzo o piezometro) e quindi all'acquifero. In particolare il D.Lgs. 152/99 prevede 4 classi di qualità: dalla classe 1, indice di assenza di inquinamento antropico, alla classe 4 (marcata contaminazione delle acque di falda).
Dal *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2007* - Resoconto dati ambientali, per le Acque Sotterranee, si riporta lo stralcio seguente.

Figura 7 - Classificazione dello stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei



<u>Per il comune di Codogno, in cui sono presenti due punti di monitoraggio</u>.
Il valore di SCAS per l'anno 2006 è:
classe 3: impatto antropico significativo con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con segnali di compromissione.
classe 4: impatto antropico con caratteristiche idrochimiche scadenti.
Il valore di SCAS per gli anni 2008 e 2009 è 0 secondo il più aggiornato *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2009-2010.*

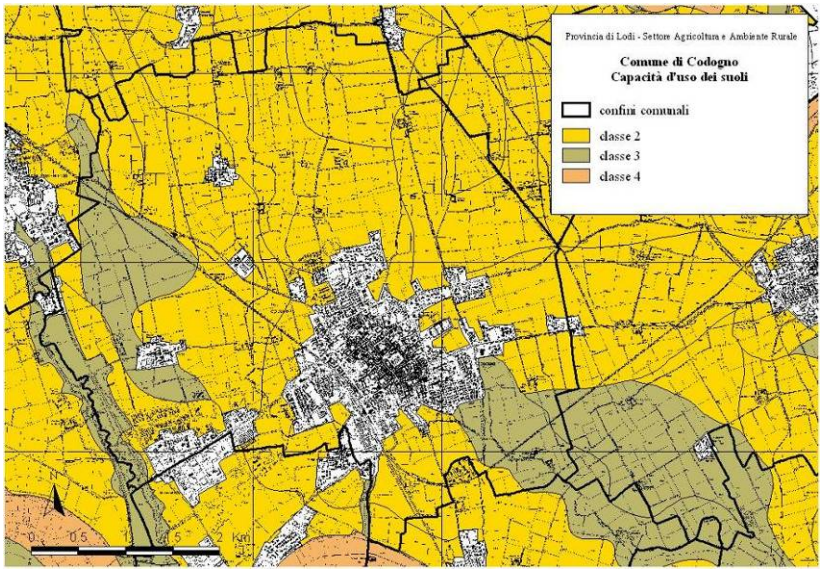
1.3 Suolo e sottuosuolo

1.3.1 VALORE AI FINI AGRONOMICI

Per quanto riguarda le indicazioni relative agli aspetti pedologici, si fa riferimento alle carte tematiche ERSAL. Stralci delle tavole ERSAL relativi al territorio di Codogno sono riportate nel Documento di Scoping.

Al fine di definire un quadro di riferimento per la valutazione del valore agronomico dell'area interessata, considerata l'importanza dell'aspetto in relazione alla funzione agricola caratterizzante il lodigiano, si rimanda allo Studio elaborato dall'agronomo incaricato e alla analisi agro-ambientale effettuata dal servizio agricoltura provinciale.

Figura 8 – Classi di uso del suolo



La carta della capacità d'uso del suolo, qui a fianco, definisce sul territorio aree che presentano analoghe limitazioni fisiche, sulle quali vengono successivamente effettuate le valutazioni relative all'attitudine all'uso agro-silvo-pastorale con lo scopo di individuare i suoli agronomicamente più pregiati e più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale di preservarli da altri usi.

Il territorio di Codogno viene inserito pressoché esclusivamente in classe 2, come "superficie modale stabile, pianeggiante o leggermente ondulata, intermedia tra le aree più rilevate (dossi) e depresse (conche e paleoalvei); lungo il settore ovest del comune viene individuata una striscia, estesa in senso nord-sud tra il confine con Casalpusterlengo e il confine con Fombio, inquadrata in classe 3 come "superfici subpianeggiante di piane alluvionali delle valli più incise tra terrazzi antichi e fasce maggiormente inondabili limitrofe a corsi d'acqua, da cui sono separate da gradini morfologici.

Si riportano solo brevemente le altre caratteristiche dei suoli (figura 8):

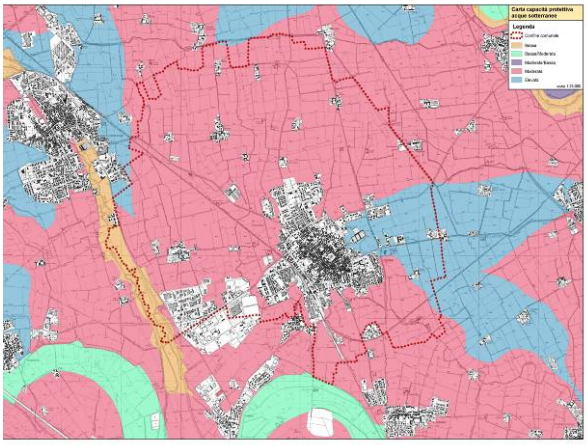
a) capacità protettiva delle acque sotterranee: *moderata* su tutto il territorio, ad eccezione di una zona ad est rispetto al centro abitato in cui risulta *elevata*.

b) capacità protettiva delle acque superficiali: *elevata* su tutto il territorio, ad eccezione di una zona ad est rispetto al centro abitato in cui risulta *moderata*.

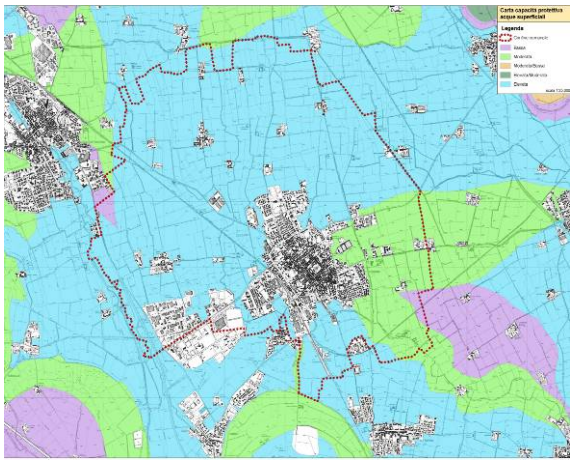
c) attitudine allo spandimento di reflui zootecnici: adatto allo spandimento di reflui zootecnici in esame con lievi o moderate limitazioni.

d) attitudine allo spandimento di fanghi di depurazione urbana: adatto allo spandimento di fanghi urbani di depurazione in esame con lievi o nessuna limitazioni.

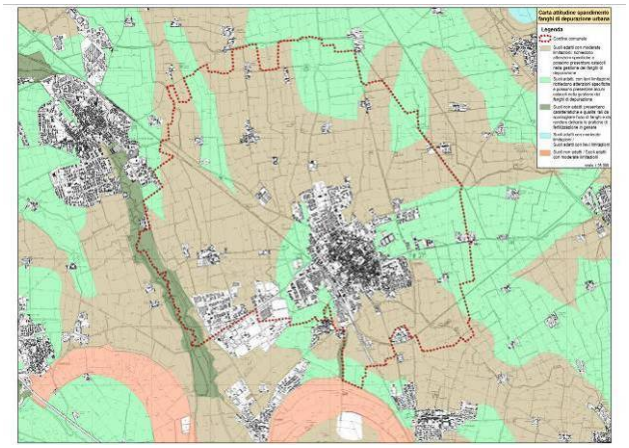
Figura 9 – altre caratteristiche agronomiche dei suoli



a)



b)



c)

d)

1.3.2 FATTIBILITÀ GEOLOGICA E SISMICA (DALLO 'STUDIO GEOLOGICO')

Per gli aspetti analitici si rimanda alle tavole dello *Studio geologico, idrogeologico e sismico* del Piano di Governo del Territorio (aprile 2010) che hanno aggiornato lo studio geologico comunale del 2004 - Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12; D.G.R. 28 maggio 2008, n. 8/7374; tale studio ha di fatto aggiornato la componente sismica e di conseguenza la 'Carta della fattibilità geologica'.

Ai fini della valutazione del Piano, di seguito vengono analizzati gli aspetti relativi alla zonizzazione sismica e alla fattibilità geologica.

Sismica

Secondo la Classificazione sismica dei comuni della Lombardia in seguito all'Ordinanza 3274/2003 (D.G.R. n. 7/14964 del 7 novembre 2003). il territorio comunale di Codogno appartiene alla zona sismica 4.

(…)

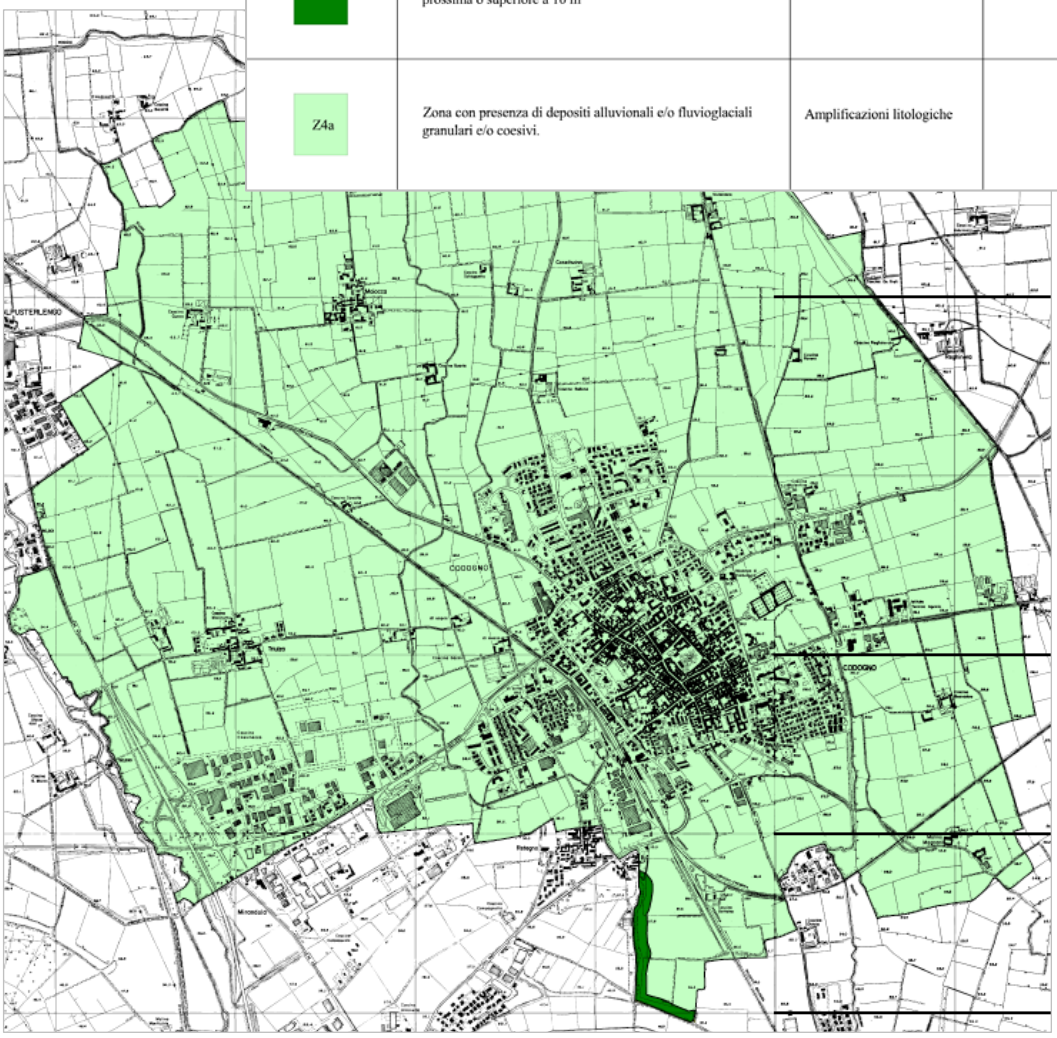
Il territorio di Codogno e un suo ragionevole intorno non rientrano in alcuna delle zone sismogenetiche, sottolineando l'assenza di strutture geologiche in grado di generare terremoti (le cosiddette "faglie capaci").

Al fine di individuare gli effetti di sito locali, la D.G.R. 8/7374/2008 prevede che, in fase di pianificazione urbanistica, venga affrontata una analisi della pericolosità sismica del territorio secondo livelli di approfondimento successivi.

Tale metodologia prevede tre livelli di approfondimento con grado di dettaglio crescente: i primi due sono obbligatori in fase di pianificazione (con le opportune differenze in funzione della zona sismica di appartenenza), mentre il terzo è obbligatorio in fase di progettazione; nella tabella seguente si riportano gli adempimenti in funzione della zona sismica di appartenenza:
Nel caso specifico del Comune di Codogno, l'analisi territoriale (basata sui dati innanzi acquisiti) ha definito un generale scenario di Pericolosità Sismica Locale "Z4a - Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi", esteso all'intero ambito comunale: l'effetto atteso nei confronti delle onde sismiche è quindi quello di una amplificazione litologica.
(…)
Nella definizione degli scenari di pericolosità sismica, inoltre, è stato evidenziato l'orlo di terrazzo principale al margine meridionale del Comune di Codogno, in corrispondenza del quale il Livello Fondamentale della Pianura risulta terrazzato sulle alluvioni oloceniche (valle del Po): tale lineamento, di altezza prossima ai 10 m, è identificabile con lo scenario di pericolosità sismica locale Z3a, per il quale è atteso un effetto di amplificazione topografica.

Figura 10 – stralcio 'Carta degli scenari di pericolosità sismica locale'

SIGLA	SCENARIO DI PERICOLOSITA' SISMICA	EFFETTI	CLASSE DI PERICOLOSITA' SISMICA
Z3a	Orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica di altezza prossima o superiore a 10 m	Amplificazioni topografiche	H2
Z4a	Zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi.	Amplificazioni litologiche	H2



Fattibilità geologica per le azioni di piano

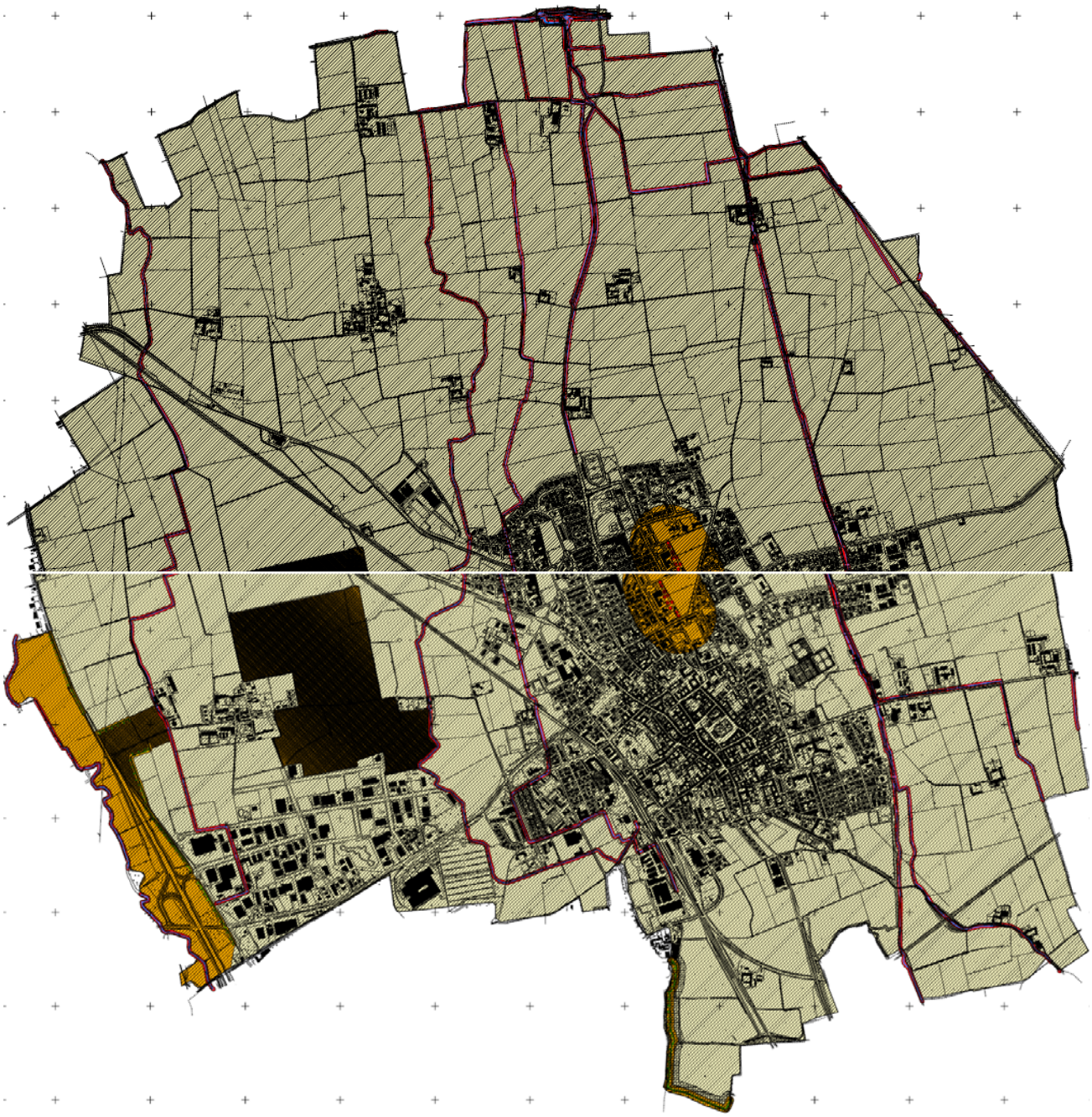
La Carta della fattibilità geologica per le azioni di piano, sviluppata alla scala 1:5.000 su base derivata da rilievo aerofotogrammetrico, è il risultato della valutazione incrociata degli elementi contenuti nella cartografia analitica con i fattori ambientali, territoriali ed antropici propri dell'area comunale.

Nella carta viene espressa la fattibilità delle scelte urbanistiche in termini geologici individuando 4 classi, ulteriormente suddivise in funzione della tipologia di rischio/fattibilità. Dette classi e relative norme di attuazione, derivano dal riconoscimento di limitazioni di natura geologica (come riconosciute nella specifica analisi territoriale illustrata nello studio geologico dall'anno 2004 e allegato al vigente strumento urbanistico) e dai vincoli territoriali sovraordinati (in particolare il P.T.C. della Provincia di Lodi).
La classificazione fornisce indicazioni generali in ordine alle destinazioni d'uso, alle cautele generali da adottare per gli interventi, agli studi e alle indagini da effettuare per gli approfondimenti del caso, nonchè alle opere di riduzione del rischio ed alla necessità di controllo dei fenomeni in atto o quiescenti.

CLASSE 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni: Assente dal territorio comunale
CLASSE 2A - Vulnerabilità intrinseca del primo acquifero
Visti i generali indici di vulnerabilità intrinseca del primo acquifero, fenestrato anche dai pozzi che alimentano la rete acquedottistica comunale, allo scopo di tutelare le acque sotterranee da possibili contaminazioni o alterazioni qualitative, qualsiasi intervento che possa costituire una potenziale sorgente di inquinamento (quale lo stoccaggio di sostanze inquinanti e di reflui, gli impianti di depurazione, lo scarico di acque reflue nel suolo, la dispersione di fanghi utilizzati anche a scopi agronomici ecc.) dovrà essere preceduto da uno studio circostanziato sulla fattibilità dell'attività in progetto in relazione alla vulnerabilità dell'acquifero, prevedendo soluzioni finalizzate a evitare o mitigare l'impatto sulla risorsa idrica sotterranea in relazione anche ai suoi potenziali utilizzi.
CLASSE 3C - Incisione fluviale del Colatore Brembiolo
Viene riconosciuta una limitazione sia di carattere paesistico-ambientale, sia di natura geotecnica (depositi naturali di ridotte capacità portanti in presenza di acqua sotterranea a modesta profondità) per tutta l'area inclusa nella incisione fluviale del Colatore Brembiolo (già assoggettata a specifica disciplina dal vigente PTCP).
CLASSE 3D - Scarpate morfologiche
La classe 3 si applica alle scarpate morfologiche non rimaneggiate e di altezza significativa (bordo meridionale del terrazzo wurmiano e margini dell'incisione fluviale del Brembiolo) e, per una profondità di 20 m, alla fascia esterna al ciglio del terrazzo e al piede della scarpata stessa.
CLASSE 4A - Tutela assoluta dei pozzi acquedottistici
In classe 4 ricadono le zone di tutela assoluta dei pozzi pubblici ad uso acquedottistico, prevista dal D.Lgs. 152/06 e successive modifiche, aventi un'estensione di 10 m di raggio ed adibite esclusivamente alle opere di captazione ed infrastrutture di servizio.
CLASSE 4B - Reticolo idrografico
Rientra nella classe 4 tutto il reticolato idrografico, relative opere idrauliche e fasce di rispetto estese dalla sommità di ciascuna sponda secondo specifica disciplina, per i quali vigono specifiche norme di polizia idraulica

CLASSI DI FATTIBILITA'	SIMBOLO	SOTTOCLASSE			
CLASSE 1 Fattibilita' senza particolari limitazioni				Assente	- Applicazione degli artt. 1, 2, 3 e 4
CLASSE 2 Fattibilita' con modeste limitazioni		2A	Art. 4	Vulnerabilita' intrinseca del primo acquifero.	- Tutela qualitativa delle acque sotterranee.
CLASSE 3 Fattibilita' con consistenti limitazioni		3A	Art. 5	Fascia di rispetto dei pozzi acquedottistici.	- Applicazione delle norme previste dal D.lgs 152/06 e s.m.i.
		3B	Art. 6	Area allagate in occasione di eventi meteorici significativi.	- Realizzazione e gestione di adeguati presidi idraulici e della rete di smaltimento delle acque di colo e meteoriche.
		3C	Art. 7	Incisione fluviale del Colatore Brembiolo.	- Tutela dei lineamenti morfologici costitutivi del paesaggio. - Limitazioni geotecniche derivanti da terreni con caratteristiche scadenti in presenza di acqua sotterranea a ridotta profondita'.
		3D	Art. 8	Scarpate morfologiche.	- Sono vietati gli interventi che possono alterare i caratteri morfologici, paesaggistici e naturalistici. - Sono vietate nuove opere di urbanizzazione e di nuova edificazione; sugli edifici esistenti sono ammessi limitati interventi. - Per interventi edilizi e/o di urbanizzazione compatibili con i regolamenti vigenti dovra' essere redatto specifico studio geologico e geotecnico in relazione alla stabilita' della scarpata e a quella delle strutture in progetto.
CLASSE 4 Fattibilita' con con gravi limitazioni		4A	Art. 9	Fasce di tutela assoluta dei pozzi acquedottistici.	- Aree adibite alle opere di captazione e relative infrastrutture di servizio (D.lgs 152/06).
		4B	Art. 10	Reticolo idrografico.	- Applicazione delle norme di polizia idraulica.

