

**COMUNE DI SEMIANA**

Provincia di Pavia

Piano di Governo del Territorio

- PGT -

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
**del Documento di Piano**

**Proposta di Rapporto Ambientale**

A cura di



## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>1. QUADRO LEGISLATIVO</b>	<b>5</b>
1.1 Normativa Europea	5
1.2 Normativa Nazionale	6
1.3 Normativa Regionale	7
<b>2. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL DdP E DEL LORO RAPPORTO CON ALTRI PERTINANTI PIANI O PROGRAMMI</b>	<b>9</b>
2.1 Documento di Piano	9
2.1.1 Piano Regolatore Generale Vigente	9
2.1.2 Caratteristiche del sistema socio-economico locale	9
2.1.3 Il sistema agricolo e del verde	12
2.1.4 Il sistema urbano	12
2.1.5 Obiettivi e determinazioni di Piano	15
2.1.6 Previsioni relative alla popolazione teorica di Piano	23
2.2 Piano Territoriale Regionale	24
2.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	29
2.3.1 Sintesi delle proposte: gli scenari di Piano	30
2.3.2 Previsioni tutela e valorizzazione delle risorse paesaggistiche e ambientali	32
2.3.3 Quadro sinottico delle invariati	33
2.4 Piano Faunistico Venatorio e di Miglioramento Ambientale	34
2.5 Piano Provinciale Cave	35
2.6 Programma di Tutela ed Uso delle Acque	36
2.7 Piano d'Ambito	36
<b>3. ANALISI DELLA COERENZA DEL PIANO</b>	<b>38</b>
<b>4. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE E AMBIENTALE INTERESSATO DAL PGT</b>	<b>42</b>
4.1 Inquadramento territoriale	42
4.2 Caratteri Territoriali generali	44
4.3 Scenario geomorfologico	42
4.4 Suolo	47
4.4.1 Cenni di geologia e litologia superficiale	47
4.4.2 Uso del suolo	48
4.4.3 Occupazione del suolo	51
4.5 Presenza antropica	52
4.6 Produzione di rifiuti	54

4.7 Qualità dell'aria	63
4.7.1 Le cause dell'inquinamento atmosferico	65
4.7.2 La valutazione della qualità dell'aria rispetto alla normativa vigente e gli effetti sulla salute umana	69
4.7.3 Inventario delle emissioni in Lombardia	75
4.7.4 Traffico veicolare	80
4.8 Acque superficiali e di falda	82
4.8.1 Reticolo idrico principale	83
4.8.2 Programma di Tutela e Uso delle Acque	85
4.8.3 Qualità dell'acqua destinata al consumo umano	91
4.9 Rumore	92
4.10 Campi elettromagnetici	94
4.11 Attività impattanti	95
4.12 Rete Natura 2000 - Biodiversità	96
4.12.1 Descrizione generale della ZPS "Risaie della Lomellina"	98
4.12.2 Formulario standard del sito "Risaie della Lomellina"	100
4.13 Paesaggio	110
<b>5. POSSIBILI RICADUTE AMBIENTALI DEL PIANO</b>	<b>111</b>
5.1 Rischio di sottrazione di habitat	111
5.2 Occupazione del suolo	112
5.3 Presenza antropica	114
<b>6 VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO</b>	<b>115</b>
6.1 Definizione degli obiettivi generali di piano	116
6.2 Obiettivi specifici di Piano	118
6.3 Definizione della matrice di valutazione	119
<b>7. SELEZIONE DEGLI INDICATORI E MODALITA' DI MONITORAGGIO</b>	<b>121</b>
<b>CONCLUSIONI</b>	<b>124</b>

## PREMESSA

La presente proposta di Rapporto Ambientale accompagna il Documento di Piano, elaborato, come previsto dal D.G.R. 8/1681 del 29 dicembre 2005, in sintonia con quanto previsto nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE, individuando, descrivendo e valutando gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente.

La proposta di Rapporto Ambientale contiene le informazioni elencate nell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CEE, ai sensi dell'art.5 della citata Direttiva.

Il reperimento delle informazioni è avvenuto con il supporto di dati ed elaborati reperibili nei sistemi informativi di livello sovracomunale e si è finalizzato il quadro delle conoscenze alla determinazione delle dinamiche in atto, delle maggiori criticità del territorio e delle sue potenzialità.

Per la stesura del presente Rapporto si è inoltre considerato quanto suggerito dagli Enti territorialmente interessati e dai Soggetti competenti in materia ambientale, intervenuti alla prima Conferenza di Valutazione ed ai loro contributi scritti pervenuti all'Amministrazione Comunale di Semiana.

La sostenibilità sta diventando elemento centrale e motore di un nuovo modello di pianificazione che progressivamente uniforma le decisioni dei governi dell'Unione Europea. Le politiche, i piani e i programmi integrano, ogni volta con maggiore efficacia, la prevenzione ambientale, l'economia e l'equilibrio sociale.

La Direttiva 01/42/CEE, approvata il 27 giugno 2001, introduce la Valutazione Ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità come obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione.

La Direttiva 01/42/CEE estende l'ambito di applicazione del concetto di Valutazione Ambientale preventiva a piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi.

La Valutazione Ambientale Strategica considera sia gli aspetti paesistico-ambientali, che quelli territoriali, che costituiscono l'oggetto principale dei piani oggetto della LR 12/2005 in Lombardia.

Il percorso, che risponde all'esigenza di valutare la sostenibilità ambientale del Piano, porta alla verifica degli effetti delle strategie di Piano sugli elementi di criticità e sensibilità presenti nel territorio e la redazione di un bilancio tra i fabbisogni e le disponibilità del terreno stesso.

L'Amministrazione Comunale di Semiana, con Delibera di Giunta Comunale n.13 del 26 aprile 2007, ha dato avvio al procedimento di redazione del Piano di Governo del Territorio.

Con la pubblicazione dell'Avviso di "Avvio del Procedimento di redazione del Piano di Governo del Territorio" prot. 1847 del 19 ottobre 2006 e la contestuale apertura della fase di "raccolta di istanze, suggerimenti e proposte" rivolta ai cittadini ed ai portatori di interessi, l'Amministrazione Comunale, nel rispetto di quanto richiesto dalla L.R. 12/2005, ha dato avvio alla fase di confronto ed "ascolto" delle espressioni, delle richieste e delle proposte della cittadinanza.

L'avviso dell' "Avvio del Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano quale atto costituente il Piano del Governo del Territorio ed istituzione della Conferenza di Valutazione" (DGC n. 8 del 18 gennaio 2008) è stato pubblicato sul BURL, all'Albo Pretorio, sul quotidiano La Provincia Pavese e sul sito web del CIPAL (Consorzio Intercomunale per un Piano di Sviluppo dell'Alta Lomellina).

Successivamente si è provveduto alla redazione del *Documento di Scoping*, alla sua pubblicazione su web e alla presentazione dello stesso durante la prima Conferenza di Valutazione.

## 1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Nel presente capitolo vengono individuati e descritti i principali documenti normativi in materia di VAS, di riferimento per il presente lavoro

### 1.1 NORMATIVA EUROPEA

La normativa sulla Valutazione Ambientale Strategica ha come riferimento principale la Direttiva 01/42/CEE.

Tale Direttiva, del Parlamento Europeo del Consiglio, concerne la Valutazione Ambientale di piani e progetti, il cui momento fondamentale è la verifica della corrispondenza degli obiettivi del piano o del progetto con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile.

Tale Direttiva si configura come un'iniziativa legislativa ad alto potenziale di prevenzione ambientale, posto che regola decisioni che ricadono in ambiti territoriali e settoriali molto più ampi di quelli dei progetti regolati dalla Direttiva VIA.

#### APPLICAZIONE

L'ambito di applicazione della Direttiva VAS riguarda l'elaborazione o la modifica dei piani o programmi suscettibili di avere effetti significativi sull'ambiente.