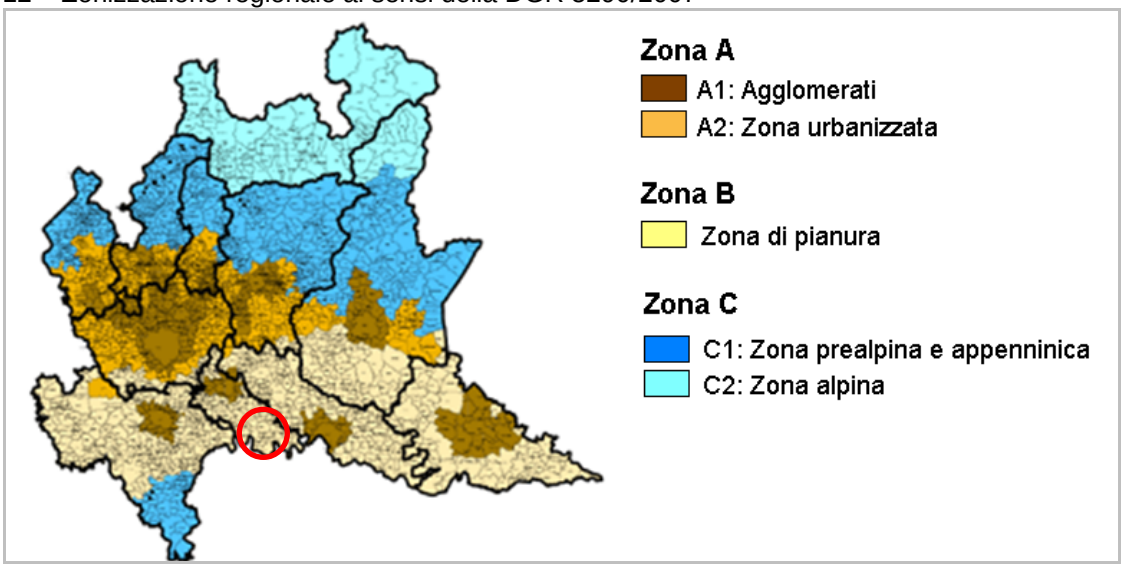
Figura 11 - stralcio 'Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano' – aggiornamento dello studio geologico febbraio 2004



1.4 Aria

La qualità dell'aria è direttamente influenzata dalle emissioni di inquinanti in atmosfera. I settori che hanno maggiore impatto su questa componente nella pianura lombarda sono il traffico veicolare, le combustioni legate agli impianti di riscaldamento e alle attività produttive, anche se la normativa e il ricorso alle tecnologie più avanzate riducono sempre più il contributo di quest'ultima componente, e l'agricoltura. La concentrazione degli inquinanti in atmosfera poi è legata anche alle condizioni climatiche tipiche di una determinata area.
Il comune di Codogno rientra nell'area denominata "zona B di pianura" sulla base della nuova zonizzazione approvata con la D.G.R n.5290 del 2 agosto 2007, che ha modificato la precedente zonizzazione approvata con D.G.R 6501/2001 e utilizzata per valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite degli inquinanti in atmosfera (Fig. xxx).

Figura 12 – Zonizzazione regionale ai sensi della DGR 5290/2007



Fonte: Web, sito ARPA Lombardia

A Codogno è presente una **stazione fissa** per il monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPA Lombardia. Gli inquinanti monitorati per l'anno 2007 sono stati: SO2, NOx, PM10.

Inoltre, nel corso dell'anno 2007 sono state effettuate 7 campagne di monitoraggio con il laboratorio mobile sul territorio lodigiano, ed una di queste è stata effettuata a Codogno. Per la campagna di misura, condotta dall'ARPA Dipartimento di Lodi, la strumentazione presente sul laboratorio ha permesso il rilevamento di: Biossido di Zolfo (SO2); Monossido di Carbonio (CO); Ossidi di Azoto (NOX); Ozono (O3); Particolato Fine (PM10).

Nel riquadro sono riportati brevemente i risultati della campagna; per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato '*Laboratorio Mobile - Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico COMUNE DII CODOGNO 15/01/2007 – 19/02/2007*'.

Periodo di Misura: 15/01/2007 – 19/02/2007
Localizzazione: Assi Stradali che interessano il territorio comunale: S.S. 234, S.S. 591; il sito di misura non è direttamente prospiciente tali assi, bensì risulta probabilmente più interessato da una circonvallazione interna abbondantemente trafficata, pur non affacciandosi direttamente sulla stessa il sito scelto per la misura si trova in Via Vittoria Emanuele II, all'interno del centro storico pertanto ampiamente rappresentativo della media dell'abitato.
Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse *I dati rilevati (NOX, SO2, CO, O3, PM10) nel Comune di Codogno sono stati messi a confronto con quelli registrati nel medesimo periodo dalla strumentazione presente nelle centraline appartenenti alla rete fissa di Lodi. Per quanto riguarda il biossido di azoto i dati registrati a Codogno sono in perfetto accordo con quanto rilevato dalle centraline fisse nella provincia di Lodi, in particolare con i dati registrati presso le*

centraline cittadine come Lodi. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono risultate ampiamente al di sotto dei limiti di legge come per le rilevazioni della rete fissa. *Il monossido di carbonio è un inquinante dalle caratteristiche fortemente locali che non permettono un confronto significativo con centraline posizionate in altri comuni. Le concentrazioni di ozono sono in linea sia con i dati registrati dalla stazione di Abbadia Cerreto che con quelli registrati dalla stazione di Montanaso Lombardo. L'inquinante che ha fatto registrare le uniche criticità in alcune centraline della rete fissa e, anche a Codogno è stato il PM10; dal confronto tra le diverse concentrazioni misurate in provincia di Lodi si nota come i valori misurati dal laboratorio mobile, seppur leggermente inferiori rispetto a quanto registrato dalle centraline fisse, siano paragonabili al trend generale.*
Conclusioni: *Durante i giorni della campagna di misura di Codogno tra i parametri misurati (SO2, NOX, CO, O3), non si sono verificati superamenti dei limiti di legge; l'unico inquinante per il quale si sono avute criticità è il PM10 per il quale si sono avuti 13 giorni con superamento del limite di legge pari a 50 µg/m3.*

Inventario emissioni INEMAR

Nella figura sottostante sono riportati i dati INEMAR per l'anno 2005 elaborati che sono stati scaricati dal sito http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/webdata/main.seam.

Tali dati sono relativi al contributo dei diversi settori alle emissioni in atmosfera per il Comune di Codogno; i settori in esame sono: agricoltura, processi produttivi, trasporto, combustione industriale, combustione non industriale, si sono considerati i vari inquinanti.

Gli inquinanti considerati sono sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra: Biossido di Zolfo (SO2) - Ossidi di Azoto (NOX) - Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV) - Metano (CH4) - Monossido di Carbonio (CO) - Biossido di Carbonio (CO2) - Ammoniaca (NH3) - Protossido di Azoto (N2O) - Polveri Totali Sospese (PTS) - Polveri con diametro inferiore ai 10 µm (PM10) - Polveri con diametro inferiore ai 2.5 µm (PM2.5).

I dati di emissione sono espressi tutti in tonnellate/anno con le sole eccezioni di CO2, CO2eq e sostanze acidificanti che sono invece espresse in chilotonnellate/anno. Le emissioni di CO2 relative al macrosettore 'altre sorgenti e assorbimenti' possono essere negative in quanto sono stati considerati gli assorbimenti di CO2 del comparto forestale.

Per i principali inquinanti sono state valutate le principali fonti emissive all'interno del comune di Codogno e si può osservare che:

- le emissioni di biossido di zolfo derivano principalmente dalla combustione non industriale;
- le emissioni di ossidi d'azoto nel comune di Codogno sono riconducibili per oltre il 60 per cento a trasporto su strada, responsabile anche dell'emissione di monossido di carbonio, anidride carbonica, PM10 e PTS;
- le emissioni di metano e di protossido di azoto e delle sostanze acidificanti sono dovute al settore agricoltura.

Dalla lettura dei due grafici si osserva che l'andamento delle emissioni di inquinanti da parte dei vari settori di fatto non è cambiato; si registrano alcune modifiche puntuali rispetto a particolari inquinanti, ad esempio è aumentata la quantità di NH3 prodotta dal settore 'agricoltura'; si è ridotta la quantità di SO2 prodotta dalla 'combustione non industriale'; si è ridotta la quantità di COV che deriva dal trasporto su strada.

Figura 13.a – fonti di emissione – Codogno Dati Inemar 2005

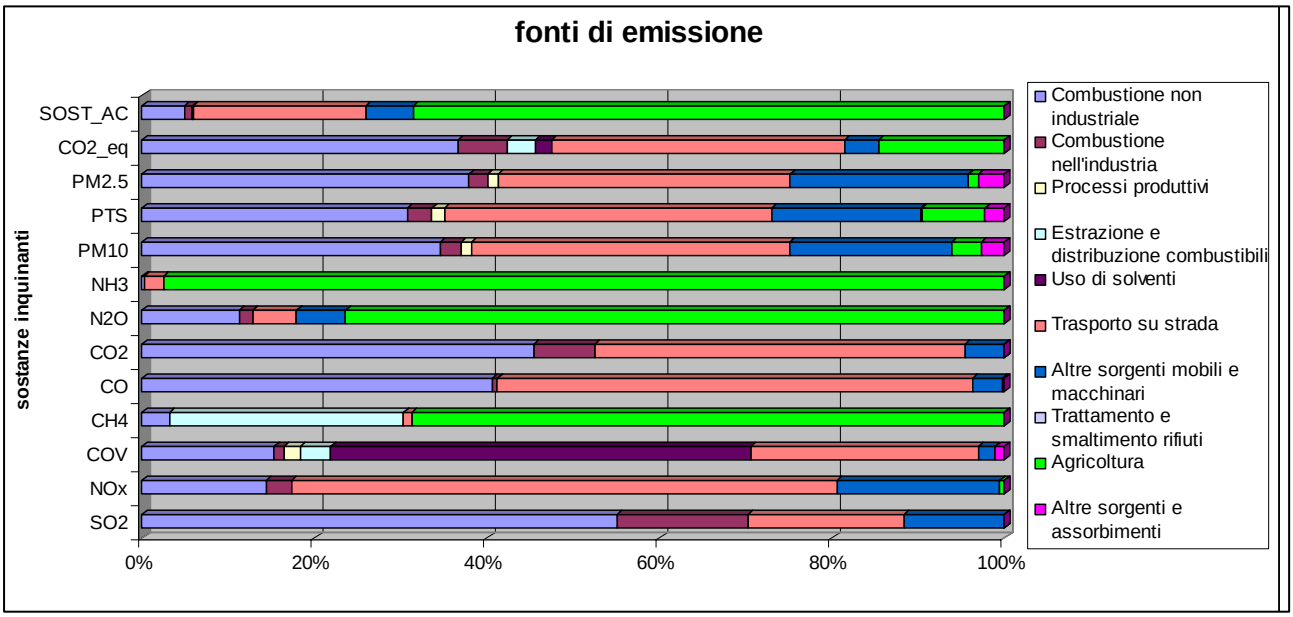
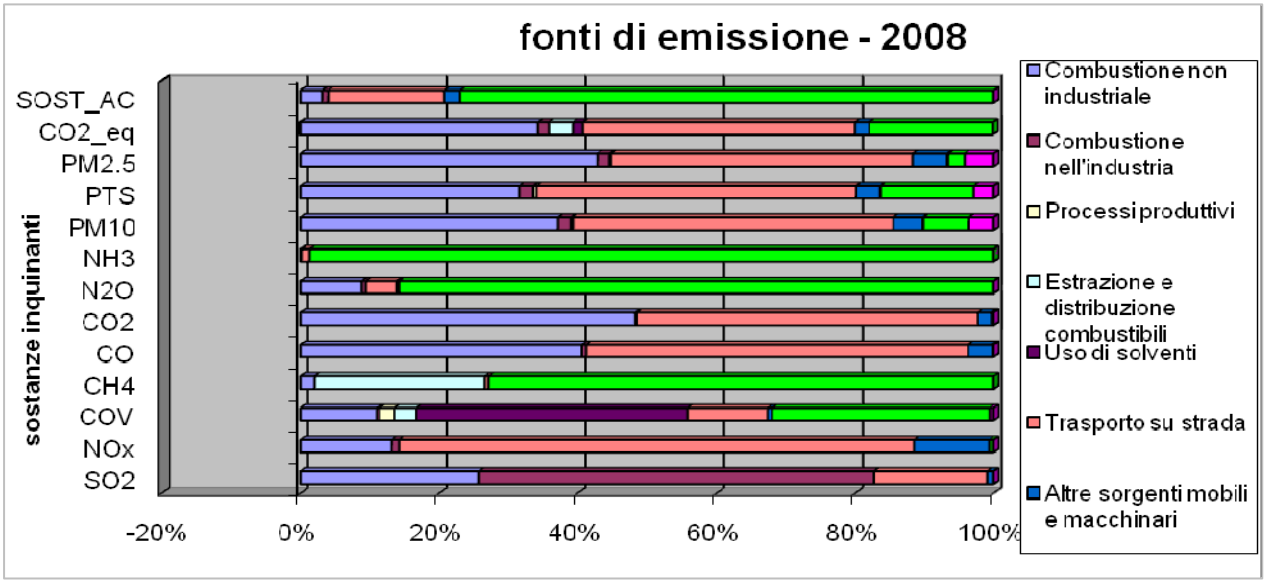


Figura 13.b – fonti di emissione – Codogno Dati Inemar 2008



Sostanzialmente non cambia la situazione relativa all'analisi dati inemar 2008, rispetto ai dati del 2005.

Le emissioni legate al comparto 'Agricoltura' sono state dettagliatamente approfondite nell'elaborato specifico (al quale si rimanda), dove si sono analizzate le emissioni di metano, ammoniaca, e protossido di azoto, polveri dalle seguenti fonti:

- Emissioni da coltivazioni con fertilizzanti
- Emissioni da fermentazione enterica
- Emissioni da gestione reflui zootecnici
- Emissioni da gestione reflui azotati
- Emissioni particolato da allevamenti

Si osserva che la gestione dei reflui azotati determina sul territorio di Codogno importanti emissioni in atmosfera di NH3, CO2, NO2 e sostanze acidificanti, al pari di quelle prodotte a livello provinciale.

1.5 Rumore: zonizzazione acustica comunale

Con delibera di Consiglio Comunale n. 24 del 24.03.2010 il Comune di Codogno ha adottato il piano di zonizzazione acustica.

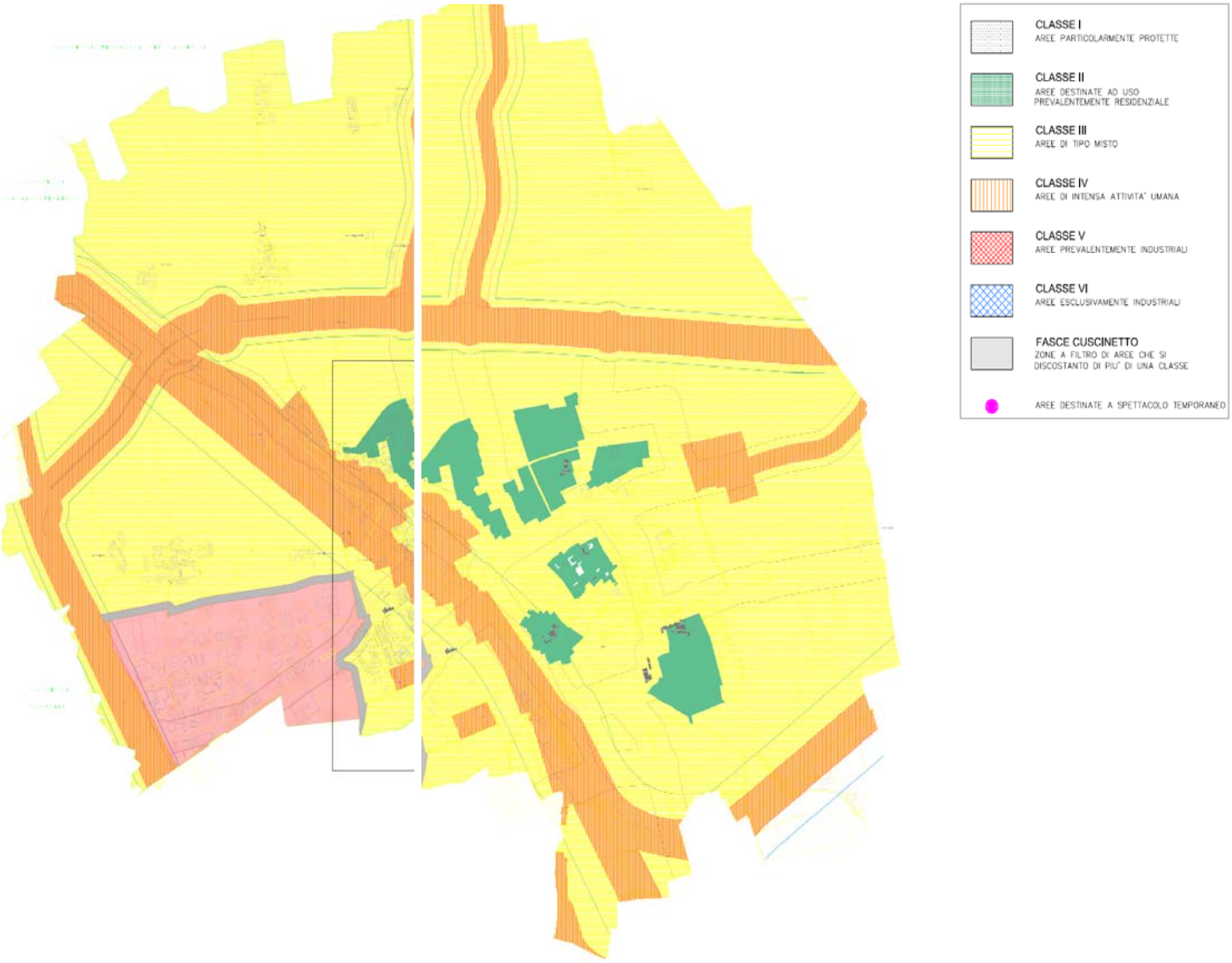
Nelle figure successive si riportano lo stralcio della tavola delle zonizzazioni acustiche (2010) e di seguito un breve riassunto della relazione (2004), che la accompagna.

Per quanto riguarda la zonizzazione acustica, si è deciso di *effettuare una suddivisione del territorio comunale in macroaree:*

- *Macroarea A "Zona Centrale - edificata all'interno della circonvallazione";*
- *Macroarea B "Zona Nord Ovest – edificata tra linea ferroviaria e via Raffaelli ";*
- *Macroarea C "Zona Nord – edificata tra via Raffaelli / SS.234 direz .Casalpusterlengo e via dei Mulini Mulazzana";*
- *Macroarea D "Zona Nord-Est - edificata tra via dei Mulini Mulazzana e SS.234 direz. Maleo";*
- *Macroarea E "Zona Sud- Est – edificata tra SS.234 direz. Maleo e viale Buonarroti";*
- *Macroarea F "Zona Nord Ovest – Sud fascia ferrovia";*
- *Macroarea G "Zona Sud-Ovest – edificata tra la ferrovia, parte della S.P.126 e il confinante con il comune di Fombio";*
- *Macroarea H "Zona Ovest – Polo industriale";*
- *Macroarea I "Frazioni Triulza ".*

Il centro abitato è in Classe II, la zona industriale a sud ovest del paese si trova in classe V e le strade sono in classe IV; il resto del territorio si trova in classe III.