Essa stabilisce che debbono essere obbligatoriamente assoggettati a Valutazione Ambientale tutti i piani o programmi:

- *elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'applicazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;*
- *per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli art. 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE" (art. 3.2).*

#### OBIETTIVI

La Direttiva 01/42/CEE ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

## PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE

I passi del procedimento esplicitati nella Direttiva VAS prevedono che in fase di elaborazione di un piano o programma e prima dell'adozione, l'autorità competente debba realizzare una Valutazione Ambientale e redigere un Rapporto Ambientale.

Il Rapporto Ambientale contiene le informazioni necessarie a individuare, descrivere e valutare i potenziali effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della proposta di piano o programma.

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

Per Rapporto Ambientale si intende la parte della documentazione del piano o programma *“... in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma”*. I contenuti di tale Rapporto Ambientale sono definiti dall'Allegato I della Direttiva.

### **1.2   NORMATIVA NAZIONALE**

A livello nazionale si è di fatto provveduto a recepire formalmente la Direttiva Europea solo il 1 agosto 2007, con l'entrata in vigore della Parte II del D.lgs 3 aprile 2006 n.152 “Norme in materia ambientale”. I contenuti della parte seconda del decreto, riguardante la “Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC)” sono stati integrati e modificati con il successivo D.lgs 16 gennaio 2008 n.4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs 3 aprile 2006 n.152, recante norme in materia ambientale”.

Nel D.lgs 4/2008 si chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS deve accompagnare l'intero percorso, sia di adozione sia di approvazione.

Secondo il comma 1 dell'art.7, i piani e i programmi, la cui approvazione compete alle regioni o agli enti locali, sono sottoposti al percorso di valutazione ambientale secondo le disposizioni delle leggi regionali.

La VAS, secondo il suddetto decreto, deve essere avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma (art.11, comma 1) e deve comprendere lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni, la decisione, l'informazione sulle decisioni, il monitoraggio.

Anteriormente all'adozione o all'approvazione del piano o del programma, decorsi i termini previsti dalla consultazione ai sensi dell'art.14, l'Autorità competente esprime il proprio parere motivato sulla base della documentazione presentata e delle osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati. Il decreto prevede, inoltre, che al termine del processo di VAS siano resi pubblici il piano o il programma adottato, la documentazione oggetto dell'istruttoria, il parere motivato espresso dall'Autorità competente ed una dichiarazione di sintesi in cui si illustrino le modalità di integrazione delle considerazioni ambientali e degli esiti delle consultazioni nell'elaborazione del Piano o Programma, nonché le ragioni delle scelte effettuate alla luce delle possibili alternative e le misure adottate in merito al monitoraggio.

### **1.3   NORMATIVA REGIONALE**

LEGGE REGIONE della LOMBARDIA n.12/2005

La Regione Lombardia ha introdotto nel proprio ordinamento legislativo lo strumento della Valutazione Ambientale VAS con l'articolo 4 della Legge Regionale per il Governo del Territorio n. 12 del 11 marzo 2005, le cui ulteriori modifiche sono state approvate con Legge Regionale 14 marzo 2008, n.4.

In particolare al comma 2 del suddetto articolo è previsto che il Piano Territoriale Regionale, i Piani Territoriali d'Area, i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale e il Documento di Piano dei Piani di Governo del Territorio siano obbligatoriamente da assoggettare a VAS.

Al comma 3 si afferma che *"... la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione"*.

D.C.R. 13 marzo 2007, n.VIII/351

I criteri attuativi relativi al processo di VAS sono contenuti nel documento *"Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi"*, approvato dal Consiglio Regionale in data 13 marzo 2007, il quale presenta una dettagliata serie di indicazioni, in attuazione a quanto previsto dall'art. 4 della legge regionale sul governo del territorio.

D.G.R. 27 dicembre 2007, n.VIII/6420

Con D.G.R. del 27 dicembre 2007, n. 6420 *"Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art.4 della Legge Regionale 11 marzo 2005, n.12, "Legge per il Governo del Territorio" e degli "Indirizzi Generali per la Valutazione Ambientale dei Piani e Programmi" approvati con deliberazione del Consiglio Regionale il 13 marzo 2007 atti n. VIII/035"*, si approvano gli indirizzi regionali per la VAS dei piani e programmi e si specifica ulteriormente la procedura per la VAS del Documento di Piano del PGT.

## **2. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL DdP E DEL LORO RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI**

### **2.1 DOCUMENTO DI PIANO – RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

#### **2.1.1 IL PIANO REGOLATORE GENERALE VIGENTE**

Il Piano Regolatore Generale (PRG) vigente del Comune di Semiana è stato adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n.27 del 29 giugno 1998 ed approvato con deliberazione della Giunta Regionale n.2494 del 1 dicembre 2000, ed è stato successivamente integrato con una variante ai sensi della Legge Regionale n.23 del 1997, adottata con delibera del Consiglio Comunale n.17 del 27 giugno 2003 e approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n.21 del 26 settembre 2003 che ha consentito gli aggiustamenti e le rettifiche necessari al fine dell'attuazione del PRG vigente, tramite un cambio di destinazione d'uso di un'area di circa mq.950,00, al fine di realizzare una piazza sulla strada principale in vicinanza del Palazzo Comunale ed in prossimità della Chiesa Parrocchiale

#### **2.1.2 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO LOCALE**

##### **LA TENDENZA INSEDIATIVA DELL'ULTIMO PERIODO**

In base ai dati dell'ultimo censimento ISTAT dell'anno 2001, la popolazione residente nel Comune di Semiana ammonta a **256** abitanti con una densità di **circa 25 abitanti** per chilometro quadrato.

Tali numeri, nella media dei piccoli centri della provincia pavese, dimostrano la grande quantità di terreno libero esistente entro i confini comunali; **nel Comune di Semiana si verifica il dato di un abitante ogni 3 ettari.**

L'analisi dello sviluppo demografico di Semiana evidenzia una popolazione di 939 abitanti nell'anno 1951 ed una progressiva riduzione nel decennio 1951/1961; da questo periodo in poi si verificano decrementi costanti e consistenti dei residenti, con saldi negativi che arrivano sino ad una media del -30% nel decennio 1961-1971, e del -3% del decennio 1971-1981, fino ad arrivare al 1991 ad un numero di 257 abitanti corrispondente a meno della metà di quelli verificati nel 1901, attualmente la popolazione è di n. **254** unità.

Tale andamento conferma che nei centri di pianura simili a Semiana si ha, nel periodo post-unitario, una crescita demografica corrispondente ad un'economia agricola, ancora diffusa ovunque in questi territori tra la fine Ottocento e la prima metà del Novecento, mentre una brusca e continua perdita di abitanti avviene con il primo sviluppo industriale, realizzatosi nei centri maggiori come Vigevano e nei Comuni limitrofi.

Nel Comune di Semiana la popolazione è a crescita zero, tuttavia, una compensazione naturale tra le voci negative e le voci in crescita è data da un leggero trend positivo derivante dagli immigrati; la popolazione di Semiana risulta, comunque, tendenzialmente non giovane.

#### I DATI STATISTICI RELATIVI ALLO STATO DI FATTO

Oggi il Comune di Semiana, con 256 abitanti al 2001, fa parte della serie numerosa di territori comunali con minori dimensioni demografiche, localizzati principalmente nella pianura irrigua Lomellina. In Lomellina il 65% dei Comuni ha una popolazione residente inferiore ai 2.000 abitanti, e se si considera l'intera Provincia di Pavia circa il 75% dei Comuni hanno meno di 2.000 abitanti ed in questi risiede quasi un quarto della popolazione totale provinciale.

In particolare nel Comune di Semiana (con superficie comunale di 9,94 Km<sup>2</sup>) dei 256 abitanti al 2001, n. 236 (pari al 90% del totale) risiedono nel centro abitato di Semiana, n. 20 (pari al 10% del totale) nelle Cascine.

Un fattore interessante deriva dai dati forniti dall'Amministrazione Comunale (confermati dall'ISTAT), dai quali si evidenzia il mantenimento della popolazione residente nel quadriennio 2001-2007.

Tale dato, se confrontato con la media provinciale pavese nello stesso quadriennio 2001-2007, dimostra come a Semiana, nell'ultimo periodo si sia, quindi, verificato un trend, tutto sommato, abbastanza stazionario della popolazione insediata.

Questo dato trova una sua ragione nelle qualità paesaggistiche, dotazioni a verde, e nella condizione ambientalmente privilegiata del territorio comunale di Semiana quale luogo di residenza.

Il Comune di Semiana è dotato di un minimo di strutture commerciali quali:

- esercizi di vicinato-alimentari in n. di 1;
- esercizi di somministrazione alimenti e bevande, n. 2 ristoranti;

- Farmacia privata in n. di 1;
- attività di agriturismo consistente in n. 1 realizzanda struttura ricettiva presso la Cascina Vallone.

#### STATO DI FATTO E CRITICITA' DEL SISTEMA DELLA MOBILITA' NEL TERRITORIO COMUNALE

La configurazione del Comune è caratterizzata da un solo centro abitato, dove risulta concentrata la gran parte delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale.

Dislocate nel territorio comunale sono presenti numerose cascine:

Cascina Cerino

Cascina Molino

Cascina Favina

Cascina Feretto

Cascina Casottone

Cascina Vallone.

Per motivi di lavoro, gran parte della popolazione residente in Comune di Semiana si sposta all'esterno del territorio comunale. Infatti sono verificati giornalmente spostamenti verso altri Comuni per motivi di studio e lavoro.

I collegamenti all'interno del territorio comunale sono garantiti da una serie di strade provinciali e vicinali che servono di fatto le connessioni locali tra il centro di Semiana, e le varie località abitate. I percorsi consentono le relazioni interne al territorio comunale, ed anche quelle tra i Comuni limitrofi.

**La rete principale** è costituita dalle seguenti strade provinciali:

- la Strada Provinciale SP78 (Semiana - Sartirana), che percorre tutto il territorio con direzione Nord-Sud, passando per il centro abitato di Semiana;
- la Strada Provinciale SP5 (Lomello - Valle - Breme), che collega il Comune di Lomello con il Comune di Valle Lomellina, attraversando il centro abitato di Semiana con direzione Est Ovest;
- la Strada Provinciale SP14 (Gambarana - Semiana - Nicorvo), a Sud Est di Semiana collega al Comune di Mede, a Nord Ovest collega al Comune di Velezzo.

Un ruolo primario è quindi rivestito dalle Strade Provinciali SP78, SP5 ed SP14, per le connessioni di Semiana con la rete di ordine superiore ed i Comuni limitrofi, nonché per le relazioni di breve distanza all'interno del territorio comunale.

Una seconda rete del sistema della viabilità, all'interno del territorio comunale, è costituita dalle strade comunali interne al centro edificato e le strade che costituiscono la viabilità agricola.

Le aree a parcheggio pubblico esistenti nel territorio comunale di Semiana sono localizzate nelle aree adiacenti a servizi: alle attrezzature sportive e agli insediamenti commerciali ed hanno, ad oggi, un buon livello qualitativo, per un totale di 1142 mq di superficie complessiva.

### **2.1.3 IL SISTEMA AGRICOLO E DEL VERDE**

La quasi totalità del territorio comunale di Semiana (con una superficie complessiva di circa 962 ettari), risulta con destinazione agricola con l'eccezione di **32 ettari circa edificati o edificabili (pari a meno del 3,5% del territorio comunale), corrispondenti al centro edificato e ai nuclei cascinali;**

In sostanza oltre il 96,5% del territorio comunale di Semiana è classificabile come territorio agricolo, che costituisce quindi la componente primaria del paesaggio comunale.

**All'interno del Comune di Semiana sono verificati circa 6.519mq di superficie complessiva destinata a verde esistente pubblico e di uso pubblico, pari a 25,66 mq per abitante (per 254 abitanti al 2007).**

Le dotazioni a verde presentano sostanzialmente un buon livello qualitativo, ed una buona fruibilità ed accessibilità, trovandosi nelle zone centrali del centro abitato di Semiana.

Per quanto attiene al sistema del verde di Semiana l'obiettivo principale è quello di privilegiare la conservazione di spazi verdi di connessione tra ambiente edificato e rurale.

### **2.1.4 IL SISTEMA URBANO**

Il capoluogo abitato è localizzato nella posizione centrale del territorio comunale ed è circondato da aree agricole tipiche della zona geografica della pianura irrigua della Lomellina, sulla direttrice Lomello - Valle Lomellina, ad un'altezza media sul livello del mare di circa 95 mt.

## CAPOLUOGO

La parte più antica ed omogenea del Comune presenta valori di sfruttamento del suolo più consistenti, con edifici posti a cortina sulle strade senza soluzioni di continuità, valori che si vanno diradando nelle zone periferiche di più recente edificazione con tipologie edilizie rade e prevalentemente monofamiliari sul lotto singolo con giardino. Il Comune di Semiana garantisce in termini numerici una buona qualità abitativa sia in termini di superficie media delle abitazioni sia in termini di numero di stanze per abitazione.

**SUPERFICIE IN MQ DELLE AREE DIVISE PER TIPOLOGIE ESISTENTI  
NEL COMUNE DI SEMIANA**

	<b>ESISTENTE</b>
RESIDENZIALE (A)	26.190 mq
RESIDENZIALE (B)	63.521 mq
RESIDENZIALE (C)	5.703 mq
<b>totale RESIDENZIALE</b>	<b>95.414 mq</b>
ARTIGIANALE (D)	16.174 mq
AGRICOLA (E) INTERNA AL CENTRO ABITATO	16.061 mq
AGRICOLA DI RISPETTO DELL'ABITATO	46.204 mq
VERDE PUBBLICO ACQUISITO	335 mq
VERDE PUBBLICO NON ACQUISITO	9.499 mq
VERDE PRIVATO DI INTERESSE AMBIENTALE E PAESISTICO	12.157 mq
PARCHEGGI ACQUISITI	2.870 mq
PARCHEGGI NON ACQUISITI	4.120 mq
SERVIZI ACQUISITI (ATTREZZATURE)	11.174 mq
SERVIZI NON ACQUISITI (ATTREZZATURE)	4.849 mq
<b>TOTALE</b>	<b>218.857 mq</b>
<b>TOTALE TERRITORIO COMUNALE</b>	<b>9.792.025 mq</b>
<b>AREA AGRICOLA</b>	<b>9.573.168 mq</b>

La gran parte delle zone esistenti nel centro abitato sono edificate con destinazione d'uso prevalentemente residenziale con un'edificazione prevalentemente abitativa.

**La quasi totalità delle zone residenziali non è saturata; di fatto i Piani di Lottizzazione, residenziali e produttivi, previsti dal precedente Piano, non sono stati attuati anche a causa della frammentazione della proprietà.**

Per quanto attiene le aree produttive, a destinazione artigianale, attualmente esistente vi è n. 1- marmista – e rappresenta su tutto il territorio comunale l' 1,6% del totale.

Una componente invece consistente, in termini di superficie, è costituita da due grandi aree agricole in centro al paese che non hanno avuto attuazione dovendo procedere tramite Piano di Recupero; queste ultime di fatto costituiscono una risorsa per l'espansione sia residenziale che produttiva.

Attualmente una è in corso di realizzazione, quale attività agrituristica.

### 2.1.5 OBIETTIVI E DETERMINAZIONI DI PIANO

Nella definizione degli obiettivi di Piano si è fatto riferimento a quanto previsto dalla nuova strategia di sviluppo sostenibile, adottata dal Consiglio d'Europa, con Doc. 10917/2006 nel giugno 2006.