Figura 14 – Zonizzazione acustica del Comune di Codogno e legenda (ZAC 2010)



1.6 Aspetti ecosistemici

Per la descrizione dei caratteri naturalistici del territorio, in particolare per l'individuazione della rete ecologica comunale, REC, è importante estendere l'analisi al territorio limitrofo i confini comunali.

Di recente, dicembre 2009, sono stati approvati gli elaborati riguardanti la 'Rete Ecologica Regionale' della Regione Lombardia, da cui sono state prese alcune informazioni per l'inquadramento degli aspetti ecologici come aggiornamento dei dati raccolti nella Relazione illustrativa del DdP.

Il territorio in esame è inserito nel contesto omogeneo dell'agroecosistema tipico della campagna lodigiana fortemente antropizzata in cui gli unici elementi di diversità sono da attribuire al reticolo idrico fatto di canali di scolo e al principale di questi che è il colatore Brembiolo.

Il Comune di Codogno non è direttamente interessato da siti del sistema Rete Natura 2000 e non vi sono aree tutelate; elementi di relativo interesse ambientale sono i corsi d'acqua, nello specifico il Brembiolo, il cui corso interessa in piccola parte il territorio comunale a ovest, oltre la nuova SS9, e due canali che corrono paralleli, tagliando longitudinalmente la parte ad est del territorio comunale.

Codogno attualmente non rientra tra i comuni facenti parte del **Plis del Brembiolo**; ne fanno parte: Casalpusterlengo, Somaglia, Fombio e Brembio.

Il colatore Brembiolo, che nasce e muore in territorio del lodigiano, ha origine nel comune di Ossago Lodigiano e termina in comune di Guardamiglio, ha un andamento nord-ovest, parallelo a quello del Lambro e dell'Adda. La sua funzione è sia di contribuire all'irrigazione sia di ricezione e smaltimento delle acque di colo e meteoriche.

A poche centinaia di metri a sud-ovest del confine comunale è presente il **SIC delle Monticchie**, unico SIC del lodigiano al di fuori del Parco dell'Adda Sud.

	Estensione (ettari)	Habitat presenti	Indicazione Vulnerabilità
SIC IT2090001 Monticchie	238	3150 3260 91F0 91E0*	*Nell'area già tutelata non si individuano situazioni particolari; è possibile invece individuarle in ciò che succede all'esterno: nuove infrastrutture ed urbanizzazioni limiteranno le aree trofiche ed accentueranno l'indice di isolamento.*

Descrizione

Il primo Piano di gestione della Riserva è stato approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 5/48146 del 15 febbraio 1994. Nel 1995 il territorio coincidente con la Riserva naturale viene inserito dal Settore Ecologia/Ufficio Parchi e Riserve della Regione Lombardia tra i proposti Siti di Importanza Comunitaria del programma europeo Rete Natura 2000 ai sensi della Direttiva "Habitat", del 21 maggio 1992, 92/43/CEE (G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992) concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Il S.I.C. IT2090001, che ha un'estensione di 238 ettari, di cui circa 24 considerati di massima tutela, ricade interamente all'interno del comune di Somaglia. Nel mese di marzo 2005 il SIC è stato ufficialmente riconosciuto dalla Commissione Europea.

Dalla fine del 2000 questo stesso territorio, che peraltro confina con l'I.B.A. n. 190, è stato proposto quale Zona di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva europea "Uccelli", del 2 aprile 1979, n. 79/409/CEE (G.U.C.E. n. L 103 del 25 aprile 1979), concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L'iter amministrativo e scientifico per questo ancora più importante riconoscimento è tuttora in corso.

Nel 2002 il Comune di Somaglia ed il WWF Lombardia promuovono un programma di conservazione e potenziamento degli habitat di Monticchie mirato al miglioramento dei popolamenti di Ardeidi gregari e delle specie più importanti di Anfibi che ottiene il riconoscimento ed il necessario finanziamento della Commissione europea e della Regione Lombardia: Progetto LIFE Natura 2003 IT/000112 "Ardeidi e Anfibi: conservazione degli habitat nella Riserva Naturale e S.I.C. di "Monticchie".

La gestione è affidata al Comune di Somaglia, che la attua in collaborazione con il W.W.F. Italia.

A **livello della rete ecologia regionale** individuata dal PTR, nel territorio di Codogno viene rilevato come unico elemento il SIC 'le Monticchie' come *infrastruttura prioritaria* all'interno della Tavola 2 del DDP del PRT della Regione Lombardia 'Infrastrutture prioritarie per la Lombardia'.
Ne viene riportato lo stralcio per la Provincia di Lodi nella Figura 15. L'area del comune di Codogno è evidenziata con un cerchio nero.

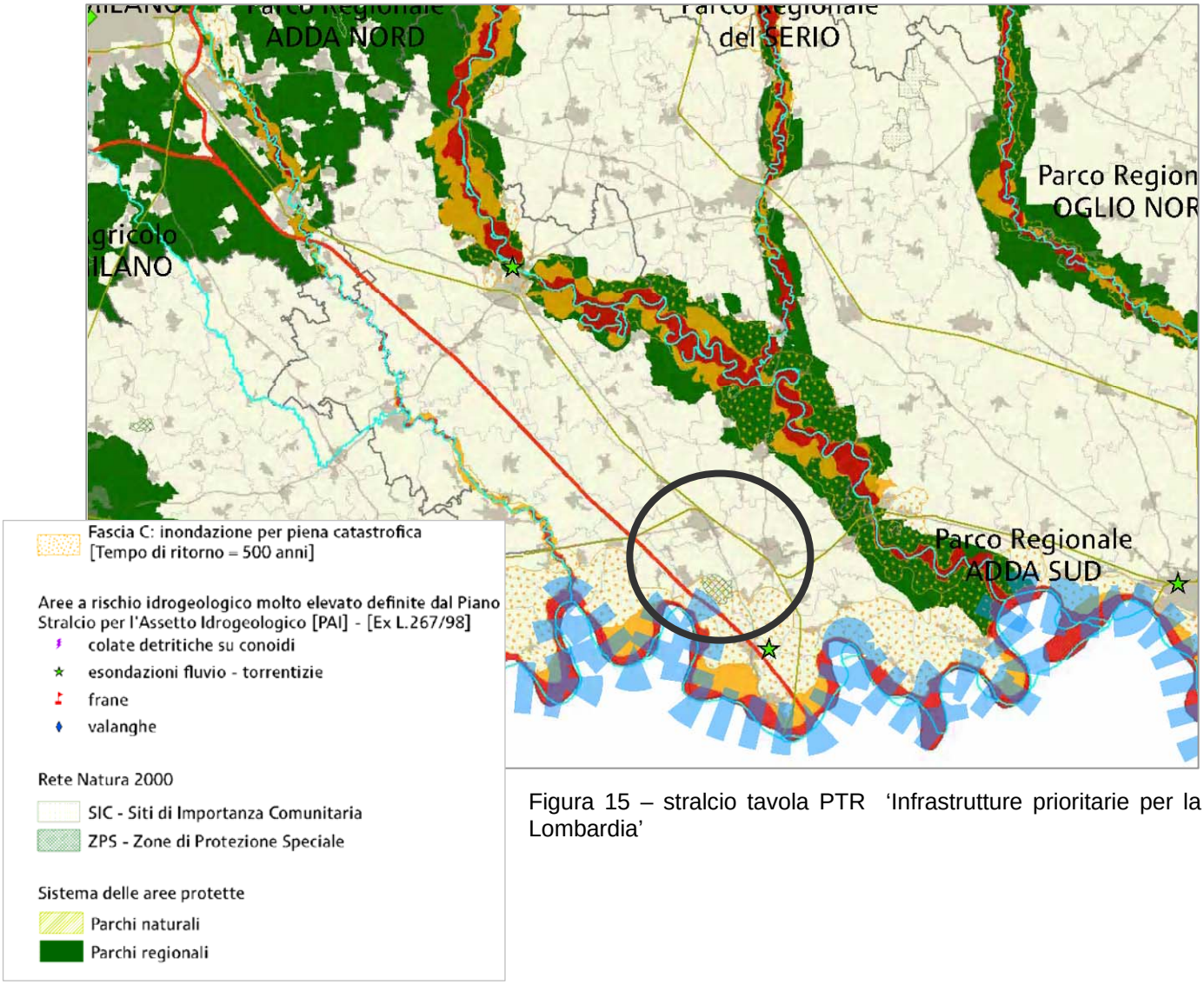


Figura 15 – stralcio tavola PTR 'Infrastrutture prioritarie per la Lombardia'

L'elaborato 'Rete Ecologica Regionale' di recente approvato suddivide il territorio lombardo in Settori, ognuno dei quali viene descritto attraverso una carta in scala 1:25.000 ed una scheda descrittiva ed orientativa ai fini dell'attuazione della Rete Ecologica; Codogno rientra nei settori n. 95 'Adda di Castigione' – n. 96 'Monticchie', i cui stralci si riportano nelle pagine successive.

Il territorio di Codogno è interessato marginalmente da elementi di secondo livello della RER; come si osserva dalla figura, la fascia di RER lambisce Codogno lungo il margine sud-ovest del confine comunale, nei pressi dell'area industriale. Gli elementi di primo livello della RER comprendono per l'area di interesse il la riserva naturale Monticchie , fino alle aree in prossimità del fiume Po.

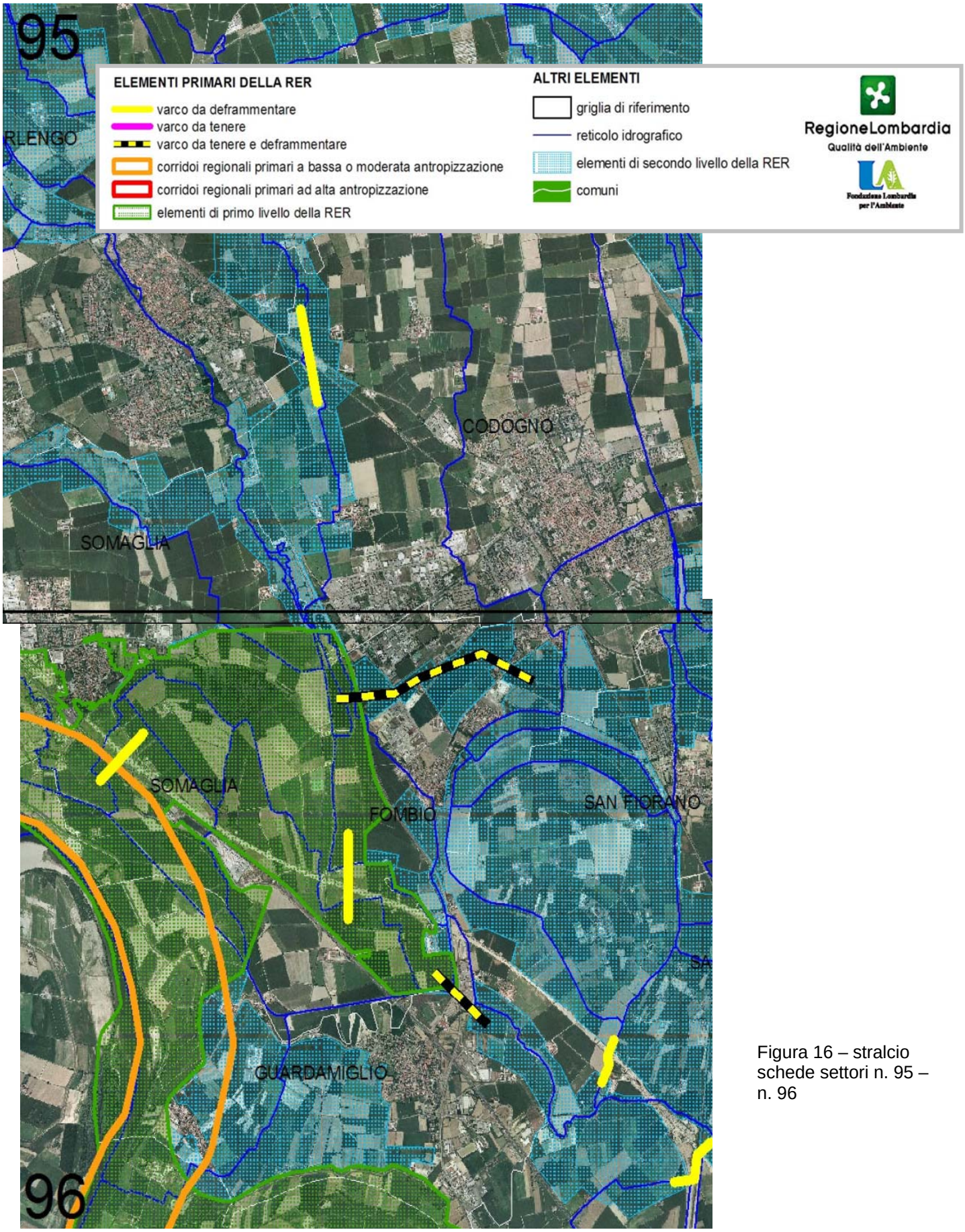


Figura 16 – stralcio schede settori n. 95 – n. 96

RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE:	95
NOME SETTORE :	ADDA DI CASTIGLIONE

Province: LO, CR, PV, MI

DESCRIZIONE GENERALE
Area di pianura situata a cavallo tra le Province di Lodi, Pavia, Milano (San Colombano al Lambro) e Cremona, attraversata nella sua parte Nord orientale dal fiume Adda (principale area sorgente del settore, insieme al fiume Po, localizzato immediatamente a Sud del settore stesso), mentre la parte Sud-occidentale è percorsa dal fiume Lambro.
Il settore settentrionale è solcato invece, da Ovest ad Est, dal canale della Muzza, importante elemento di connessione ecologica tra la pianura lodigiana e il fiume Adda, caratterizzato da una naturalità residua di pregiato valore e oggetto di recenti interventi di rinaturalizzazione. In particolare si possono osservare siepi, filari e lembi boscati prossimi al canale stesso; il tutto risulta immerso in una matrice agricola.
L'area nel suo complesso è caratterizzata da una matrice agricola estesa dove compaiono, nella parte centro meridionale, due centri urbani di modeste dimensioni, Casalpusterlengo e Codogno.
La parte Sud-occidentale è attraversata dall'autostrada A1 (MI-NA), mentre 3 strade statali e 2 linee ferroviarie (MI-PC e PV-PC) solcano l'intera area da nord a sud e da est a ovest. Tutto ciò rende difficoltoso il mantenimento della continuità ecologica.

ELEMENTI DI TUTELA
SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2090010 Adda Morta, IT2090009 Morta di Bertonico, IT2090011 Bosco Valentino.
ZPS – Zone di Protezione Speciale: **-**
Parchi Regionali: PR Adda Sud.
Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Adda Morta.
Monumenti Naturali Regionali: -
Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Colline di San Colombano", "Sud Milano – Medio Lambro", "Po"
PLIS: **-**
Altro: **-**

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari:
Gangli primari: Confluenza Lambro – Po; Confluenza Serio - Adda
Corridoi primari: Fiume Lambro e Laghi Briantei; Corridoio Medio Lodigiano.
Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 06 Fiume Adda.
Altri elementi di primo livello: Canale della Muzza; Area Importante MA36 "Mairago"

Elementi di secondo livello:
Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al*., 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al*., 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): **-**
Altri elementi di secondo livello (importante ruolo di connettività ecologica):

- Roggia Brembiolo (fascia parallela alla linea ferroviaria MI-PC, da cascina Bruseda a Zorlesco);
- Roggia Vitaliana (Biraga e Rovedara);
- Roggia Morara (tra Reghinera e Sigola);
- Barazzina (area parziale nel settore sud-ovest, poco a nord del fiume Lambro).

2) Elementi di secondo livello

Aree a matrice agricola sparse sul territorio intervallate da siepi, filari e lembi boscati: necessario intervenire attraverso la ricostruzione della vegetazione lungo i canali e le rogge, il mantenimento delle siepi, il mantenimento del mosaico agricolo; la creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli; la gestione delle specie alloctone, sia terrestri che acquatiche.
Intervenire mediante deframmentazione e mantenimento dei varchi:

- nel comune di Borghetto Lodigiano, tra il roggione di Somaglia e Panigada, al fine di permettere il superamento dell'autostrada A1;
- tra i comuni di Orio Litta e Livraga, lungo il fiume Lambro meridionale, al fine di consentire l'attraversamento della linea ferroviaria e della strada statale che collega Mostiola con cascina Marmora;
- tra i comuni di Somaglia e Ospedaletto Lodigiano, lungo la roggia Guardalobbia, al fine di permettere l'attraversamento della linea ferroviaria e della strada statale che collega cascina Marmora con Casalpusterlengo;
- nel comune di Senna Lodigiana, all'altezza di Mirabello, al fine di consentire il superamento dell'autostrada A1 e permettere il collegamento, verso sud, con l'area prioritaria fiume Po;
- nel comune di Codogno, tra Triuzza e Casalpusterlengo, al fine di permettere l'attraversamento della linea ferroviaria e della strada statale che collega Casalpusterlengo con Codogno;
- nel comune di Casalpusterlengo, tra Battaglia e San Giacomo, al fine di permettere il collegamento attraverso la strada provinciale che collega Borasca con Biraga;
- tra i comuni di Bertonico e Terranova dei Passeirini, lungo roggia Cavallera, al fine di mantenere la fascia boscata che collega la roggia Cavallera con il Canale della Muzza.

3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE:	96
NOME SETTORE :	MONTICCHIE

Province: LO, PV

DESCRIZIONE GENERALE

Area di pianura situata tra le Province di Lodi e Pavia, caratterizzata dalla presenza, da ovest a est, del fiume Po, del fiume Lambro (settore meridionale) e del Rio Mortizza, entrambi affluenti del Po. La parte a sud del fiume Po ricade nella regione Emilia Romagna.

Il Po costituisce l'area naturale più vasta presente nel settore, caratterizzata da ambienti fluviali diversificati, in particolare ghiareti, ambienti boschivi ripariali, prati stabili, seminativi, siepi e filari e paleoalvei di elevato pregio naturalistico. E' circondato da una matrice agricola che presenta anch'essa elementi di pregio in termini naturalistici. Particolarmente significativa risulta l'area di confluenza tra il Lambro e il Po.

Il Rio Mortizza e il fiume Lambro appaiono caratterizzati da una naturalità residua di discreto valore naturalistico. In particolare si possono osservare siepi, filari e lembi boscati prossimi al canale stesso.

Di elevatissimo valore naturalistico, malgrado la limitata superficie, è infine la Riserva Naturale di Monticchie, designata quale SIC e ZPS, un quadrilatero irregolare ai piedi del gradone naturale scavato dal Po e dal Lambro, caratterizzato da boschi igrofili planiziali e da ambienti agricoli ricchi di canali e sorgive e ospitante una colonia di ardeidi (garzaia) di circa 600 coppie (nitticore, garzette e aironi cenerini).

L'area nel suo complesso è caratterizzata da una matrice agricola estesa, con una urbanizzazione ancora contenuta, costituita da piccoli centri urbani.

La parte orientale è attraversata, da nord a sud, dall'autostrada A1, da una strada statale, dalla linea ferroviaria MI-PC e dal cantiere per la realizzazione della linea ferroviaria ad alta velocità.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2090001 Monticchie.
ZPS – Zone di Protezione Speciale: IT2080702 Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po, IT2090702 Po di Corte S.Andrea, IT2090501 Senna Lodigiana, IT2090701 Po di San Rocco al Porto, IT2090001 Monticchie.
Parchi Regionali: **-**
Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Monticchie.
Monumenti Naturali Regionali: -
Aree di Rilevanza Ambientale: **-**
PLIS: **-**
Altro: IBA – Important Bird Area "Fiume Po da Ticino a Isola Boscone"; ARE **-** – Area di Rilevante interesse Erpetologico "Riserva di Monticchie"

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari:
Gangli primari: Confluenza Lambro **-** Po
Corridoi primari: Fiume Po, Fiume Lambro e Laghi Briantei.
Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 25 Fiume Po (comprende anche la RNR di Monticchie)

Varchi:
Necessario intervenire mediante deframmentazione e/o mantenimento dei seguenti varchi (cfr. cartografia per dettagli):

1) nel comune di Somaglia, a sud dell'abitato, al fine di consentire l'attraversamento dell'autostrada A1, della strada Provinciale che collega Somaglia con Guardamiglio;
2) tra i comuni di Somaglia e Fombio, al fine di permettere l'attraversamento del cantiere per la realizzazione della rete ferroviaria ad alta velocità;
3) tra i comuni di Fombio e Guardamiglio, all'altezza del colatore Mortizza e Girala I e II, al fine di consentire il collegamento tra l'area prioritaria fiume Po e l'area di secondo livello posta lungo lo stesso colatore Mortizza;
4) tra i comuni di Fombio e Somaglia, a nord dell'abitato di Fombio e attraverso la roggia Brembiolo, al fine di consentire il collegamento tra l'area prioritaria fiume Po e l'area di secondo livello situata tra Fombio e Codogno.
5) nel comune di San Rocco al Porto, a sud dell'abitato, a confine con la regione Emilia Romagna, al fine di permettere il superamento dell'autostrada A1, della linea ferroviaria MI-PC.
6) nel comune di Senna Lodigiana, al fine di permettere il collegamento tra l'area do primo livello fiume Po ed il settore posto a nord, attraverso il superamento dell'autostrada A1 situata a nord dell'abitato di Mirabello;
7) tra i comuni di Fombio e Santo Stefano Lodigiano, ad est del colatore Mortizza, al fine di permettere il superamento del cantiere per la realizzazione della rete ferroviaria ad alta velocità;
8) nel comune di San Rocco al Porto, a sud del colatore Mortizza, per consentire l'attraversamento della linea ferroviaria MI-PC;

Per la zona di Codogno la RER individua dei *Varchi*, si tratta:

- a nord ovest di Codogno di un varco da deframmentare
- a sud di Codogno di un varco da tenere e deframmentare

e nel riquadro seguente ne è descritto il significato.

da RER

I varchi rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della Rete Ecologica Regionale (o ad essi contigue) viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di importanti infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche.
I varchi sono pertanto identificabili con i principali restringimenti interni ad elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture medie e grandi all'interno degli elementi stessi, dove è necessario mantenere (evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile presso le 'strozzature'), nel primo caso, o ripristinare (nel caso di barriere antropiche non attraversabili), nel secondo, la permeabilità ecologica. Di conseguenza, nella cartografia vengono presentati:

4a) Varchi 'da mantenere', ovvero aree dove si deve limitare ulteriore consumo di suolo o alterazione dell'habitat perchè l'area conservi la sua potenzialità di 'punto di passaggio' per la biodiversità;

4b) Varchi 'da deframmentare', ovvero dove sono necessari interventi per mitigare gli effetti della presenza di infrastrutture o insediamenti che interrompono la continuità ecologica e costituiscono ostacoli non attraversabili;

4c) Varchi 'da mantenere e deframmentare' al tempo stesso, ovvero dove è necessario preservare l'area da ulteriore consumo del suolo e simultaneamente intervenire per ripristinare la continuità ecologica presso interruzioni antropiche già esistenti.

A **scala provinciale**, nella Rete dei Valori Ambientali individuata dal PTCP come sistema di aree e ambienti con valenza ecologica e/o interesse della tradizione agrario/ambientale, costituito da elementi a 4 livelli di importanza: "*corridoi ambientali sovrasistemici di importanza regionale"* (*elementi del I livello*) e provinciale (*elementi del II livello*); "*aree di protezione dei valori ambientali*" (*elementi del III livello*) e "*aree di conservazione o ripristino dei valori di naturalità dei territori agricoli"* (*elementi del IV livello)* il Brembiolo rappresenta un corridoio ambientale sovrasistemico di importanza provinciale di II livello della rete dei valori ambientali
Il territorio di Codogno è interessato da elementi di IV livello, che corrispondono a fasce longitudinali di collegamento tra corridoi di livello superiore, e da un elemento di III livello che corrisponde ad una lingua a verde che, collegata al corridoio dell'Adda, si inserisce nell'abitato di Codogno come area verde urbana intorno al cimitero. In figura 17 è riportata la carta degli elementi sensibili rilevati su Codogno.

Al termine dell'analisi sulla rete ecologica effettuata a diversi livelli, regionale e provinciale, si può quindi meglio definire gli elementi della rete ecologica che interessano il comune di Codogno, e condivisi con il confinante comune di Somaglia.

A scala locale gli elementi della rete potenziale sono quindi: il corridoio del PLIS del Brembiolo che funge da elemento di raccordo con il SIC 'Monticchie'; insieme concorrono a formare una fascia di vegetazione e naturalità ai margini del confine comunale lungo il lato ovest, così come si vede dalla figura 18; la rete di rogge e canali; interventi mitigativi di progetto della nuova SS 234.

Figura 17 – tavola delle Sensibilità e vulnerabilità - dal documento di Scoping

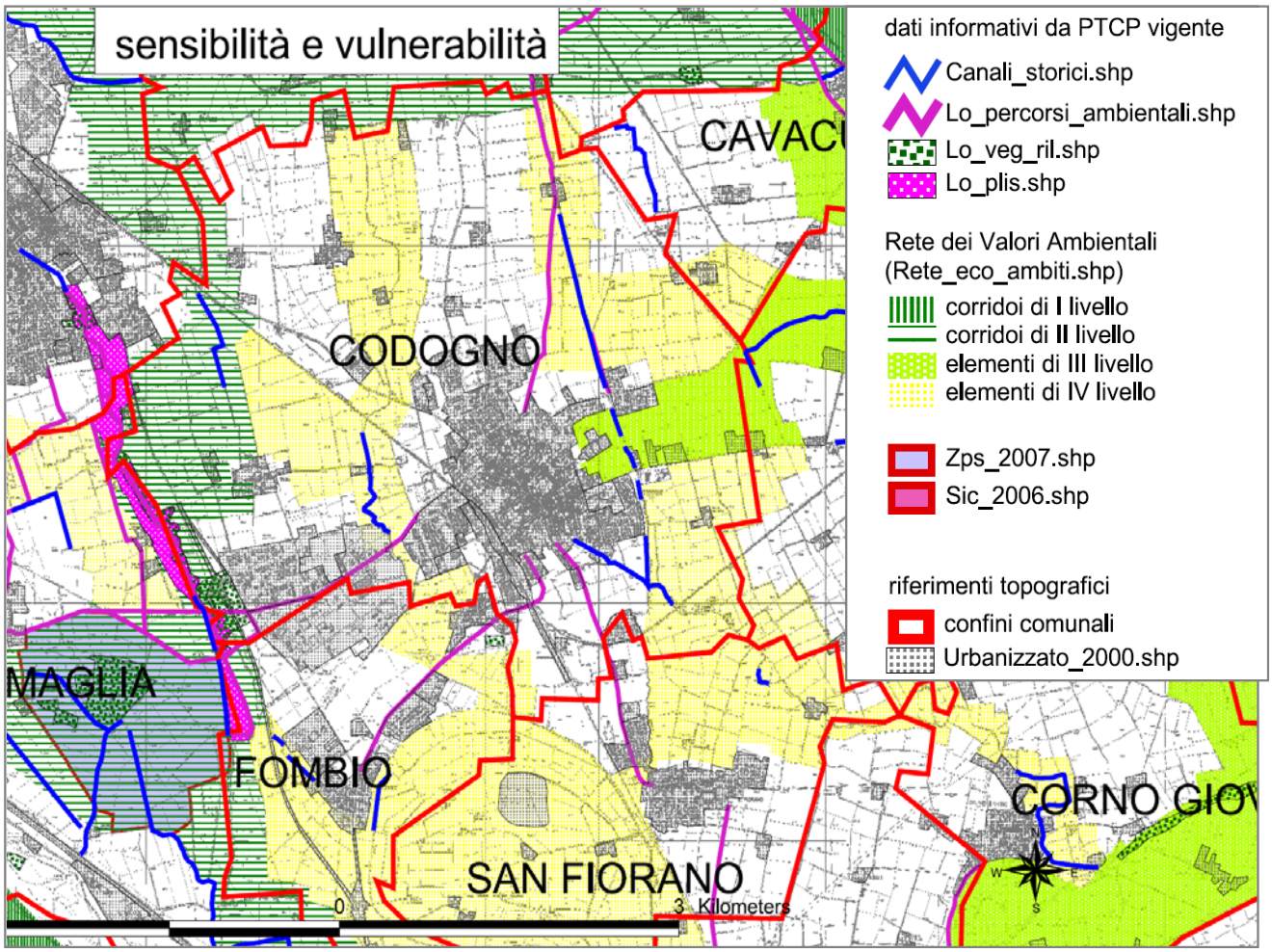
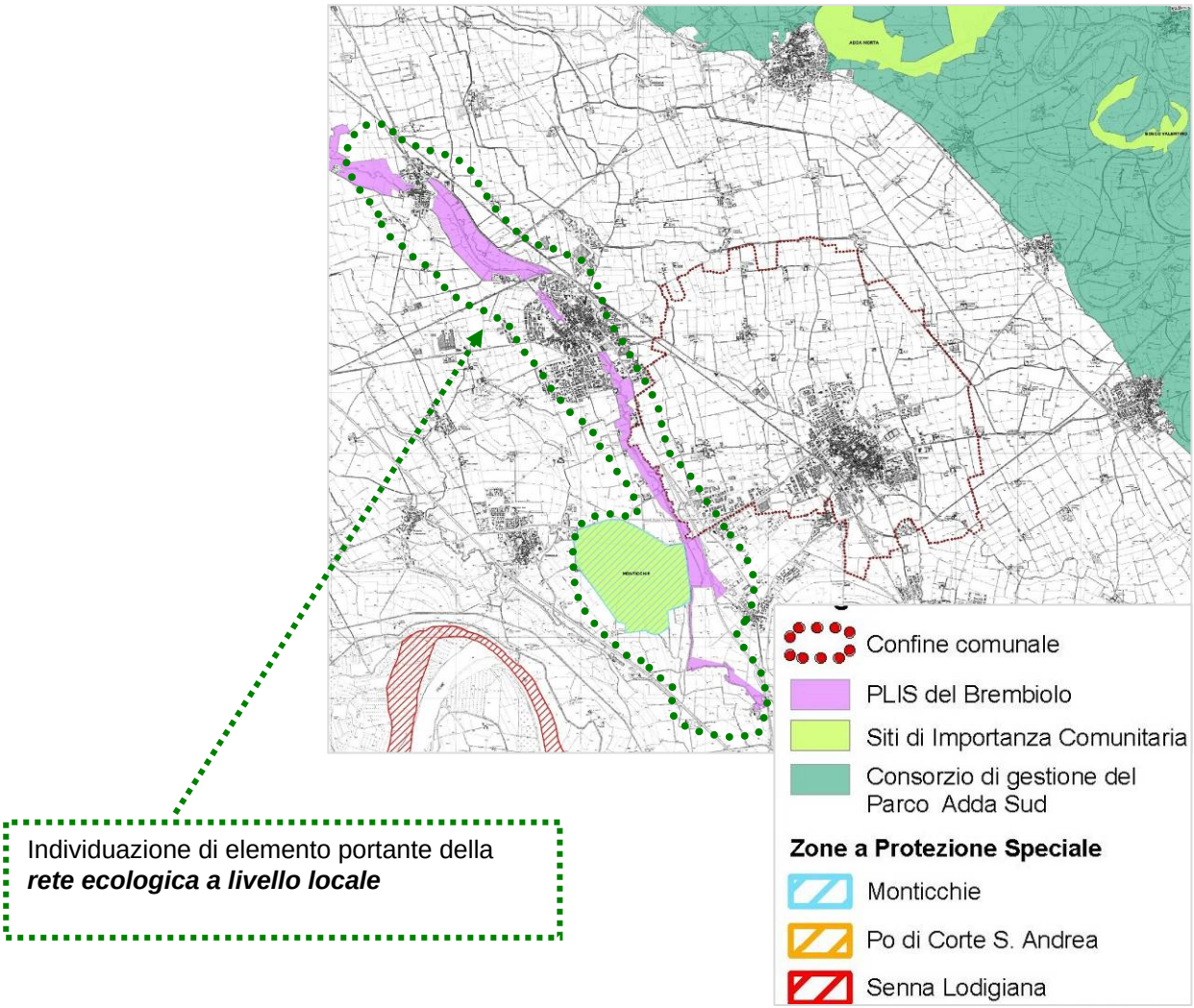


Figura 18 - Rete ecologica nel comune di Codogno



Zona ripopolamento e cattura

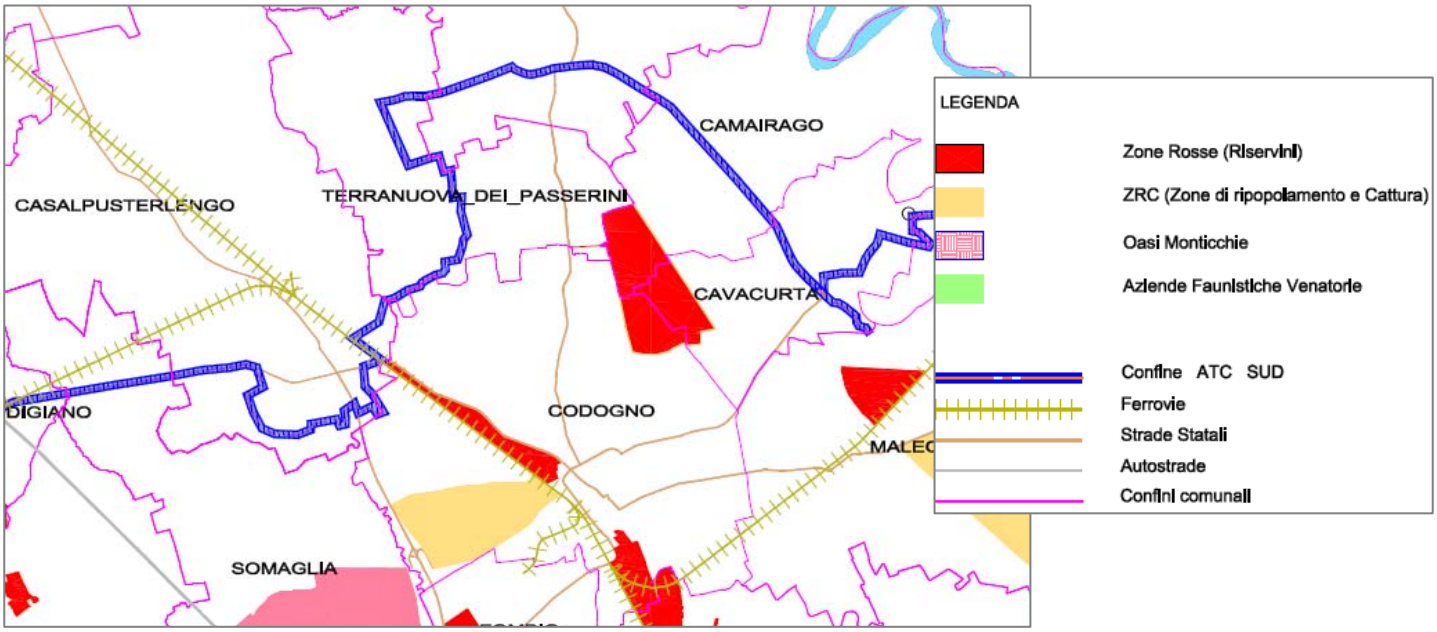
Il territorio di Codogno ricade all'interno dell' *ATC 'Laudense Sud'* che comprende la parte sud della Provincia di Lodi, tre quarti dei confini sono delimitati dai fiumi Adda, Po e Lambro, mentre il confine Nord che ci divide dall'altro ATC della provincia di Lodi; interessa i comuni di Cavacurta, Casalpusterlengo, Ospedaletto, Livraga, Borghetto Lodigiano.

ATC 'Laudense Sud'
Superficie totale: 28148.7 (ha)
Superficie urbana, strade, ferrovie, TAV: 6997.7 (ha)
Superficie degli istituti privati: 818.6 (ha)
Superficie dei territori di protezione: 4438.2 (ha)
Territorio a gestione programmata: 15894.2 (ha)
Zone ripopolamento e cattura: 7
Oasi di protezione (Monticchie): 1
Zone addestramento cani temporanee: 2
Aziende Faunistico Venatorie: 1
Riservini: 22

Il comune di Codogno è interessato dalla *ZRC n.16 'Triulza'* (dal P.F.V. Provincia di Lodi):

ZRC n.16 'Triulza'
Area = 193.28 ha *ATC = Sud* *Confini = N: strada asfaltata da Codogno a Triulza fino a incrocio con SS9; S SP 126 da Mirandolina a Codogno, E: abitato di Codogno, O: SS 9* *Caratteristiche ambientali: caratteristiche agro-ambientali idonee per specie ad elevata valenza ecologica. Elevata percentuale di aree urbanizzate.* *Popolazioni di interesse venatorio: la ZRC Triulza appartiene alla categoria delle ZRC a bassa produttivita'. L'area appare peraltro compromessa dallo sviluppo progressivo dell'area industriale limitrofa.*

Figura- 19 - stralcio tavola ATC Laudense Sud (fonte www.atclaudensesud.it)



1.7 Paesaggio e beni architettonici - archeologici

Per quanto riguarda gli aspetti legati al paesaggio rurale tipico della campagna lodigiana, questo è formato da estesi appezzamenti agricoli, occupati da prati e seminativi, intervallati da qualche filare o siepe e dalla fitta rete artificiale di irrigazione e di colo su tutto il territorio. Le aree agricole rappresentano l'elemento fondamentale per il paesaggio di Codogno.

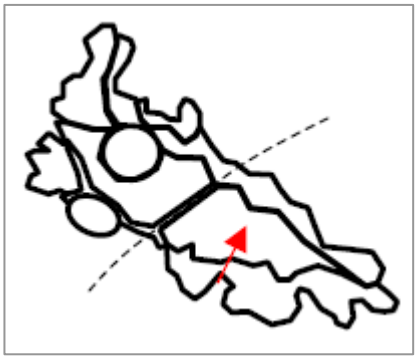
Ai fini di un inquadramento paesistico, si riporta inoltre lo stralcio dalla Relazione di PTCP vigente, relativo alla unità di paesaggio cui Codogno appartiene che è *l'unità di paesaggio provinciale n. 8: pianura cerealicola meridionale.*

Da 'Relazione di Piano' PTCP Vigente

L'unità di paesaggio provinciale 8: pianura cerealicola meridionale

Caratteri fisico naturali dell'Udp

La zona studiata, all'interno della pianura Padana in senso stretto, è collocabile nella piana assiale padana, costituita in superficie dalla bassa pianura pedealpina nella parte settentrionale e dalle alluvioni del Po, nella parte meridionale.



La quota massima del Livello Fondamentale della Pianura (L.F.d.P.) è di 67 m s.l.m. .
L'area del Codognese è costeggiata lungo tutto il tratto meridionale dal fiume Po (unità di paesaggio della fascia golenale); confina a nord-est con la fascia fluviale dell'Adda e a sudovest con la fascia fluviale del Lambro. L'unità di paesaggio della pianura codognese è solcata da alcuni torrenti minori (Guardalobbia, Brembiolo) che riversano le proprie acque nella piana alluvionale, da dove il colatore Mortizza le conduce al Po, attraversando l'argine a Sud di Santo Stefano Lodigiano comune compreso nell'unità di paesaggio della fascia golenale del Po. A questo colatore vengono recapitate tutte le acque che si raccolgono entro l'argine maestro nella piana del Po, comprendenti gli scoli di tutto il Livello Fondamentale a ovest del Brembiolo. La parte della pianura terrazzata a Est del Brembiolo riversa le proprie acque nel torrente Gandiolo che da Cornovecchio percorre il piede del terrazzo fondamentale fino a Corno Giovine, per poi dirigersi, canalizzato, verso Meleti e sboccare nell'Adda a nord di Castelnuovo Bocca d'Adda.
L'area presenta una morfologia piuttosto movimentata, nonostante il territorio lodigiano appaia, ad una prima analisi banalmente uniforme. Nell'unità di paesaggio della pianura cerealicola codognese vi sono infatti due piccoli rilievi presso Casalpusterlengo, resti di un'unità fisiografica in cui è avvenuta la sedimentazione di coltri di depositi eolici (loess) durante le fasi glaciali del Pleistocene. Le coltri di alterazione sono state oggetto di intensa escavazione da parte dell'uomo, poiché questi loess, fortemente alterati, risultano di buona qualità per l'industria dei laterizi.
L'area di studio è compresa in quello che può essere definito il Livello Fondamentale della Pianura.
L'unità di paesaggio della pianura cerealicola meridionale è caratterizzata da un paesaggio agrario dominato dalle coltivazioni foraggere: erbai, prati avvicendati e cereali sono finalizzati essenzialmente al sostentamento dell'attività zootecnica, anch'essa molto sviluppata in questa Udp.
La presenza di due assi viari di rilevanza nazionale (autostradale e ferroviario) non basta a far perdere a questa parte del territorio la propria principale connotazione agricola. L'attività estrattiva di argilla da laterizi è presente più che altro come testimonianza di un'intensa attività passata a spese dei pianali di Zorlesco e Casalpusterlengo, dei quali sopravvivono solo lembi residui.
Rilevante dal punto di vista naturalistico è l'esistenza del P.L.I.S. del Brembiolo, istituito nell'aprile 2002, nel comune di Casalpusterlengo che lo divide dalla frazione di Zorlesco, impedendo la saldatura tra i centri urbani.