*L'esigenza di una nuova strategia nasce dalla presa d'atto che "permangono le tendenze non sostenibili in relazione a cambiamenti climatici e consumo energetico, minacce per la salute pubblica, povertà ed esclusione sociale, pressione demografica e invecchiamento della popolazione, gestione delle risorse naturali, perdita di biodiversità, utilizzazione del suolo e trasporti".*

<b>TEMATICHE E CRITERI DI SOSTENIBILITA'</b>	<b>OBIETTIVI</b>
CAMBIAMENTI CLIMATICI E ENERGIA PULITA	Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente
TRASPORTI SOSTENIBILI	Garantire sistemi di trasporto corrispondenti ai bisogni economici, sociali ed ambientali della società, minimizzandone le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente
CONSUMO E PRODUZIONE SOSTENIBILI	Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili
CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI	Migliorare la gestione evitando il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore ecosistemico
SALUTE PUBBLICA	Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie
INCLUSIONE SOCIALE, DEMOGRAFIA E MIGRAZIONE	Creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone.

**DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI GENERALI DI PIANO**

Considerato quanto riportato al paragrafo precedente e la realtà ambientale del territorio oggetto di pianificazione, si sono individuate le aree tematiche di riferimento e gli obiettivi della pianificazione.

Aree tematiche di riferimento:

- cambiamenti climatici e energia pulita;
- trasporti sostenibili;
- consumo e produzione sostenibile;
- conservazione e gestione delle risorse naturali;
- salute pubblica;
- inclusione sociale, demografia e migrazione.

Obiettivi generali di piano:

- Conservazione della biodiversità vegetale, faunistica e di habitat;
- Tutela e miglioramento della componente paesaggistica;
- Diminuzione della produzione di rifiuti;
- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- Promozione del risparmio energetico;
- Incremento della produzione di energia rinnovabile;
- Salvaguardia della risorsa acqua;
- Mantenimento e salvaguardia delle connotazioni ambientali naturali;
- Contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole;
- Mantenimento e miglioramento dei servizi soprattutto di quelli rivolti agli anziani;
- Incremento dei servizi rivolti ai bambini e ai giovani, al fine di favorire l'insediamento di nuove famiglie;
- Creazione di spazi per attività a basso impatto ambientale, per favorire l'occupazione dei giovani;
- Incremento della presenza turistica e del rilascio di licenze commerciali fisse ed ambulanti.

Le tematiche e gli obiettivi generali di piano possono essere così correlati:

<b>TEMATICHE</b>	<b>OBIETTIVI GENERALI DI PIANO</b>
CAMBIAMENTI CLIMATICI E ENERGIA PULITA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;</li> <li>- Risparmio energetico.</li> </ul>
TRASPORTI SOSTENIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.</li> </ul>
CONSUMO E PRODUZIONE SOSTENIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;</li> <li>- Risparmio energetico;</li> <li>- Contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole.</li> </ul>
CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutela e miglioramento della componente paesaggistica;</li> <li>- Conservazione della biodiversità vegetale, animale e di habitat;</li> <li>- Mantenimento e salvaguardia connotazioni ambientali naturali;</li> <li>- Contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole.</li> </ul>
SALUTE PUBBLICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento della produzione di energia rinnovabile;</li> <li>- Salvaguardia e risparmio della risorsa acqua;</li> <li>- Diminuzione della produzione di rifiuti.</li> </ul>
INCLUSIONE SOCIALE, DEMOGRAFIA E MIGRAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimento e miglioramento dei servizi soprattutto di quelli rivolti agli anziani;</li> <li>- Incremento dei servizi rivolti ai bambini e ai giovani, al fine di favorire l'insediamento di nuove famiglie;</li> <li>- Creazione di spazi per attività a basso impatto ambientale, per favorire l'occupazione dei giovani;</li> <li>- Incremento della presenza turistica e del rilascio di licenze commerciali fisse ed ambulanti.</li> </ul>

## **OBIETTIVI SPECIFICI DI PIANO**

Gli obiettivi a valenza strategica del Documento di Piano consistono in:

1. al fine del contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole, sono previste variazioni non sostanziali delle aree residenziali attuali, e la possibilità di recupero dei nuclei cascinali;
2. al fine dell'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali a disposizione e della conseguente minimizzazione del consumo di suolo libero, è previsto il recupero delle aree residenziali esistenti (aree residenziali consolidate), in particolare delle aree del centro storico, attivabile, ove possibile, anche tramite incentivi volumetrici di limitata portata;
3. al fine dello sviluppo di nuove aree abitative, si prevede l'ampliamento delle aree residenziali di completamento, con l'inserimento di nuove zone localizzate nella parte in direzione Lomello (parte Est) e piccole aree di completamento interne nella parte Ovest direzione Comune di Valle Lomellina, già previste nel piano precedente e modificate per un migliore inserimento;
4. al fine della salvaguardia e dell'eventuale ampliamento delle dotazioni a verde del territorio comunale, si prevede la conferma di tutte le aree a verde, la realizzazione di nuove aree e di quote di verde piantumato a seconda delle tipologie di intervento; tale intervento è pensato soprattutto con riguardo alle nuove aree edificabili di completamento, siano esse residenziali o produttive; il piano prevede una fascia di verde privato laterale alla Roggia Raina e un'area verde a divisione tra l'area produttiva e quella residenziale;
5. al fine del potenziamento dell'offerta di servizi di livello locale, si prevede l'inserimento di una piazzola ecologica nella parte retrostante del Cimitero Comunale ed un'area a disposizione per un eventuale ampliamento del Cimitero;
6. per quanto riguarda la viabilità, l'obiettivo è quello di non realizzare significativi interventi della rete viabilistica se non limitatamente a collegamenti interni, ed altresì quello di individuare adeguati artifici atti a regolamentare e limitare l'impatto del traffico veicolare in particolare quello pesante. In particolare, il documento prevede un viale che porta al Cimitero e la formazione di nuovi collegamenti nelle aree interne al fine di migliorare l'aspetto viabilistico;

7. i parcheggi pubblici saranno integrati rispetto alla dotazione esistente, infatti sono previsti nuove aree anche di piccole dimensioni a parcheggio in corrispondenza delle strutture ricettive e sportive nonché in corrispondenza di aree residenziali;

8. per quanto riguarda i servizi di interesse comune, l'obiettivo è il mantenimento e la riqualificazione delle strutture esistenti;

9. per quanto attiene le destinazioni a carattere commerciale, all'interno del territorio comunale sono previste piccole attività di vendita, ovvero esercizi di vicinato, localizzati in stretto rapporto con le residenze esistenti e di previsione; mentre sono vietate le medie e le grandi strutture di vendita;

10. obiettivo dell'amministrazione è il mantenimento delle realtà agricole locali, anche attraverso l'incentivazione al recupero dei fabbricati rurali con finalità residenziali, per realizzare un'adeguata conservazione del valore testimoniale dell'architettura rurale presente;

11. le aree di salvaguardia ambientale e di valore ecologico saranno finalizzate al mantenimento delle connotazioni ambientali presenti ed alla salvaguardia del territorio naturale, pertanto vengono:

- confermate le attività agricole presenti sul territorio;
- conservato e valorizzato il patrimonio naturale;
- individuati eventuali ambiti da riservare a particolare tutela;
- individuati i percorsi di interesse paesaggistico;
- individuati e classificati i fabbricati connotativi dell'architettura rurale;
- preclusa la possibilità di realizzare impianti fortemente contrastanti con la realtà agricola ed il paesaggio rurale;
- previste adeguate misure di contenimento e mitigazione attraverso l'impiego di impianti vegetali ad alto fusto con funzione di mascheramento e filtro ambientale.

OBIETTIVI	DETERMINAZIONI DI PIANO
<b>Contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole</b>	Recupero di vecchi nuclei cascinali.
	Recupero delle aree residenziali esistenti (aree residenziali consolidate).
<b>Salvaguardia e ampliamento delle dotazioni a verde del territorio comunale</b>	Realizzazione di nuove aree verdi soprattutto con riguardo alle aree edificabili
	Piantumazione di una fascia alberata, laterale alla Roggia Raina.
	Realizzazione di un'area a verde a divisione tra l'area produttiva e quella residenziale.
<b>Potenziamento dell'offerta di servizi di livello locale</b>	Inserimento di una piazzola ecologica.
<b>Miglioramento dell'aspetto viabilistico</b>	Realizzazione di un viale che porta al cimitero e individuazione di adeguati accorgimenti atti a regolamentare e limitare l'impatto del traffico veicolare in particolare quello pesante.
<b>Mantenimento e riqualificazione dei servizi di interesse comune e delle strutture esistenti</b>	Divieto alle medie e grandi strutture di vendita.
<b>Mantenimento della realtà agricola locale</b>	Incentivazione al recupero dei fabbricati rurali con finalità residenziali.
<b>Mantenimento e salvaguardia delle connotazioni ambientali naturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conferma delle attività agricole presenti;</li> <li>- Conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale;</li> <li>- Individuazione di ambiti da riservare a particolare tutela;</li> <li>- Individuazione di percorsi di interesse paesaggistico;</li> <li>- Individuazione e classificazione di fabbricati connotativi dell'architettura rurale;</li> <li>- Divieto di realizzare impianti contrastanti con la realtà agricola ed il paesaggio rurale;</li> <li>- Previsione di misure di contenimento e mitigazione con l'impiego di impianti vegetali ad alto fusto con funzione di mascheramento e filtro ambientale.</li> </ul>

Come si evince dai precedenti paragrafi le attrezzature pubbliche esistenti nel territorio comunale di Semiana non necessitano di consistenti lavori di adeguamento, fornendo ad oggi un buon livello qualitativo.

Ciononostante il quadro delle determinazioni di Piano prevede:

- per quanto attiene le attrezzature cimiteriali, la realizzazione di un'apposita strada ciclo-pedonale di collegamento che dal centro edificato si congiunge con il Cimitero;
- per quanto attiene le attrezzature tecnologiche, la sistemazione tramite alberature degli spazi esistenti, con piantumazione del perimetro delle aree inerenti la vasca **himof** ubicata all'ingresso del paese provenendo da Lomello;
- la suddivisione del territorio in ambiti così come rappresentato nella "Tavola delle Previsioni" del Documento di Piano:

- Ambiti per servizi; Costituiscono ambiti per servizi le aree per attrezzature pubbliche, di uso pubblico e di interesse generale individuate e normate nel Piano dei Servizi;
- Ambiti del tessuto urbano consolidato; gli Ambiti del tessuto urbano consolidato corrispondenti alle zone residenziali, comprendono le aree con edifici che presentano valori storici e monumentali da salvaguardare, nonché le parti del territorio a prevalenza residenziale, appartenenti all'originario impianto urbanistico che pur non avendo valori storici, monumentali ed architettonici da salvaguardare, presentano l'esigenza di una salvaguardia ambientale e morfologica, e di un miglioramento igienico statico degli edifici;
- Ambiti del tessuto urbano consolidato e ampliamenti; gli Ambiti del tessuto urbano consolidato e di ampliamento corrispondenti alle zone residenziali, comprendono le parti del territorio a prevalenza residenziale in via di completamento, appartenenti ad ambiti adeguatamente urbanizzati, nei quali si ravvisa la presenza di vuoti urbani e di aree libere, ovvero parzialmente edificate, appartenenti ad ambiti di urbanizzazione consolidata, nei quali è evidente la presenza di organismi edilizi suscettibili di sostituzione e/o di completamento;
- Ambiti del tessuto urbano consolidato esistente di completamento; gli Ambiti del tessuto urbano consolidato corrispondenti alle zone produttive, comprendono le parti del territorio prevalentemente destinate ad insediamenti produttivi ed artigianali esistenti;
- Ambiti extra urbani:
  - Ambiti agricoli;
  - Aree di consolidamento caratteri naturalistici;
  - Area di riqualificazione e ricomposizione della trama naturalistica;
  - Area di elevato contenuto naturalistico

**Non vi sono previsioni di ambiti di trasformazione a carattere produttivo all'interno della pianificazione urbanistica attuativa.**

Si riportano di seguito i valori quantitativi delle diverse zone previste confrontando l'esistente con le proposte del Documento di Piano.

**Confronto delle superfici esistenti e di progetto, suddivise per zone  
nel Comune di Semiana**

<b>SEMIANA</b>	<b>ESISTENTE</b>	<b>TAVOLA DELLE PREVISIONI</b>	<b>VARIAZIONI (PROGETTO)</b>
RESIDENZIALE (A)	26.190 mq	15.711 mq	-10.479 mq
RESIDENZIALE (B)	63.521 mq	92.760 mq	23.536 mq
RESIDENZIALE (C)	5.703 mq		
<b>totale RESIDENZIALE</b>	<b>95.414 mq</b>	<b>108.471 mq</b>	<b>13.057 mq</b>
ARTIGIANALE (D)	16.174 mq	20.637 mq	4.463 mq
AGRICOLA (E) INTERNA AL CENTRO ABITATO	16.061 mq	9.687 mq	-6.374 mq
AGRICOLA DI RISPETTO DELL'ABITATO	46.204 mq	29.376 mq	-16.828 mq
VERDE PUBBLICO ACQUISITO	335 mq	11.259 mq	1.425 mq
VERDE PUBBLICO NON ACQUISITO	9.499 mq		
VERDE PRIVATO DI INTERESSE AMBIENTALE E PAESISTICO	12.157 mq	21.790 mq	9.633 mq
PARCHEGGI ACQUISITI	2.870 mq	2.870 mq	0 mq
PARCHEGGI NON ACQUISITI	4.120 mq	1.631 mq	-2.489 mq
SERVIZI ACQUISITI (ATTREZZATURE)	11.174 mq	17.381 mq	1.358 mq
SERVIZI NON ACQUISITI (ATTREZZATURE)	4.849 mq		
<b>TOTALE</b>	<b>218.857 mq</b>	<b>224.579 mq</b>	
<b>TOTALE TERRITORIO COMUNALE</b>	<b>9.792.025 mq</b>	<b>9.792.025 mq</b>	
AREA AGRICOLA	9.573.168 mq	9.567.446 mq	

### **2.1.6 PREVISIONI RELATIVE ALLA POPOLAZIONE TEORICA DI PIANO**

Gli abitanti teorici previsti nel Comune di Semiana risultano pari a 97 unità che, sommati alla popolazione attuale, portano la popolazione teorica di piano a 351 abitanti.

Nel Comune di Semiana sono sostanzialmente verificati i 44,90 mq. per abitante previsti quale dato per il calcolo della popolazione teorica di piano dalla Legge Regionale n.1 del 2001, ora abrogata dalla Legge Regionale n.12 del 2005, e s.m.i. la quale peraltro non prevede per la determinazione della capacità insediativa regole quantitative.

**Dal momento che negli ultimi cinque anni la popolazione residente a Semiana risulta stazionaria; non sono previsti aumenti significativi della popolazione per i prossimi anni; di conseguenza gli standards urbanistici sono rimasti pressoché inalterati e comunque superiori a quelli previsti dalla L.R. 12/2005.**

## 2.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di pianificazione di livello regionale (l.r.12/05 art.19), che costituisce atto fondamentale di indirizzo, agli effetti territoriali, della programmazione regionale di settore, nonché di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale dei comuni e delle province.

Regione Lombardia ha avviato nel 2005 il processo di piano e della relativa Valutazione Ambientale (VAS), anche attraverso la costituzione del *Forum* per il PTR; la Giunta Regionale ha approvato la proposta di piano nella seduta del 16 gennaio 2008 al fine della trasmissione al Consiglio Regionale.

Le sezioni di cui si compone il Piano sono le seguenti:

- presentazione;
- documento di Piano;
- Piano Paesaggistico Regionale;
- Strumenti operativi;
- Sezioni Tematiche;
- La Valutazione Ambientale del PTR

### DOCUMENTO DI PIANO

Il Documento di Piano del Piano Territoriale Regionale, definisce gli obiettivi di sviluppo socio economico della Lombardia individuando 3 macro-obiettivi e 24 obiettivi di Piano; la loro declinazione è strutturata secondo due logiche: dal punto di vista tematico e dal punto di vista territoriale.