Caratteri paesistici dell'Udp

Il paesaggio dell'Udp considerata è caratterizzato dalla presenza dei centri urbani di Casalpusterlengo e Codogno che per dotazione di servizi di rilevanza provinciale, di aree industriali dismesse, strategiche per la nuova progettualità sono tra le polarità urbane più importanti della provincia lodigiana. Il paesaggio extraurbano è caratterizzato dalla presenza di numerosi manufatti legati alla produzione agricola e cascine sparse. Si ritrovano nelle carte storiche IGM del 1889 il Mulino Nuovo, il Mulino Polenghi e l'Osteria San Carlo nel comune di Codogno; il Mulino Monticchie e il Mulino Colombara nel comune di Somaglia; il Mulino Ferrari nel comune di Casalpusterlengo. Numerosi sono anche gli elementi rilevanti del sistema storico-culturale vincolati dal DLgs. 42/2004 ed individuati nei Repertori del PTPR, in particolare il Santuario della Madonna di Caravaggio, il castello Cavazzi a Somaglia, il Castello di Fombio vincolati dal DLgs. 42/2004 e i beni architettonici individuati nei Repertori del PTPR, la Chiesa Santa Maria Assunta e il Mulino dei Magnani nel comune di Codogno, Cascina Vittadone e la fornace di Coste Fornaci, nel comune di Casalpusterlengo.

Rete dei valori ambientali

La Rete dei valori ambientali è costituita dai corridoi fluviali della Roggia Brembiolo e della Roggia Codogna di secondo livello gerarchico. Lungo la Roggia Brembiolo è presente il Parco Locale d'Interesse Sovralocale del Brembiolo; mentre il corridoio lungo la Roggia Codogna assume un ruolo strategico nella definizione della Rete dei valori ambientali, in quanto svolge la funzione di garantire una connessione tra i corridoi sovrasistemici regionali del fiume Po e dell'Adda.
Di terzo livello sono il Colatore Venere e la Roggia Guardalobbia.

Programmi di azione paesistica

In modo coerente con gli indirizzi definiti nell'art. 13 comma 2, i Programmi di azione paesistica individuati per la valorizzazione di questa Unità di paesaggio sono:
- *Sostegno alle iniziative del Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Brembiolo*
- *Valorizzazione del sistema paesistico dei mulini;*
- *Incremento di equipaggiamento vegetazionale lungo i corsi d'acqua minori;*
- *Valorizzazione del paesaggio agrario attraverso l'introduzione nella produzione agricola, di tecniche colturali ecocompatibili; devono essere favoriti e incentivati la coltivazione diprodotti tipici della tradizione locale, l'equipaggiamento della campagna (formazioni di siepi e filari), gli interventi di forestazione.*
- *Completamento del sistema di piste ed itinerari, che collegano Orio Litta, Senna Lodigiana, Somaglia e Codogno. Lungo questo sistema si trovano l'antico tracciato della via Francigena, che porta allo storico "transitum Padi", il punto di attraversamento del fiume Po a Corte S.Andrea e la riserva naturale regionale "Monticche*.

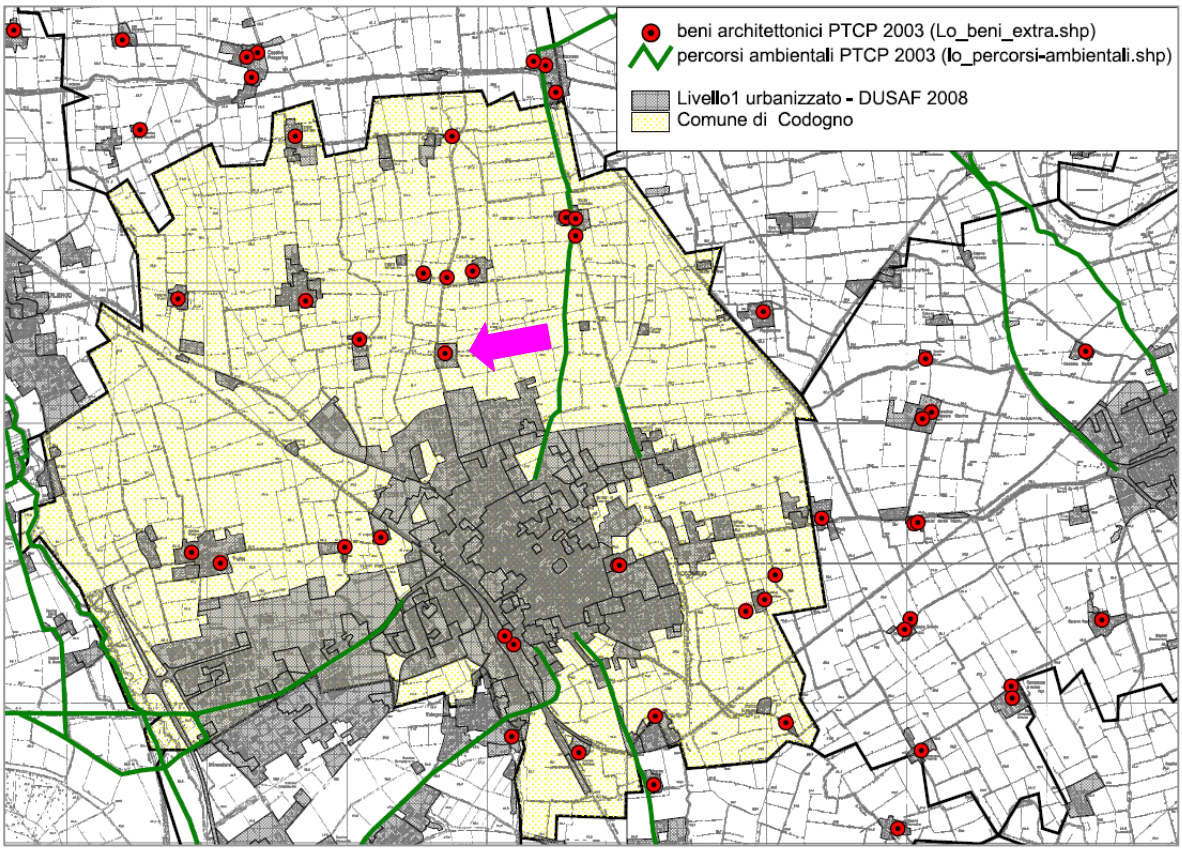
Dal sito web della Regione Lombardia www.lombardiabeniculturali.it è possibile individuare i beni architettonici presenti nel comune di Codogno; la sezione *Architetture* consente infatti l'accesso ai dati descrittivi e alle immagini di una selezione del patrimonio architettonico della Lombardia: complessi monumentali, edifici pubblici e di culto, edilizia rurale di interesse storico, dimore gentilizie, architetture fortificate, residenze private, fabbricati di archeologia industriale.

Per il comune di Codogno sono stati individuati 100 beni architettonici distribuiti sul territorio ed ognuno di questi è descritto dalle relative schede SIRBEC http://www.lombardiabeniculturali.it/architetture/schede-complete.

La Sovrintendenza per i Beni Archeologici della Regione Lombardia con nota del 27/10/2009 comunica che, a integrazione di quanto comunicato con nota del 26/05/2009: *il territorio comunale di Codogno è interessato dal ritrovamento di una tomba di età romana in località cascina Bellona, circa 150 m a W della strada provinciale Codogno – Crema. Si chiede che tale località sia individuata e inserita nelle tavole del Piano quale area a rischio archeologico e che per la stessa si preveda la prescrizione che progetti comportanti scavi vengano trasmessi allo scrivente ufficio per l'espressione del parere di competenza e l'eventuale programmazione di indagini archeologiche preliminari'.*

Nella figura 20, che localizza i beni architettonici individuati dal PTCP vigente, è indicata con una freccia cascina Bellona nei pressi della quale vi è il ritrovamento archeologico.

Figura 20 - beni architettonici individuati dal PTCP vigente



La pubblicazione 'Alberi monumentali in Provincia di Lodi – Guida 2004 Provincia di Lodi Regione Lombardia' segnala la presenza di due alberi monumentali:

Albero – nome scientifico	località
Salix Alba	Inizio strada per Cavacurta
Cedrus Atlantica	Villa Polenghi

Fonte: Alberi monumentali in Provincia di Lodi – Guida 2004 Provincia di Lodi Regione Lombardia

L'esemplare di Cedro è caduto (fonte Ufficio tecnico comunale).

1.8 Salute e benessere dell'uomo

Il documento *'Lo stato di salute della popolazione del lodigiano'* del 13/03/2009 a cura della ASL analizza l'andamento dello stato di salute della popolazione lodigiana dall'utilizzo dei dati presenti nella Banca Dati Assistito (BDA) della ASL e dall'utilizzo dei dati di mortalità:

Come si può notare quasi un sesto dell'intera popolazione è portatrice di una patologia cardiovascolare (37.581 cittadini), con una distribuzione assai ridotta delle altre, seppur importanti, patologie: diabete (8.156 cittadini), tumori (7.154), broncopneumopatie (2.595).

Pat.	Patologia dominante	Totale	M	F	% ASS.	% M	% F	Età Media F	Età Media M
01	Deceduti	2.046	977	1.069	0,90%	0,87%	0,92%	81,54	73,16
02	Trapiantato	129	87	42	0,06%	0,08%	0,04%	52,24	50,76
03	Insufficienti renali cronici	1.185	731	454	0,52%	0,65%	0,39%	74,07	69,20
04	HIV positivo ed AIDS conclamato	667	464	203	0,29%	0,41%	0,17%	42,85	44,09
05	Neoplastici	7.154	3.116	4.038	3,13%	2,78%	3,48%	62,81	65,24
06	Diabetici	8.156	4.318	3.838	3,57%	3,85%	3,30%	67,43	63,77
07	Cardiovasculopatici	37.581	16.172	21.409	16,47%	14,44%	18,43%	68,07	63,35
08	Broncopneumopatici	2.595	1.401	1.194	1,14%	1,25%	1,03%	39,30	34,58
09	Gastroenteropatici	2.791	1.437	1.354	1,22%	1,28%	1,17%	53,43	48,46
10	Neuropatici	2.051	915	1.136	0,90%	0,82%	0,98%	47,95	42,85
11	Malattie Autoimmuni	810	98	712	0,35%	0,09%	0,61%	43,75	43,74
12	Malattie endocrine e meTaboliche	2.890	768	2.122	1,27%	0,69%	1,83%	50,63	48,91
13	Altro (parto)	1.746	0	1.746	0,77%	0,00%	1,50%	31,47	
14	Altro (purchè consumatore)	117.053	56.581	60.472	51,29%	50,51%	52,05%	35,01	32,85
15	Altro (purchè non consumatore)	41.346	24.954	16.392	18,12%	22,28%	14,11%	33,46	35,62
	Totale Assistiti	228.200	112.019	116.181					

Si riassume, di seguito, la percentuale di prevalenza (numero di portatori di una malattia in un dato momento) delle patologie più rappresentative:

PATOLOGIA	PREVALENZA (%)		
	M	F	TOTAI F
Malattie del sistema cardiovascolare	14,4	18,5	16,5
Diabete	3,7	3,2	3,5
Tumori	2,7	3,5	3,1
Malattie dell'apparato digerente	1,4	1,1	1,2
Broncopneumopatie	1,0	0,8	0,9

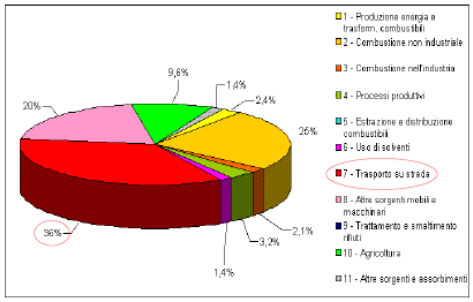
Informazioni incoraggianti affermano che '*per quanto riguarda altri tumori si è andati incontro ad una riduzione: il tumore alla mammella ha evidenziato un trend dei tassi in diminuzione. La distribuzione spaziale di questo tumore è in linea con le evidenze della letteratura: è noto, infatti, che tale patologia è più comunemente presente nelle aree urbane rispetto a quelle rurali, nonché nelle donne di elevato ceto socioeconomico. Diminuiscono anche i tumori gastroenterici e quelli all'utero'*.

Nella provincia di Lodi è inoltre in corso il *progetto S.A.LO*. che si propone di studiare la relazione esistente tra la qualità dell'aria nella provincia e il rischio sanitario associato all'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico. Il progetto è effettuato sulla base del D.DG n. 226 del 21/03/05 "Approvazione del protocollo d'intesa tra l'ARPA Lombardia, l'ASL della provincia di Lodi, la Provincia di Lodi e la Regione Lombardia per la realizzazione del progetto "Qualità dell'aria e salute nella provincia di Lodi".
Nella prime fasi si sono avviate campagne di monitoraggio degli inquinanti atmosferici con Laboratorio mobile in diversi zone provinciali.
Nel corso del convegno che si è tenuto a Lodi il 15 ottobre 2008 ' Le giornate lodigiane della qualità dell'aria' sono stati presentati alcuni importanti studi risultati delle prime campagne effettuate circa le relazioni tra qualità dell'aria e salute.

Tra questi approfondimenti vi è anche il ruolo del traffico che nelle aree urbane è notoriamente una delle principali sorgenti di PM10, essendo il territorio della provincia di Lodi attraversato in tutta la sua lunghezza da arterie importanti quali l'autostrada A1 e la SS9 (via Emilia).
Anche per il Comune di Codogno le maggiori criticità sono dovute ai superamenti del limite di PM10.

Stralci dal Poster *Il contributo del traffico alle Il contributo del traffico alle concentrazioni di PM10 nel Lodigiano*
Orietta Cazzuli, Manuela Crippa,, Lavinia Russo

Il contributo al PM_{10} primario

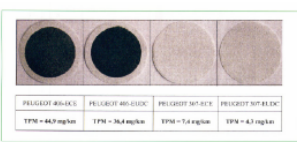


La stima delle emissioni di PM_{10} dell'inventario regionale INEMAR[1], relativo all'anno 2005 mostra che, per quanto concerne le emissioni di PM_{10} primario, a scala provinciale, il **traffico veicolare** contribuisce per il **36%:** in particolare il *gasolio* utilizzato nei motori diesel risulta essere complessivamente il carburante che genera più PM_{10}, con un contributo di 150 t rispetto alle 167 t totali di emissioni al tubo di scappamento. Valutando il contributo alle emissioni da traffico delle singole tipologie stradali, si osserva che l'**autostrada** contribuisce per il **41%** del totale del PM_{10} primario emesso, le strade extraurbane per il 34% e le strade urbane per il 25%.
Il **maggior apporto**, sul totale delle emissioni da traffico, è dato dai *veicoli pesanti >3,5t e dagli autobus*, con 52 t PM_{10} primario/anno, su scala provinciale.

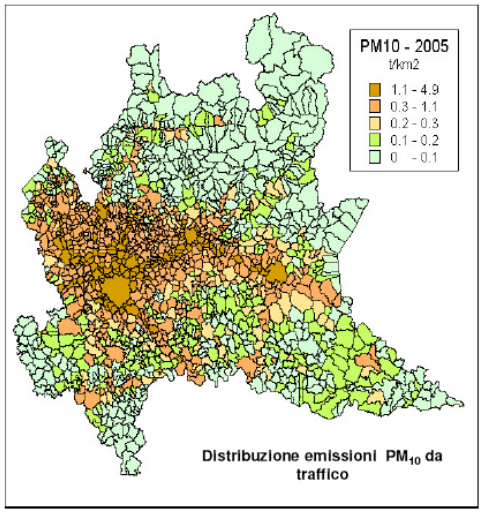
Per quel che riguarda il Lodigiano, dalla mappa della distribuzione delle emissioni primarie di PM_{10}, sotto riportata, si nota chiaramente il peso emissivo dovuto all'attraversamento del territorio da parte dell'A1 e della SS9 (via Emilia).

Dall'inventario INEMAR 2005, emerge inoltre che i *veicoli pre-euro a gasolio (diesel)* risultano i mezzi di trasporto *più inquinanti*. Mediamente, un veicolo commerciale pesante >3,5 t Euro 4, ha un fattore di emissione, FE, al tubo di scappamento pari a 488 mg/km, contro i 28 mg/km di un'auto pre-euro a benzina o gli 0,8 di un'automobile a benzina Euro 4.
Per contro, un veicolo commerciale pesante >3,5 t Euro 4 con *filtro antiparticolato* riduce di circa il 75% le emissioni complessive, rispetto alla stessa tipologia di veicolo pre-euro, ma emette comunque 153 mg/km di PM_{10}, di cui 3 mg/km al tubo di scappamento.

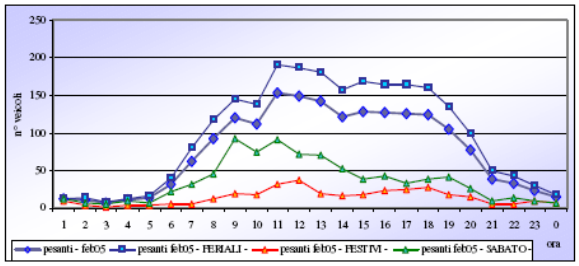
t PM10 primario	combustione	usura	totale	%sul totale
Autostrade	75	35	110	41%
Strade extraurbane	47	46	93	34%
Strade urbane	46	22	68	25%

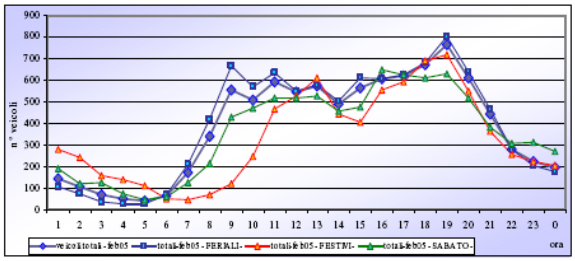


t PM_{10} primario/anno	t	% del tot da traffico
AUTOSTRADE		
Automobili	40,1	15%
Motocicli (> 50 cm3)	1,7	1%
Veicoli leggeri < 3,5 t	16,1	6%
Veicoli pesanti > 3,5 t e autobus	52	19%
STRADE EXTRAURBANE		
Automobili	40,3	15%
Motocicli (> 50 cm3)	2,5	1%
Veicoli leggeri < 3,5 t	12,9	5%
Veicoli pesanti > 3,5 t e autobus	39	14%
STRADE URBANE		
Automobili	18	7%
ciclomotori (< 50cm3)	10,4	4%
Motocicli (> 50 cm3)	3	1%
Veicoli leggeri < 3,5 t	19,6	7%
Veicoli pesanti > 3,5 t e autobus	16,5	6%



Traffico SP234 "Codognese"





Analizzando i giorni tipo, si evidenzia un andamento per lo più costante dalle 7-8 alle 18 circa, per quanto riguarda il flusso veicolare dei mezzi pesanti nei **giorni feriali** ; durante la stagione primaverile si anticipano gli orari, con conseguente traslazione della curva verso sinistra.
I veicoli totali registrano invece un picco nella circolazione verso le 9 e alle 19 durante la stagione invernale e verso le 8 e le 18 durante la stagione primaverile.
Nei **giorni festivi**, la modulazione è prossima a zero per i mezzi pesanti (una quindicina di veicoli pressoché costanti sulle strade provinciali), mentre presenta due picchi, in tarda mattinata e verso sera, per i veicoli totali.

2 FATTORI SPECIFICI DI PRESSIONE AMBIENTALE

2.1 Energia

Secondo il più aggiornato bilancio energetico regionale (2004), i consumi finali della Regione Lombardia ammontavano ad oltre 25.000 ktep, generati per la maggior parte dal settore civile, oltre che dall'industria e dai trasporti. Le fonti di energie sono più utilizzate sono il gas metano, seguito da prodotti petroliferi e dall'energia elettrica. Per quanto riguarda i consumi elettrici, che sono il 21% dei consumi finali, sono aumentati del 31%. In particolar anche i consumi domestici sono in crescita in quanto aumentano i nuclei familiari indipendenti e perché aumentano le tipologie di elettrodomestici presenti nelle abitazioni (fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Lombardia 2007).

A Codogno è presente un impianto fotovoltaico (pubblico) censito dal *Programma di efficienza energetica* della Provincia di Lodi.

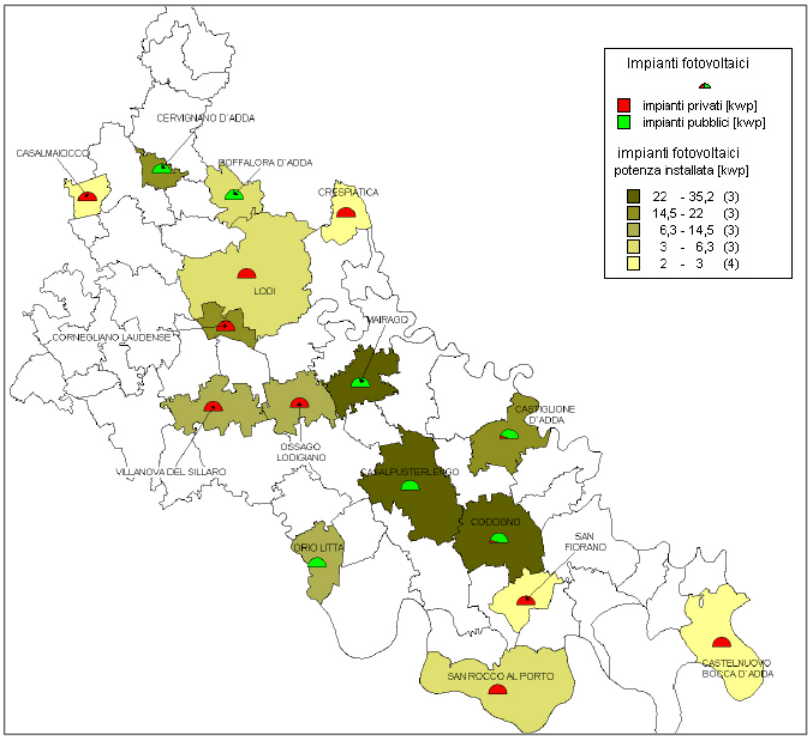


Figura 21 – impianti fotovoltaici – Provincia di Lodi

Inquinamento luminoso

Il flusso luminoso disperso dagli impianti di illuminazione, definito inquinamento luminoso, è un fenomeno che interessa molti centri urbani. Esso deriva dagli impianti di illuminazione artificiale in esterni che, causa un "velo luminoso" nella volta celeste. La pubblica illuminazione è un servizio primario per le città, ma succede spesso che la luce sia un elemento disorganico ed eterogeneo (fonte http://www.enel.it/enelsole/cittasicura/piano_urbano/pianourbano.as).

Per eliminare questa criticità e risolvere economicamente e ambientalmente l'esigenza di ottimizzare gli interventi sulla pubblica illuminazione i Piani Urbani della Luce.
Il Piano Urbano della Luce (P.R.I.C.) è redatto con l'obiettivo di produrre, attraverso l'illuminazione, sensibili miglioramenti per la sicurezza del traffico e pedonale, per l'arredo urbano e per l'economia della gestione degli impianti. Il PRIC è divenuto obbligatorio in Lombardia con la Legge Regionale n.17 del 27/03/00 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso". Secondo la legge entro il 2003 tutti i comuni dovranno adottare questo strumento urbanistico. Rispettare la LR. 17/00 significa aumentare la sicurezza stradale, salvaguardare gli equilibri ecologici di flora e fauna e la salute del cittadino, nonché favorire il risparmio energetico. Altri riferimenti di legge per la Regione Lombardia sono : Delibera della G.R. n. 7/2611 del 11/12/2000 "Aggiornamento elenco degli osservatori astronomici in Lombardia, determinazione delle fasce di rispetto", Delibera della G.R. n. 7/6162 del 20/9/2001 "Criteri di applicazione della L.r. n. 17 de 17/03/01" ed inoltre: Legge n. 38 del 31/12/2004, Legge n. 19 del 20/12/2005, Legge n. 5 del 27/02/2007 D.d.g. n. 8950 del 3/08/2007 (Fonte www.cielobuio.org).

Il Comune di Codogno non è dotato di PRIC.

2.2 Viabilità e traffico

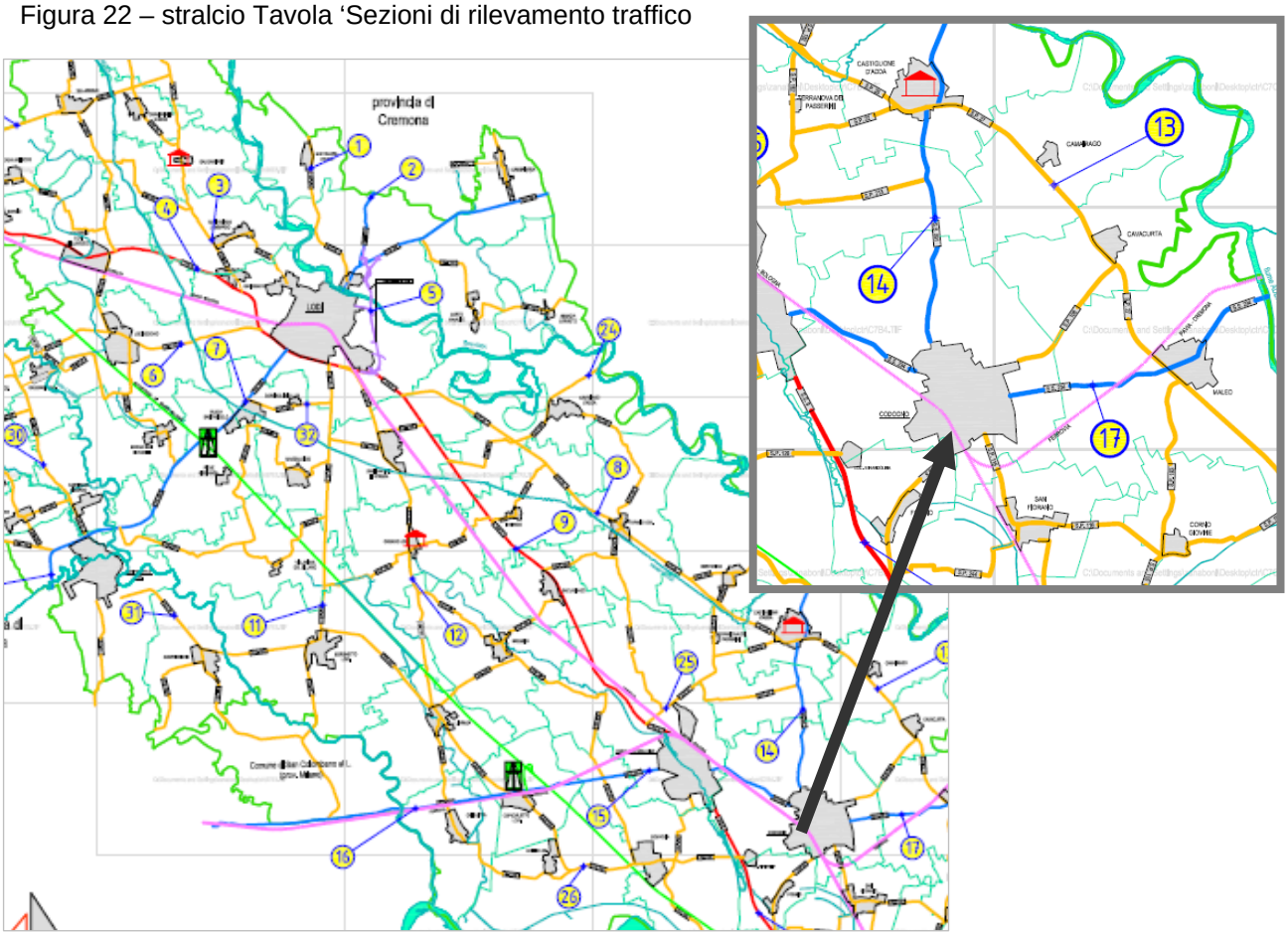
Codogno si trova al centro di un nodo stradale importante costituito dalla S.S. 234, dalla S.P. 108, dalla S.P. 126 e dalla S.P. 591 che la collega con le principali città delle province limitrofe. Il traffico di transito è il problema principale della circonvallazione cittadina, in particolare sulla direttrice Pavia – Cremona.

Monitoraggio traffico

La Provincia di Lodi ha istituito, con inizio nel periodo settembre-dicembre 2003, un servizio di rilevamento dei flussi di traffico veicolare in forma sperimentale. Dal sito web della Provincia di Lodi è possibile scaricare l'andamento del flusso di traffico per le varie sezioni di rilevamento. Per il comune di Codogno sono a disposizione le postazioni n. 14 e n. 17, (vedi figura 10) che si trovano rispettivamente, sulla SP 591 e sulla SP 234. Si tratta di due importanti arterie stradali che collegano Codogno con Castiglione d'Adda e con Maleo. Si riportano i rilevamenti eseguiti negli anni 2005, 2006, 2007.

Postazione n. 14
Strada: S.P.591 SP ex SS 591 CREMASCA
Abitato: LOC.MULAZZANA DI CODOGNO
Periodi : Dal 27/9/2005 al 4/10/2005 – Dal 3/10/2006 al 14/10/2006 – Dal 20/11/2007 al 1/12/2007
Postazione n. 17
Strada: S.P.234 SP ex SS 234 CODOGNESE
Abitato: Loc. C.na Morara vecchio
Periodi: Dal 6/12/2005 al 13/12/2005, Dal 3/10/2006 al 14/10/2006, Dal 11/12/2007 al 22/12/2007

Figura 22 – stralcio Tavola 'Sezioni di rilevamento traffico



Nelle tabelle della pagina seguente si riportano i dati di traffico rilevato nelle stazioni in esame, espresse come medie giornaliere orarie di veicoli pesanti e leggeri in transito e coni totali in periodo diurno e notturno, per i tre periodi considerati.

Dai rilevamenti effettuati per la SP 591 si osserva che nel corso dei tre campionamenti il numero medio di veicoli, sia leggeri che pesanti, è rimasto pressoché invariato.
Sulla SP 234 si registra una riduzione del numero di veicoli totale, da 10.000 nel dicembre 2005 a circa 3000 nel dicembre del 2007 in quanto il traffico si è spostato sulla nuova arteria SP 108.

Postazione n. 14	periodo	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Tutti
Giugno 2005	Diurno	5370	433	5803
	Notturno	1437	76	1513
	00-24	6807	509	7316
ottobre 2006	Diurno	5687	454	6141
	Notturno	1379	42	1421
	00-24	7066	496	7562
novembre 2007	Diurno	5276	412	5688
	Notturno	1570	94	1664
	00-24	6846	506	7352

Postazione n. 17	periodo	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Tutti
Dicembre 2005	Diurno	6040	653	6692
	Notturno	1561	144	1705
	00-24	7601	796	8397
ottobre 2006	Diurno	7155	865	8019
	Notturno	1957	132	2089
	00-24	9112	997	10109
dicembre 2007	Diurno	2007	358	2364
	Notturno	506	55	560
	00-24	2512	412	2925

Trasporto pubblico locale
Dal Comune di Codogno è stata fornita una cartina del trasporto pubblico locale.
A Codogno è presente la stazione ferroviaria con fermata sulla linea Bologna – Milano.
Il centro abitato e i dintorni sono ben serviti dagli autobus, sia urbani che extraurbani, nelle tratte:

- linea Codogno I.T.A.S., Ospedaletto, San Colombano, Sant'Angelo
- linea Lodi, Casalpusterlengo, Codogno, Pizzighettone, Cremona
- linea S. Donato, Lodi, Casalpusterlengo, Codogno, S. Fiorano, Castelnuovo
- linea S. Donato, Lodi, Casalpusterlengo, Codogno, Maleo, Castelnuovo
- linea Piacenza, Codogno, Castiglione d'Adda, Crema
- linea Parma, Piacenza, Codogno, Casalpusterlengo, Lodi, S. Donato, Milano
- linea Piacenza, Codogno, Casalpusterlengo, Lodi
- linea Piacenza, San Rocco, Codogno, Maleo, Castelnuovo

2.3 Rifiuti

Lodi risulta una delle provincie lombarde con la minor produzione totale di rifiuti urbani (circa 2% del totale regionale e 0,3% del totale nazionale), con una media di 450 kg /ab anno. I dati aggiornati sono stati ricavati dal Rapporto Stato Ambiente Lombardia 2009-2010
Il valore di produzione pro capite per Codogno è tra i più alti a livello provinciale.

Produzione di rifiuti urbani:

Lombardia (Kg / ab anno)	**Provincia di Lodi** (Kg / ab anno	**Codogno** (Kg / ab anno)
502	450	518,13

% di raccolta differenziata:

Lombardia	**Provincia di Lodi**	**Codogno**
44 %*	50 %*	58.6

**dati PPGR ottobre 2009*

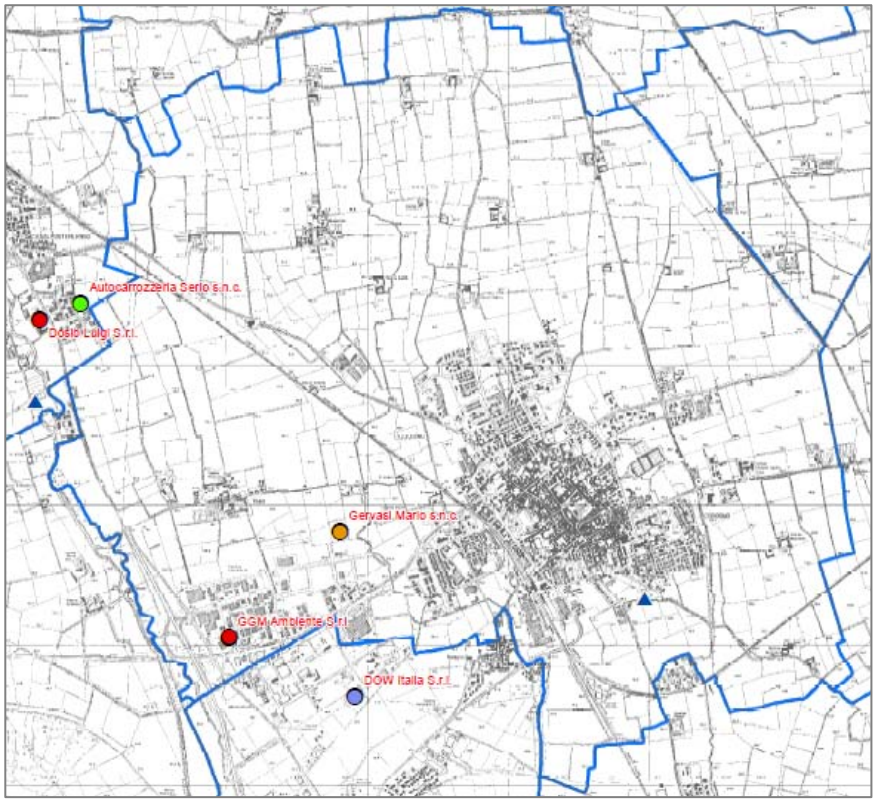
Per quanto riguarda la % di raccolta differenziata il comune di Codogno con una percentuale di raccolta differenziata di circa il 60 % è coerente con gli obiettivi fissati dal D.Lgs. 152/06 che prevede almeno il 35% di raccolta differenziata entro il 31/12/2006. Nella figura 7 sono riportati tutti dati riepilogativi ricavati dal PPGR 2009.

Nel comune di Codogno è presente una piazzola ecologica che si trova in via della Fornace.

Nel comune di Codogno sono presenti due impianti di smaltimento/trattamento: le ditte Gervasi Mario s.n.c. e GGMAmbiente Srl (PPGR ottobre 2009). Entrambi sono ubicati nella zona industriale 'Mirandolina'. La ditta Gervasi Mario si occupa del trattamento di rifiuti da attività di costruzione/demolizione, mentre la ditta GGM Ambiente si occupa di stoccaggio e selezione.

Nel riquadro successivo sono riportati uno stralcio della Tavola 1 del PPGR, in cui sono localizzati gli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti nel lodigiano ed in particolare per il comune di Codogno, e le schede relative ai due impianti citati.

Figura 23 – stralcio Tavola 1 e schede impianti da PPGR



Codice impianto: 098.019.01

Comune:	**Codogno**									
Indirizzo:	Via Sandro Pertini, 58									
Coordinate Gauss-Boaga:	X = 1553799									
	Y = 5000811									
Titolare:	**GERVASI MARIO s.n.c.**									
Gestore (se diverso dal Titolare):										
Tipologia impianto:	Trattamento rifiuti da attività di costruzione/demolizione									
Regime autorizzativo:	Procedura semplificata (D.Lgs. 152/06, artt. 214-216)									
Stato attività:	Attivo									
Ultimo atto autorizzativo:	Iscrizione al n° 25 del 20/05/1998 e s.m.i.									
Potenzialità autorizzata (t/a o mc):	59.000 t/a									
Operazioni R/D:	R13	R5								
Tipologie ex D.M. 5/2/98 o D.M. 161/02:	7.1	7.6								

Codice impianto: 098.019.02

Comune:	**Codogno**									
Indirizzo:	Loc. Mirandolina - Via Ugo La Malfa, 2									
Coordinate Gauss-Boaga:	X = 1553012									
	Y = 5000061									
Titolare:	**GGM AMBIENTE S.r.l.**									
Gestore (se diverso dal Titolare):										
Tipologia impianto:	Stoccaggio e selezione									
Regime autorizzativo:	Autorizzazione ordinaria (D.Lgs. 152/06, artt. 208-210)									
Stato attività:	In costruzione									
Ultimo atto autorizzativo:	Det. Dir. n° REGTA/470/2007 del 10/08/2007									
Potenzialità autorizzata (t/a o mc):	9.500 t/a									
Operazioni R/D:	R4	R13	D13	D14	D15					
Tipologie ex D.M. 5/2/98 o D.M. 161/02:										

Figura 24 – Rapporto produzione rifiuti per il Comune di Codogno

COMUNE DI CODOGNO **2008**

Via Vittorio Emanuele, 4
26845 - CODOGNO
Tel: 0377/3141
Fax: 0377/35646
Web: www.comune.codogno.lo.it
Mail: urp@comune.codogno.lo.it

Abitanti	**15.541**
utenze domestiche	6.855
utenze non domestiche	1.155
Superficie territoriale (kmq)	**20,80**
Densità di popolazione (ab/kmq)	747

Compostaggio domestico:	**SI**
Tariffa:	**SI**
Area ecologica:	**SI**
Indirizzo:	Via della Fornace
Superficie (mq)	1.509

DATI RIEPILOGATIVI

	2007			2008		
	tonnellate	*kg/ab.giorno*	*%*	*tonnellate*	*kg/ab.giorno*	*%*
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI	8.381,860	1,48		8.525,012	1,50	
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	**8.127,980**	**1,43**		**8.285,932**	**1,46**	
Rifiuti differenziati	4.766,700	0,84	58,65%	4.824,292	0,85	58,22%
Rifiuti indifferenziati	2.518,400	0,44	30,98%	2.585,980	0,46	31,21%
Rifiuti ingombranti smaltiti	482,209	0,09	5,93%	495,383	0,09	5,98%
Rifiuti ingombranti recuperati	41,931	0,01	0,52%	43,077	0,01	0,52%
Rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade	318,740	0,06	3,92%	337,200	0,06	4,07%
Rifiuti provenienti da esumazioni o estumulazioni	-	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
Rifiuti inerti (rifiuti speciali)	253,880	0,04	3,12%	239,080	0,04	2,89%

RACCOLTA PROCAPITE RIFIUTI URBANI (kg/ab.giorno) **1,46** 1,92%

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) - [RD + INGOMBRANTI RECUP.] **58,74%** -0,71%

COMUNE DI CODOGNO **2009**

Via Vittorio Emanuele, 4
26845 - CODOGNO
Tel: 0377/3141
Fax: 0377/35646
Web: www.comune.codogno.lo.it
Mail: urp@comune.codogno.lo.it

Abitanti	**15.678**
utenze domestiche	6.971
utenze non domestiche	1.147
Superficie territoriale (kmq)	**20,80**
Densità di popolazione (ab/kmq)	754

Compostaggio domestico:	**SI**
Tariffa:	**SI**
Area ecologica:	**SI**
Indirizzo:	Via della Fornace
Superficie (mq)	1.509

DATI RIEPILOGATIVI

	2009			2008		
	tonnellate	*kg/ab.giorno*	*%*	*tonnellate*	*kg/ab.giorno*	*%*
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI	8.374,347	1,46		8.525,012	1,50	
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	**8.122,967**	**1,42**		**8.285,932**	**1,46**	
Rifiuti differenziati	4.759,997	0,83	58,60%	4.824,292	0,85	58,22%
Rifiuti indifferenziati	2.537,720	0,44	31,24%	2.585,980	0,46	31,21%
Rifiuti ingombranti smaltiti	483,058	0,08	5,95%	495,383	0,09	5,98%
Rifiuti ingombranti recuperati	26,012	0,00	0,32%	43,077	0,01	0,52%
Rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade	316,180	0,06	3,89%	337,200	0,06	4,07%
Rifiuti provenienti da esumazioni o estumulazioni	-	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
Rifiuti inerti (rifiuti speciali)	251,380	0,04	3,09%	239,080	0,04	2,89%

RACCOLTA PROCAPITE RIFIUTI URBANI (kg/ab.giorno) **1,42** -2,82%

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) - [RD + INGOMBRANTI RECUP.] **58,92%** 0,30%

2.4 Polo industriale *Mirandolina*

Gli insediamenti produttivi esistenti a carattere industriale e artigianale sono concentrati nel polo industriale 'Mirandolina' la cui costruzione è stata avviata negli anni '80 dal Consorzio del Lodigiano; il comparto si trova ad ovest del centro abitato di Codogno e occupa una superficie fondiaria complessiva di 722.600 mq.
All'interno del Polo non sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante ma si segnala la presenza di questi nei comuni limitrofi, vedi paragrafo successivo.