Gli obiettivi definiti nel Documento di Piano costituiscono per tutti i soggetti coinvolti a vario livello nel governo del territorio un riferimento centrale e da condividere per la valutazione dei propri strumenti programmatori e operativi.

Con riferimento diretto al macro-obiettivo "Proteggere e valorizzare le risorse della Regione", il PTR identifica le zone di preservazione e salvaguardia ambientale.

Molta parte del territorio regionale presenta caratteri di rilevante interesse ambientale e naturalistico che sono già riconosciuti da specifiche norme e disposizioni di settore che ne tutelano ovvero disciplinano le trasformazioni o le modalità di intervento.

In particolare vengono identificati come zone di preservazione e salvaguardia ambientale:

- Fasce fluviali PAI;
- Aree a rischio idrogeologico molto elevato;
- Aree in fasce di fattibilità geologica 3 e 4;
- Rete Natura 2000;
- Sistema delle Aree Protette nazionali e regionali;
- Zone umide della Convenzione di Ramsar;
- Siti UNESCO.

La declinazione territoriale regionale è effettuata sulla base dell'individuazione di **sistemi territoriali**: Sistema Metropolitano, Sistema della Montagna, Sistema Pedemontano, Sistema dei Laghi, Sistema della Pianura Irrigua, Sistema del Fiume Po e Grandi Fiumi di Pianura.

Il territorio comunale di Semiana risulta compreso nel "SISTEMA TERRITORIALE DELLA PIANURA IRRIGUA".

*"La Pianura Irrigua è identificata come la parte di pianura a sud dell'area metropolitana, tra la Lomellina e il Mantovano a sud della linea delle risorgive. E' compresa nel sistema più ampio interregionale del nord Italia che si caratterizza per la morfologia piatta, per la presenza di suoli molto fertili e per l'abbondanza di acque sia superficiali sia di falda. Tali caratteristiche fisiche hanno determinato una ricca economia, basata sull'agricoltura e sull'allevamento intensivo, di grande valore che presenta una produttività elevata, tra le maggiori in Europa. Escludendo la parte periurbana, in cui l'attività agricola ha un ruolo marginale in termini socio-economici e in termini di disponibilità di suolo e risulta compressa dallo sviluppo urbanistico, infrastrutturale e produttivo, il territorio in questione presenta una bassa densità abitativa, con prevalente destinazione agricola della superficie (82%)".*

*"La campagna di queste zone si caratterizza per l'elevata qualità paesaggistica che corona la qualità storico artistica dei centri maggiori. Sebbene le tecniche colturali moderne abbiano inevitabilmente modificato il paesaggio, la struttura originaria, frutto di secolari bonifiche e sistemazioni idrauliche, è ancora nettamente percepibile..."*

*"Il sistema agroalimentare lombardo rappresenta uno dei punti di forza della Regione e del sistema nazionale... la maggior parte della produzione agricola lombarda proviene dalla Pianura Irrigua, dove la pratica agricola ha forti connotativi di intensità..."*

*“Il tessuto sociale ed economico è ancora marcatamente rurale; l'agricoltura partecipa alla formazione del reddito disponibile per circa il 6%, rispetto ad una media regionale di poco superiore all'1%”.*

*“Caratteristica negativa di questo sistema è l'invecchiamento degli attivi agricoli con il conseguente ridotto ricambio generazionale: si sta assistendo, infatti, all'abbandono delle aree rurali da parte della popolazione giovane che si sposta nei centri urbani in cerca di alternative occupazionali, cosa che comporta la necessità di adattamento organizzativo del modello basato sulle grandi famiglie direttamente coltivatrici. Per sopperire a questa carenza di manodopera giovanile e all'invecchiamento degli addetti in agricoltura è sempre più frequente il ricorso a mano d'opera extracomunitaria che ben si adatta alle difficili condizioni del lavoro agricolo ma che rischia processi di marginalizzazione”.*

*“Per mantenere ed incentivare l'occupazione locale nel settore agricolo in queste aree è necessario sviluppare condizioni socioeconomiche tali da garantire livelli di benessere, soprattutto in termini di presenza di servizi e di occasioni di svago, assimilabili a quelli urbani”.*

*“Dal punto di vista delle trasformazioni territoriali sono particolarmente importanti recenti dinamiche legate alla progressiva diminuzione delle aziende agricole attive, e all'aumento della superficie media delle aziende, accanto ad un corrispondente aumento della superficie agricola utile. Le aziende agricole della Pianura Irrigua sono prevalentemente di dimensioni medio/grandi, adatte ad una agricoltura moderna e meccanizzata. Nonostante l'elevato livello di produttività raggiunto... il sistema non appare però ancora in grado di garantire la competitività sui mercati internazionali ed appare esposto ai condizionamenti imposti dallo scenario internazionale (PAC, WTO,...)”.*

*“Le forme intensive che caratterizzano questo tipo di sfruttamento agricolo stanno evidenziando alcuni problemi di sostenibilità del sistema. In particolare si possono evidenziare problemi legati all'inquinamento prodotto dalle aziende agricole e dovuto alle sostanze chimiche utilizzate in agricoltura che penetrano nel terreno e nella falda diventando una importante fonte di inquinamento dei suoli...”.*

*“L'attività agricola è inoltre una primaria fonte di consumo di risorse idriche per l'irrigazione: la ricchezza di acque della Pianura Irrigua non ha saputo reggere a tale utilizzo indiscriminato di acqua e negli ultimi anni durante la stagione estiva la richiesta di acqua ha superato la disponibilità provocando contese tra gli agricoltori e i gestori delle centrali idroelettriche... l'utilizzo delle acque per l'irrigazione è nettamente più*

consistente degli altri usi: in Lombardia si impiega per l'irrigazione l'81% delle riserve idriche...".

"L'esercizio dell'attività agricola, inoltre si pone talvolta in conflitto con le aree protette, ma nonostante ciò, l'area della Pianura Irrigua riveste dal punto di vista ambientale un'importanza che va ben oltre i suoi limiti. La presenza di Parchi fluviali, di Riserve regionali e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), costituisce una risorsa ambientale, naturalistica, turistica e fruitiva da salvaguardare...".

#### PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Un'analisi dettagliata dell'inquadramento territoriale e degli indirizzi pianificatori del territorio regionale evidenzia che il Piano Territoriale Paesistico Regionale colloca il territorio del Comune di Semiana nella seguente casistica:

#### TAVOLA A – “Ambiti Geografici e Unità Tipologiche di Paesaggio”

Ambiti Geografici: **Lomellina;**

Unità Tipologiche di Paesaggio: **Fascia della Bassa Pianura;**

**Paesaggi della Pianura Riscicola.**

Nel Volume “I PAESAGGI DELLA LOMBARDIA: AMBITI E CARATTERI TIPOLOGICI”, al capitolo 3 “Descrizione degli ambienti geografici”, l'area in oggetto viene inquadrata nel punto 3.22 “LOMELLINA”.

La Lomellina viene definita una “*regione agraria incuneata fra Ticino e Po, definita a occidente del Sesia e a settentrione dal confine Novarese*”, fortemente caratterizzata sotto il profilo del paesaggio dall'alternanza delle fasi della coltivazione del riso, monocultura che comporta fasi di coltivazioni sempre diverse e fortemente caratterizzanti per il paesaggio.

Questa regione è tuttavia connotata da elementi di naturalità in prossimità delle fasce fluviali. In particolare viene definito che “*l'elemento naturale si accentua... lungo le valli fluviali (Ticino, Sesia, Po) con la presenza di garzaie, zone umide, lanche, ecc*”

Al capitolo 4 “Descrizione delle unità tipologiche di paesaggio” il territorio comunale viene inquadrato al punto 4.5 “FASCIA DELLA BASSA PIANURA”.