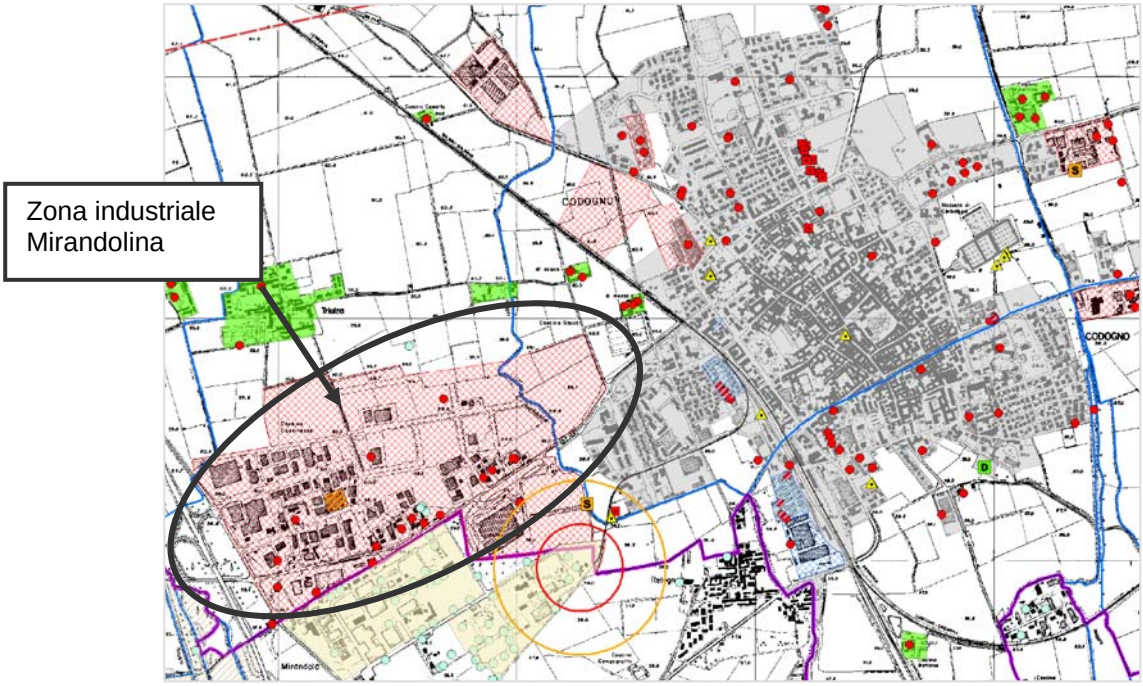
Dai dati forniti dal Comune di Codogno che ha distribuito questionari alle ditte si possono ricavare alcune informazioni; queste verranno confrontate e completate con i dati forniti da ARPA – Dipartimento di Lodi all'interno del *Documento di supporto per la VAS del PGT di Codogno*, di cui si riporta uno stralcio in figura.

Sull'area industriale sono state censite 89 aziende di tipo artigianale, produttivo, commerciale e di servizi; di queste 28 hanno compilato il questionario.

	n. pozzi privati	n. aziende IPPC	n. scarichi industriali
fonte ARPA	18	1	1

	Informazioni non disponibile (N. aziende)	Emissioni in atmosfera (N. aziende)	Industrie insalubri (N.aziende)	Industrie NON insalubri (N.aziende)	Acque di meteoriche di II pioggia (N. aziende)	n. scarichi (assimilabili a domestici) (N. aziende)	n. scarichi industriali (N. aziende)
fonte Comune	44	10	6	39	2	13	-

Figura 25 – stralcio documento di supporto al PGT di Codogno – Arpa Dipartimento di Lodi



2.5 Industrie RIR

Non sono presenti nel territorio di Codogno industrie a Rischio di incidente rilevante (RIR) ma si segnalano quelle esistenti nei territori limitrofi, in particolare l'azienda DOW Italia s.r.l. a Fombio di cui si riportano alcuni stralci del P.E.E. (Piano Emergenza Esterno).
Infatti l'area di interesse del Piano di Emergenza Esterna della Dow Italia S.r.l. che è situata nel settore meridionale della Provincia di Lodi, riguarda in parte il territorio comunale di Fombio e in parte quello di Codogno.
Il PEE realizzato per la DOW Italia S.r.l. di Fombio è stato l'ultimo dei piani di emergenza sottoposti alla disciplina dell'art. 8 del D.L.vo 17 agosto 1999, n. 334 e successive modificazioni in provincia di Lodi.
Infatti la Dow Italia S.r.l. era l'ultima delle aziende soggette all'obbligo della notifica, in provincia, prive di tale pianificazione d'emergenza.

Il piano è stato redatto, in conformità con le Linee guida approvate con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 25 febbraio 2005, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 62 del 16 marzo 2005 – Supplemento Ordinario n. 40

L'abitato di Fombio è situato a sud dello stabilimento ad una distanza di circa 500 mt; ad est la frazione di Retegno, dista circa 750 mt., mentre l'abitato di Codogno è ad una distanza di circa 1.000 mt.
L'area dello stabilimento è delimitata:

- *A Nord da un'area industriale nel territorio del comune di Codogno;*
- *Ad Est da un'area agricola in parte nel comune di Fombio ed in parte nel comune di Codogno;*
- *A Sud da aree agricole;*
- *Ad Ovest da altri stabilimenti industriali.*

I principali insediamenti industriali sono:
- Akzo Nobel Coating S.p.A. m 500 circa (sud - ovest)
- Chemval S.r.l. m 500 circa (sud - ovest)
- MTA m 500 circa (nord – ovest)

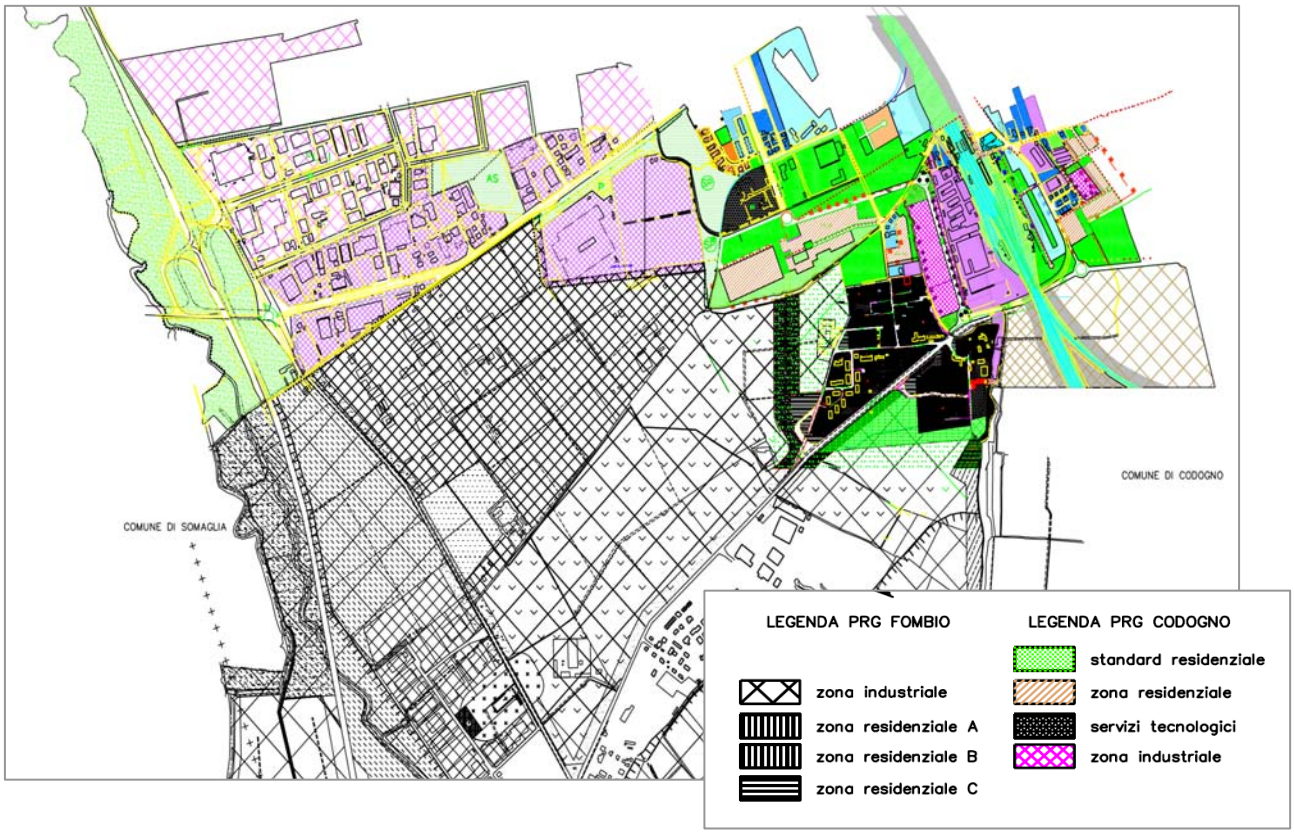
Nello Stabilimento Dow Italia S.r.l. di Fombio, costituito da un insieme di impianti di produzione e di depositi (oltre ad uffici), disposti su un'area di circa 18 ettari si realizzano le produzioni seguenti, negli impianti a fianco indicati:

Produzioni	Impianti
Copolimeri gelulari copolimeri macroporosi copolimeri acrilici	Impianto copolimeri
Resine cationiche	Impianto di resine cationiche
Resine anioniche convertite Resine acriliche Produzione di miscele	Impianto multipurpose

Fonte: PEE DOW ITALIA srl – a cura della Prefettura UTG – Ufficio Protezione Civile

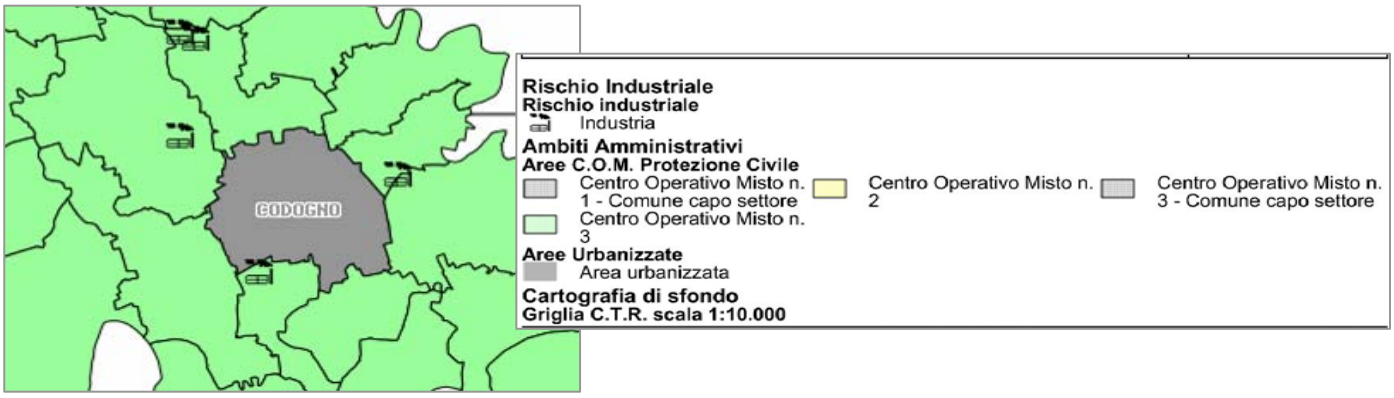
Nella figura seguente è riportato uno stralcio dei PRG dei due comuni interessati dallo stabilimento.

Figura 19 - stralcio PRG dei due comuni interessati dallo stabilimento RIR



Per un'analisi di maggiore dettaglio della presenza di industre a rischio si è consultato il Geoportale della Provincia di Lodi, alla voce *Protezione civile*, da cui si sono ricavate le seguenti informazioni (riportate nella figura 20):

Figura 26 - Geoportale della Provincia di Lodi - *Protezione civile*



Come si vede dalla figura, tra le aziende soggette al DPR 334/99 si segnalano inoltre:

- nel comune di Cavacurta, Mariani Petroli Spa, si tratta di un deposito di oli minerali;
- nel comune di Casalpusterlengo, Lever Fabergè Italia S.p.A. trattasi di opificio di produzione di prodotti chimici per la pulizia.

2.6 Siti contaminati e da bonificare

Dal Cd – Resoconto dati ambientali - Rapporto Stato Ambiente Lombardia 2009 - 2010 si riportano nel riquadro successivo le informazioni circa i SITI CONTAMINATI E BONIFICHE in PROVINCIA DI LODI, in particolare per il territorio di Codogno. Tali informazioni sono da aggiornare con quelle riportate in seguito.

COMUNE	CONTAMINATI (N)	BONIFICATI (N)
Codogno	1	3

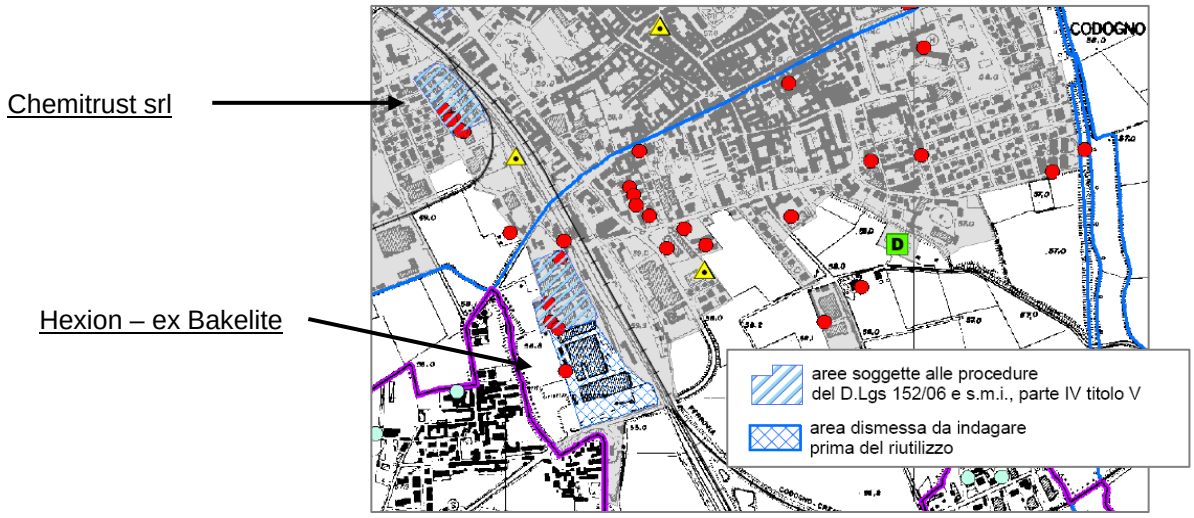
SITI CONTAMINATI E BONIFICHE - PROVINCIA DI LODI – Rapporto Stato Ambiente 2009 - 2010 Lombardia

Il *Documento di supporto per la VAS del PGT del Comune di Codogno* a cura di ARPA – Dipartimento di Lodi febbraio 2009, individua i seguenti siti:

- *Aree soggette alle procedure del D. lgs. 156/06e s.m.i parte IV titolo V:*

<u>Chemitrust srl</u>
Il Comune (SUAP - 19/01/10) a seguito della conferenza di servizi del 25/11/2009 approva il progetto di bonifica presentato e autorizza la realizzazione degli interventi.
<u>Hexion – ex Bakelite</u>
Relativamente alla procedura dell'area Hexion in corso, si riporta l'ultimo parere tecnico espresso da ARPA 11/01/10 per cui occorre procedere con Analisi di rischio in modalità diretta su tutto il sito coivolto.

- *Aree dimesse da indagare prima del riutilizzo:* attualmente la parte più a sud risulta utilizzata per attività di tipo logistico.



2.7 Agricoltura e zootecnia

In linea con la vocazione agricola provinciale, a Codogno sono presenti importanti aziende agricole e zootecniche i cui edifici rurali sono sparsi ed isolati sul territorio.

Si riportano alcuni stralci dello studio agronomico.
Sono state inoltre identificate 66 imprese agricole aventi appezzamenti entro i confini comunali, delle quali 29 hanno il centro aziendale in Codogno mentre le rimanenti hanno il proprio centro aziendale al di fuori dei confini comunali.
La Superficie Agricola Utilizzabile complessiva ammonta a circa 1.360 ettari, mentre la Superficie Agricola Totale, comprendente anche le tare (capezzagne, sistema irriguo, fabbricati, ecc.) conta circa 1.387 ettari, corrispondente al 66,68 % dell'intera superficie comunale.

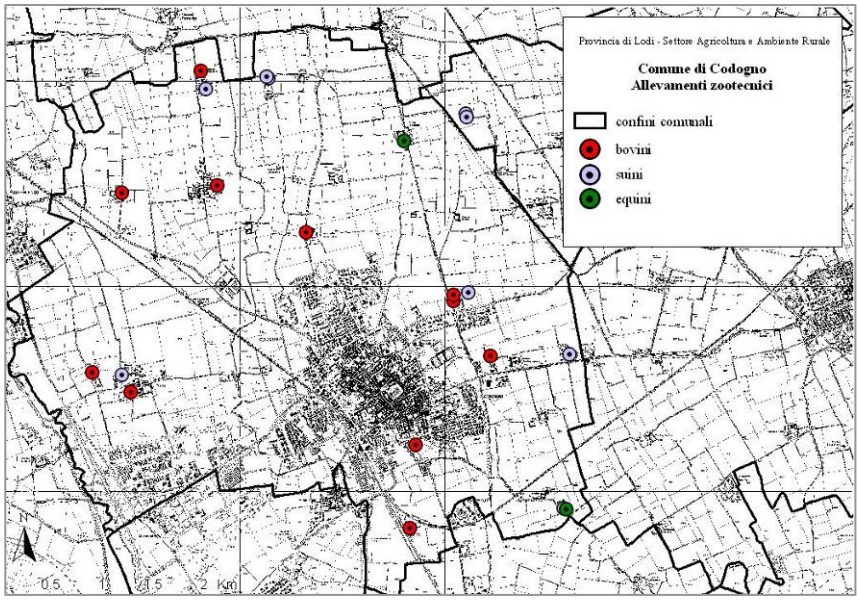
Superficie Agricola Utilizzabile	1.360 ettari
Superficie Agricola Totale	1.387 ettari

Dal contributo del Servizio Agricoltura Provinciale (luglio 2009) sono stati identificati gli allevamenti zootecnici situati entro i confini comunali: nel complesso, risultano insediati 22 allevamenti, dei quali 11 bovini, 9 suini e 2 equini, per complessivi (al 27 maggio 2009):

- 2.932 capi bovini,
- 28.146 capi suini,
- 66 capi equini.

Nella immagine è raffigurata la distribuzione degli allevamenti sul territorio comunale di Codogno.

Figura 27 - distribuzione allevamenti a Codogno



(fonte: analisi tematismo agricoltura – Servizio Agricoltura Prov. di Lodi – luglio 2009)

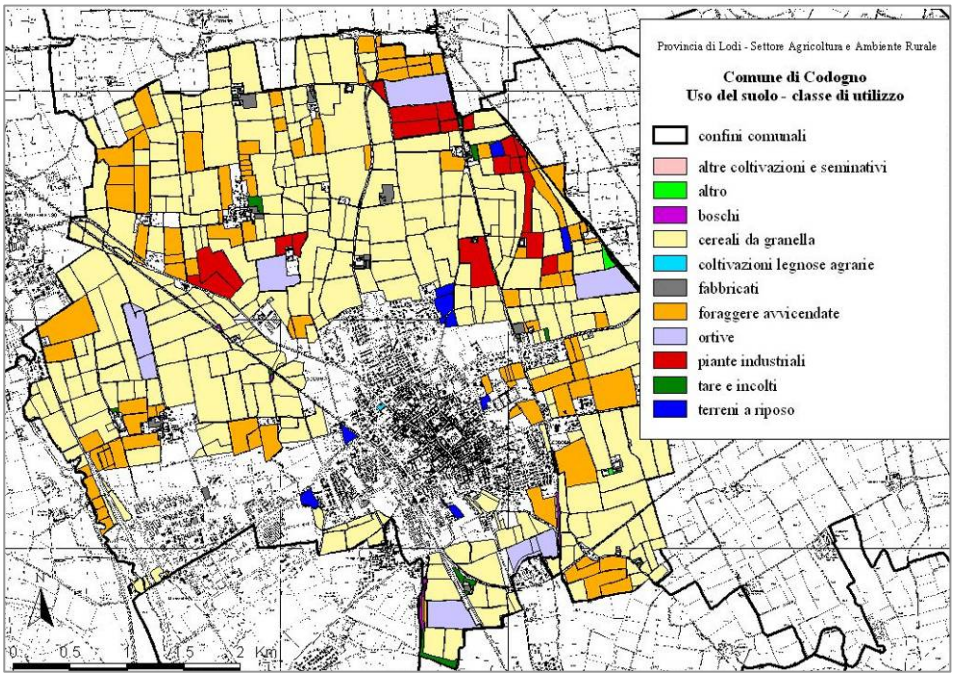
Per i dettagli relativi alle tipologie di colture erbacee, patrimonio zootecnico e superficie boscata e analisi dell'uso del suolo, si rimanda alle elaborazioni a cura della Provincia di Lodi *Settore Agricoltura e ambiente rurale* riguardante il tematismo 'agricoltura.