Si tratta di una “*vastissima area di territorio coltivato in cui nell'ultimo trentennio l'agricoltura, grazie alla risorsa idrica praticamente gratuita e disponibile senza limiti*

*pratici, si è specializzata nella coltivazione dei seminativi irrigui occupando ogni area disponibile".*

*"Lentamente sono stati cancellati gli ultimi lembi di vegetazione spontanea residua lungo i canali, i fossi e le aree marginali, permanendo attualmente pressoché solo lungo le rive dei grandi fiumi".*

*"Inoltre l'azione perturbatrice dell'uomo ha rapidamente determinato la graduale rarefazione delle associazioni floristiche originarie o la loro "contaminazione" con specie alloctone, causando una elevata perdita di biodiversità.*

*Il paesaggio agrario della pianura pavese ha subito successive variazioni conseguenti all'evoluzione tecnica e colturale: da piccoli appezzamenti delimitati da fossati e da caratteristici filari di ripa si è passati a grosse campagne ben squadrate, spianate e bonificate; da una rotazione colturale che prevedeva risaia, prato marcitoio o asciutto e frumento si è passati ad una monocoltura risicola sempre più aggressiva".*

All'interno della Fascia della Bassa Pianura il Piano Territoriale Paesistico Regionale include il territorio in esame al punto X "PAESAGGI DELLA PIANURA RISICOLA".

Questo tipo di paesaggio è una variante di quello della pianura irrigua e per la sua particolarità assume dignità di categoria a sé stante.

*"L'elemento che lo contraddistingue, nella Lomellina, in parte del Pavese e della Bassa Milanese è la coltivazione del riso, che impone una caratteristica organizzazione colturale e poderale. Ciò si riflette nel paesaggio sia con gli impianti legati a questa attività ma soprattutto con una più ricca presenza di acqua (gli allagamenti primaverili fanno parte imprescindibile di queste zone) che ne costituisce l'aspetto più spettacolare e singolare".*

### **Indirizzi di tutela**

*"La tutela del paesaggio della risicoltura significa anche tutela di un'immagine, benché essa si sostenga su opportunità che possono anche mutare con il tempo. Va in ogni caso preservata la tessitura territoriale fondata su piccoli o grossi centri di impianto rurale, sulle cascine, sui sistemi viari rettilinei, sulla rete dei percorsi minori legati agli appoderamenti. Fondamentale è in ogni caso la salvaguardia del sistema irriguo, dalle prese fluviali ai canali di raccolta, ai cavi distributori. La tutela si eserciterà poi sulle eredità fossile dei fiumi, sui dossi sabbiosi (tipici in alcune precise zone della Lomellina), sui lembi boschivi ripariali, sulle aree faunistiche (garzaie). Va infine sostenuta la pioppicoltura come elemento ormai caratteristico di diversificazione del paesaggio di golena fluviale".*

### **2.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n.53/33382 del 7 novembre 2003.

E' lo strumento di pianificazione strategica e d'indirizzo della Provincia di Pavia e si riferisce all'intero territorio provinciale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

- ha natura ed effetti di Piano Territoriale;
- ha natura di Piano Territoriale Paesistico;
- assume i contenuti e gli indirizzi dei Piani Territoriali di Coordinamento di Parchi e Riserve Naturali;
- recepisce i contenuti e gli indirizzi del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI).

Il Piano raccorda le politiche territoriali di competenza provinciale, definisce indirizzi e direttive per la pianificazione di livello comunale e fornisce prescrizioni su temi paesistici, ambientali e di tutela.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione;
- Norme Tecniche di Attuazione;
- Carta Unica e condivisa dell'intero territorio provinciale composta da:
  - TAV 3.1 "Sintesi delle proposte: gli Scenari del Piano";
  - TAV 3.2 "Previsioni di tutela e valorizzazione delle risorse paesistiche ed ambientali";
  - TAV 3.3 "Quadro Sinottico delle Invarianti".

Un'analisi dettagliata dell'inquadramento territoriale e degli indirizzi pianificatori del territorio provinciale evidenzia che il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia colloca il territorio del Comune di Semiana nella seguente casistica.

### 2.3.1 SINTESI DELLE PROPOSTE: GLI SCENARI DI PIANO

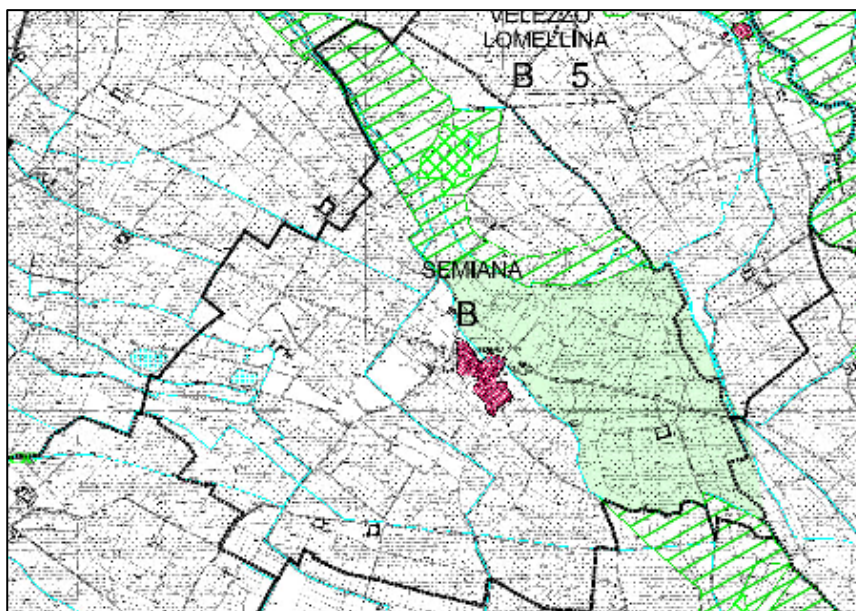


Fig. 1 – Estratto PTCP Pavia – Sintesi delle proposte: gli scenari di Piano



#### - SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE



##### • AMBITI UNITARI

- **B** – PIANURA IRRIGUA LOMELLINA – *“L’assetto ecosistemico del territorio risulta connotato dalla dominante presenza della risicoltura, mantenendo caratteri ancora soddisfacenti in presenza di corsi d’acqua principali, delle risorgive ed in alcune aree con particolari caratteri morfologici (dossi)”*.

##### OBIETTIVI:

- salvaguardare e valorizzare i sistemi di interesse ambientale corrispondenti ai principali corsi d’acqua, alle aree delle risorgive e dei dossi, favorendone la fruizione;
- consolidare ed incentivare l’attività agricola;
- compatibilmente con le esigenze di produttività agricola si dovranno prevedere incentivi e norme tese a: accrescere la complessità dell’ecosistema contenendo le spinte alla monocultura, prevedendo l’incremento delle biocenosi frammentarie; regolamentare l’uso dei diserbanti e pesticidi; salvaguardare la vegetazione sparsa; salvaguardare e valorizzare gli elementi tipici della pianura irrigua quali fontanili, risorgive, prati marcioi e marcite;
- individuare norme ed incentivi per il recupero degli insediamenti tipici (cascine, casali);

- studiare e promuovere idonee tipologie costruttive per i nuovi impianti a servizio dell'agricoltura, in un corretto rapporto con le preesistenti.
- o  CENTRI E NUCLEI STORICI –  
 OBIETTIVI: *“Il recupero del paesaggio storico, dell'impianto e del tessuto edificato, va perseguito ricercando modalità di intervento che risponda alle nuove esigenze dell'attività agricola senza degradare i caratteri storici e ambientali dell'insediamento e del paesaggio circostante”.*
- AMBITI DI TUTELA
  - o PRESCRIZIONI
    -  AREE DI ELEVATO CONTENUTO NATURALISTICO – *“Ambiti nei quali fattori fisici, ambientali e/o storici insediativi, hanno contenuto la pressione antropica favorendo la permanenza di un elevato grado di naturalità”.*  
 OBIETTIVI:
      - conservazione dei valori che caratterizzano l'area e degli equilibri ecologici esistenti, favorendo l'evoluzione dei dinamismi naturali in corso.