Tale analisi è stata realizzata sulla base dei dati disponibili e degli applicativi tecnici implementati nel Sistema Informativo Territoriale (SIT) Agricolo provinciale ed è così sviluppata:

- la prima parte riguarda: l'individuazione delle aree agricole comunali
- la seconda parte, la caratterizzazione delle aree agricole
- la terza parte ed ultima parte, l'analisi e caratterizzazione delle attività agricole insediate sul territorio comunale.

Ai fini del presente studio si riporta l'attenzione su alcune delle tavole sviluppate, in particolare la tavola 'uso del suolo – classi di utilizzo', indice di valore ambientale', 'indice di pressione zootecnica', l'indice di intensità dell'uso del suolo', di cui di seguito sono riportate gli stralci (figure da 27.a a 27.d).

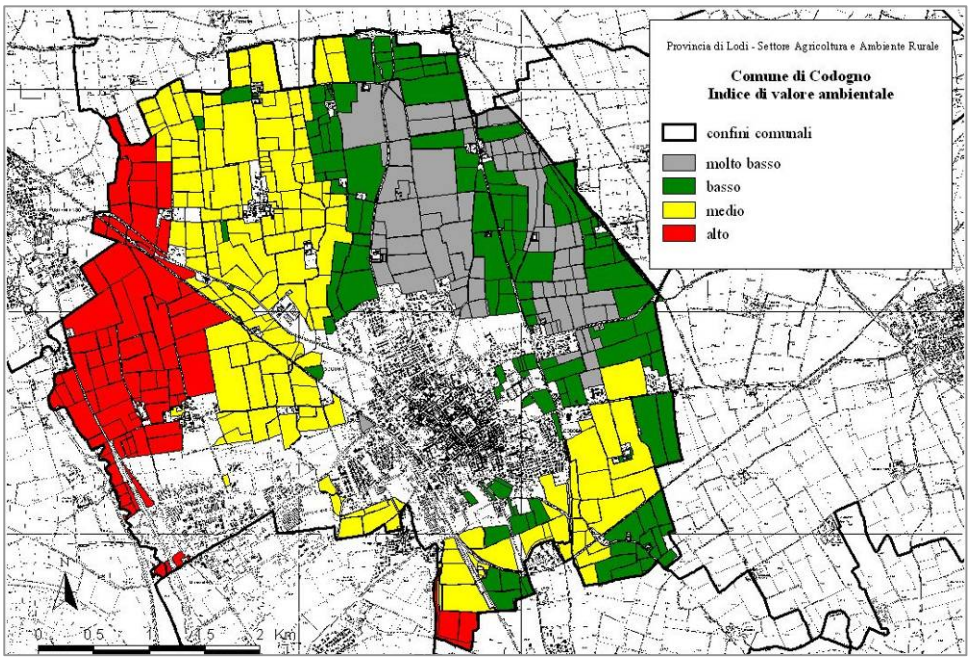
Uso del suolo - classe di utilizzo



Indice di valore ambientale

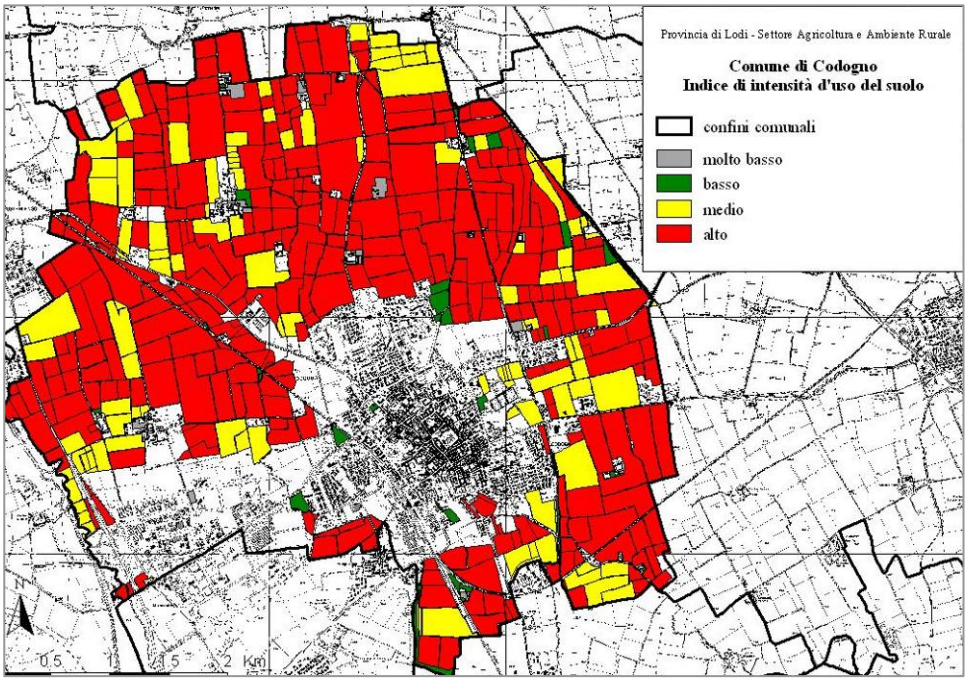
Classificare le aree agricole comunali in relazione al valore e al pregio dell'ambiente. Informazioni utilizzate, criteri e pesi dell'indice di valore ambientale.

informazione	criterio	peso
distanza da zone umide	valore (decrescente)	9
distanza da bosco naturale	valore (decrescente)	8
distanza da rete idrografica	valore (decrescente)	7
distanza da PLIS del Brembiolo	valore (decrescente)	6
distanza da rete dei canali di rilevante valore ambientale	valore (decrescente)	5
rete provinciale dei valori ambientali	presenza	4



Indice di intensità d'uso del suolo

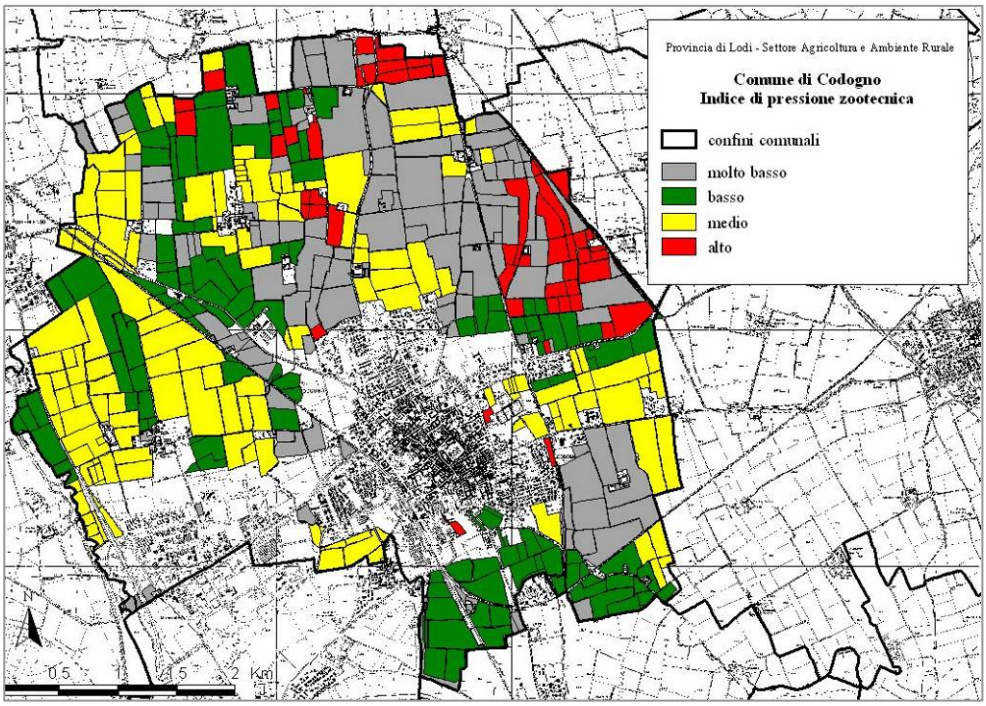
Classificare le aree agricole comunali in relazione al livello di sfruttamento del suolo, tenuto conto delle pratiche colturali e delle tecniche agronomiche di ciascuna forma di utilizzo. Metodo: attribuzione di un codice di intensità d'uso a ogni forma di utilizzo del suolo rilevata su base SIARL.



Indice di pressione zootecnica

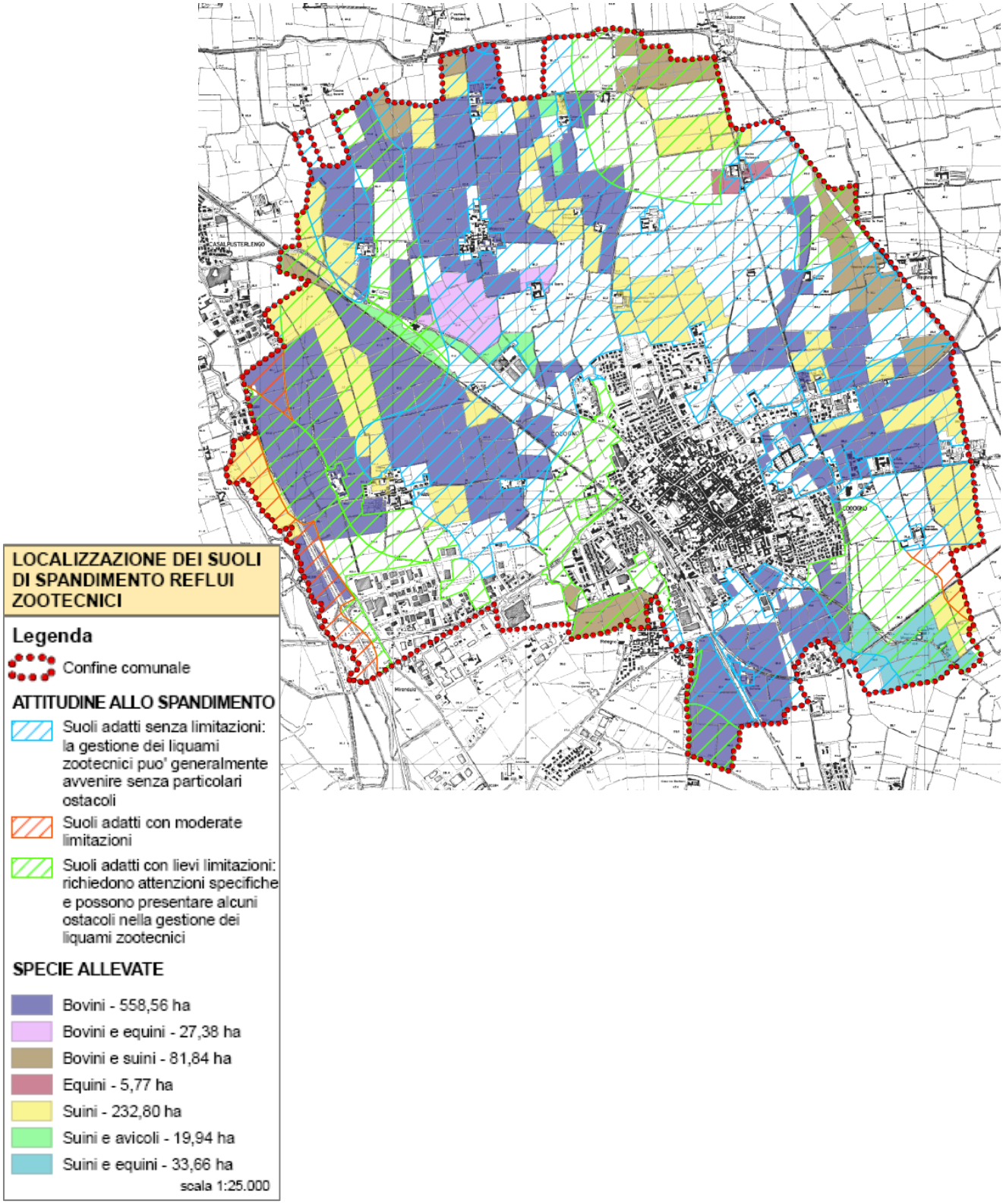
Classificare le aree agricole comunali in relazione alla pressione esercitata dalle attività di allevamento. Informazioni utilizzate, criteri e pesi dell'indice di pressione zootecnica.

informazione	criterio	peso
azoto/SAU (kg/ha)	valore (crescente)	10



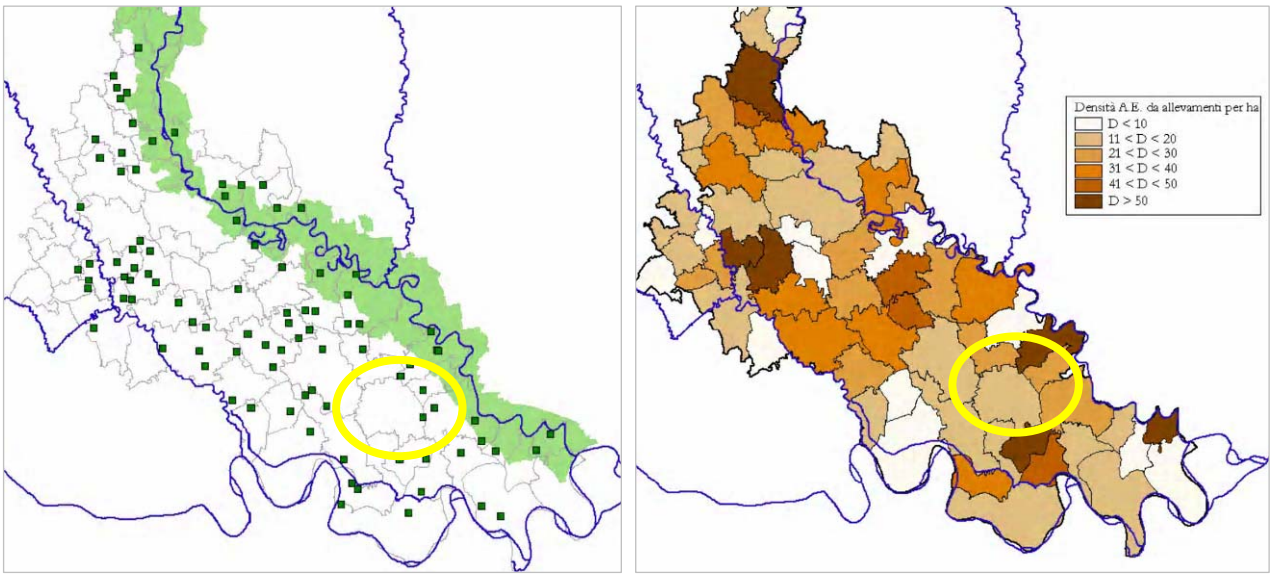
Di particolare importanza ai fini del presente studio è la tavola riguardante la 'localizzazione dei suoli di spandimento reflui zootecnici' sul territorio di Codogno. Alla pagina seguente.

Figura 28 – stralcio della tavola 'Localizzazione dei suoli di spandimento reflui zootecnici'



Per un confronto a livello provinciale degli aspetti agronomici in analisi, per quanto riguarda gli allevamenti con numero di capi maggiore ai 5.000, nel comune di Codogno ne è presente 1; mentre per la densità da allevamenti, espressa in Abitanti Equivalente per ettaro di superficie, Codogno risulta tra i comuni a bassa densità di allevamenti della provincia di Lodi il quadro della distribuzione di questo tipo di allevamenti sul territorio provinciale è riportato nella Figura 29.

Figura 29 - Distribuzione degli allevamenti zootecnici con abitanti equivalenti superiori a 5.000 e densità da allevamenti per ha per comune in Provincia di Lodi *(fonte: Carta Ittica Provincia di Lodi)*



Gli abitanti equivalenti, in base alla definizione data dal D.Lgs 152/99, corrispondono al carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno di 5 giorni (BOD_5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno. Il carico organico potenziale è espresso in Abitanti Equivalenti (AbEq). Gli abitanti equivalenti civili coincidono, per definizione, con il numero di abitanti residenti, mentre per calcolare i carichi derivanti dal settore industriale e dalla zootecnia si utilizzano coefficienti di conversione specifici, diversi a seconda del tipo di ciclo produttivo e della materia prima utilizzata nel primo caso, e a seconda della tipologia di animale allevato nel secondo caso (si consideri ad esempio che se 1 residente corrisponde ad 1 AbEq, 1 bovino corrisponde a 8.16 AbEq, 1 suino equivale a 1.95 AbEq, 1 pollame a 0.20 AbEq).

2.8 Reti Tecnologiche

Elettrodotti

Dalla tavola fornita da Arpa si rileva che nessun tracciato di elettrodotto interessa centri o nuclei abitati, ma si trovano localizzati a nord- ovest del centro abitato.

Dati forniti da Enel formato .pdf. – non risulta possibile commento dati -

Impianti telefonia mobile e radiotelevisivi

Sul territorio di codogno sono presenti 11 stazioni radiobase per la telefonia mobile. Si riporta di seguito uno stralcio della tabella del Rapporto Stato Ambiente Lombardia 2009-2010 per il settore Radiazioni.

COMUNE	IMPIANTI (N)		DENSITA' (impianti/km^2)		DENSITA' DI POTENZA TOTALE AL CONNETTORE D'ANTENNA (kW/km^2)	
	RADIOBASE	RADIOTELEVISIVI	IMPIANTI RADIOBASE	IMPIANTI RADIOTELEVISIVI	IMPIANTI RADIOBASE	IMPIANTI RADIOTELEVISIVI
Codogno	11	5	0,526	0,239	0,084	0,024

Servizio idrico integrato

Dal primo Gennaio 2010 SAL **S.r.l. (Società Acqua Lodigiana)** è diventato gestore unico dei Servizi Idrici di tutta la Provincia di Lodi, inglobando anche ASM Codogno.

Le informazioni circa il servizio idrico integrato, fornite da SAL, sono riportate in tabella.

Numero di utenze totali allacciate alle rete fognaria al 31.12.2009	n° 4534
Numero di utenze totali allacciate alle rete acquedottistica al 31.12.2009	n° 4542
Consumi acque potabili anno 2007	mc. 1674857
Consumi acque potabili anno 2008	mc. 1654708
Potenzialità impianto depurazione (AE)	n° 22.000
AE depurati	n° 15.000
Capacità residua impianto (AE)	n° 7.000

3 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE CRITICITÀ ATTUALI SPECIFICHE

Le principali criticità, gli aspetti di attenzione e gli elementi di valore, sotto il profilo ambientale e territoriale, attualmente interessanti il territorio in esame, desunte dalle analisi e valutazioni effettuate nel percorso di VAS, saranno sistematizzate finalizzate alle valutazioni successive, verso le quali il PGT dovrà relazionarsi.

Elementi di valore e punti di forza (+) e aspetti di criticità o fattori di debolezza (-) del comune di Codogno saranno valutate per tema ambientale e territoriale, secondo il quadro sotto riportato.

TEMA		PUNTI DI ATTENZIONE PRIORITARI
Aria	-	• Inquinamento da traffico • Dati rilevati in linea con la situazione provinciale (criticità PM10)
Risorse idriche	-	• Qualità delle acque superficiali e sotterranee scadenti • Non sono presenti corsi d'acqua naturali • Cascine sparse non servite dalla rete di pubblica fognatura
	+	• Fitta rete di rogge e canali di scolo • Frazione Triulza collettata alla pubblica fognatura - frazione Maiocca collettata in seguito alla realizzazione della nuova 234
Suolo e sottosuolo	+	• Comune NON compreso nelle aree vulnerabili • Classe di capacità di uso dei suoli: classe II • Scenario di pericolosità sismica locale Z4a diffuso
Paesaggio	-	• Rarità di elementi della tradizione agraria
	+	• Ricchezza di architetture di interesse diffuse • Buona riconoscibilità del centro storico
Ecosistema	-	• Scarsa presenza di ambienti di rilevanza naturalistica (fascia lungo il Brembiolo)
	+	• Vicinanza con il SIC 'Monticchie' e il Plis del Brembiolo
Rischio	-	• Industria RIR nel comune di Fombio con fascia dell'area di danno nel territorio di Codogno • Aree soggette alle procedure del D. lgs. 156/06e s.m.i parte IV titolo V:_Chemitrust srl Hexion – ex Bakelite
Rifiuti	-	• Codogno risulta tra i comuni della provincia con la più alta produzione di rifiuti pro-capite.
	+	• % raccolta differenziata di circa il 60 %
Energia	-	• Nessuna presenza di impianti da fonti rinnovabili (presenza di un solo impianto fotovoltaico pubblico)
Rumore	+	• Non si segnalano criticità
Radiazioni non ionizzanti	+	• Presenza di elettrodotti localizzati esternamente all'abitato (a nord)
Viabilità	-	• Traffico congestionato all'interno e all'esterno del centro abitato • piste ciclabili urbane non collegate in rete
	+	• Codogno è collegato alla rete provinciale ciclabile
Modello insediativo	-	• Sbilanciamento delle espansioni verso ovest e nord
	+	• Il centro storico ha mantenuto la forma compatta dell'abitato, definito dal perimetro della circonvallazione ben riconoscibile • Zona industriale Mirandolina separata dall'abitato