**Dai numerosi sopralluoghi effettuati sul territorio in esame, tale area risulta occupata da impianti di biomassa, senza presentare le caratteristiche di naturalità per cui viene classificata come AREA DI ELEVATO CONTENUTO NATURALISTICO dal vigente PTCP.**
  - o INDIRIZZI
    -  AREE DI CONSOLIDAMENTO DEI CARATTERI NATURALISTICI – *“Aree con caratteri eterogenei, interessate da fattori specifici o dalla presenza combinata di aspetti fisici, naturalistici ed agrari, di valore congiunto. Pur nella loro connotazione a tratti fortemente antropizzata, questi ambiti conservano un ruolo significativo nella struttura ambientale della provincia”.*  
 OBIETTIVI
      - consolidamento dei caratteri naturalistici e paesistici presenti;
      - controllo e orientamento delle attività e delle trasformazioni secondo criteri di compatibilità.
    -  AREE DI RIQUALIFICAZIONE E DI RICOMPOSIZIONE DELLA TRAMA NATURALISTICA – *“Ambiti a vocazione naturalistica-ambientale la cui connotazione ed i cui contenuti risultano semplificati o compromessi a seguito della crescente pressione antropica o di interventi impropri”.*  
 OBIETTIVI
      - ricomposizione della trama naturalistica principale; gli interventi di riqualificazione e di integrazione naturalistica attuati in questi ambiti,

potranno costituire titolo prioritario ai fini della individuazione di forme incentivanti nel settore agricolo ed ambientale.

### 2.3.2 PREVISIONI DI TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PAESAGGISTICHE E AMBIENTALI

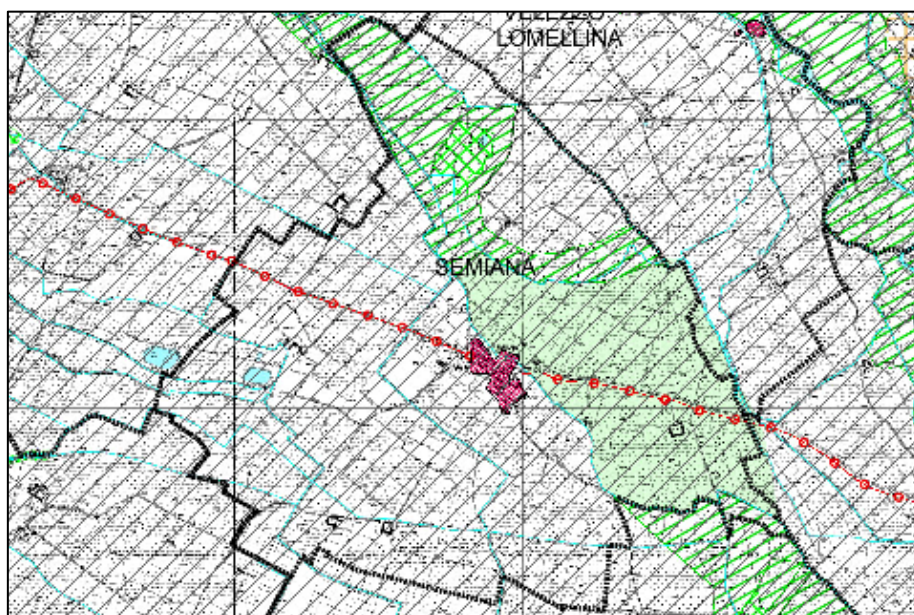








Fig. 2 – Estratto PTCP Pavia – Previsioni di tutela e valorizz delle risorse paesaggistiche e ambientali

- AMBITI UNITARI
  -  PIANURA IRRIGUA LOMELLINA
- ELEMENTI E SISTEMI DI RILEVANZA SOVRACOMUNALE
  - PREVISIONI PRESCRITTIVE
    -  AREE DI ELEVATO CONTENUTO NATURALISTICO
  - INDIRIZZI
    -  AREE DI CONSOLIDAMENTO DEI CARATTERI NATURALISTICI
    -  AREE DI RIQUALIFICAZIONE E DI RICOMPOSIZIONE DELLA TRAMA NATURALISTICA
    -  VIABILITA' STORICA PRINCIPALE
    -  CENTRI E NUCLEI STORICI

### 2.3.3 QUADRO SINOTTICO DELLE INVARIANTI

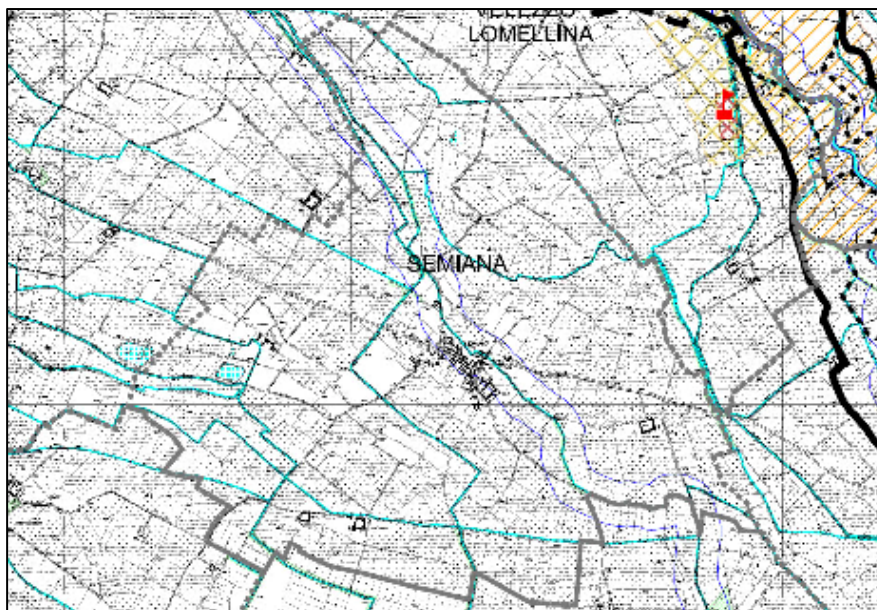





Fig. 3 – Estratto PTCP Pavia – Quadro Sinottico delle Invarianti

- BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI (D.Lgs 490/99)
  -  Art. 146 "fiumi, torrenti e corsi d'acqua"
  -  Art. 146 "foreste e boschi"
- ELEMENTI DEL QUADRO TERRITORIALE- AMBIENTALE
  - IL SISTEMA DELLE ACQUE
    -  SPECCHI D'ACQUA E ALVEI FLUVIALI
      - OBIETTIVI: mantenimento dei caratteri naturali e delle modalità di evoluzione dei sistemi acquatici e di ripa in essi presenti garantendo un adeguato polmone idraulico, cura dei fondali e delle sponde per favorire l'avifauna acquatica, la possibilità di fruizione compatibile del corso d'acqua a fini ricreativi, incentivare la colonizzazione delle biocenosi naturali lungo tutto il corso d'acqua e gli interventi di controllo sugli scarichi liquidi;
      - sono da ritenere incompatibili i seguenti interventi: espansioni urbane, discariche di ogni tipo, attività estrattive, opere di regimazione idraulica non effettuate sulla base di appositi studi di impatto.

## 2.4 PIANO FAUNISTICO VENATORIO E DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

Sul territorio del Comune di Semiana è in vigore il Piano Faunistico-Venatorio e di Miglioramento Ambientale della Provincia di Pavia, 2006-2010.

Il PFMA è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza, con esito positivo, ovvero assenza di possibilità di arrecare una significativa incidenza negativa sui siti della Rete Natura 2000, come da Decreto della Giunta Regionale Direzione Generale Agricoltura n.8132 del 13 luglio 2006, a condizione di ottemperare ad alcune prescrizioni.

All'interno del territorio di Semiana sono parzialmente presenti numerosi Istituti Venatori.

### 2 Istituti Venatori privati:

- Azienda Agrituristico-Venatoria "La Gallinella" a nord;
- Azienda Agrituristico-Venatoria "Contessa e Vallo" ad ovest.

### 2 Istituti Venatori pubblici:

- Zona e Ripopolamento e Cattura "CASCINA RISI" a nord;
- Zona e Ripopolamento e Cattura "MAINA-RAINERA" a sud.

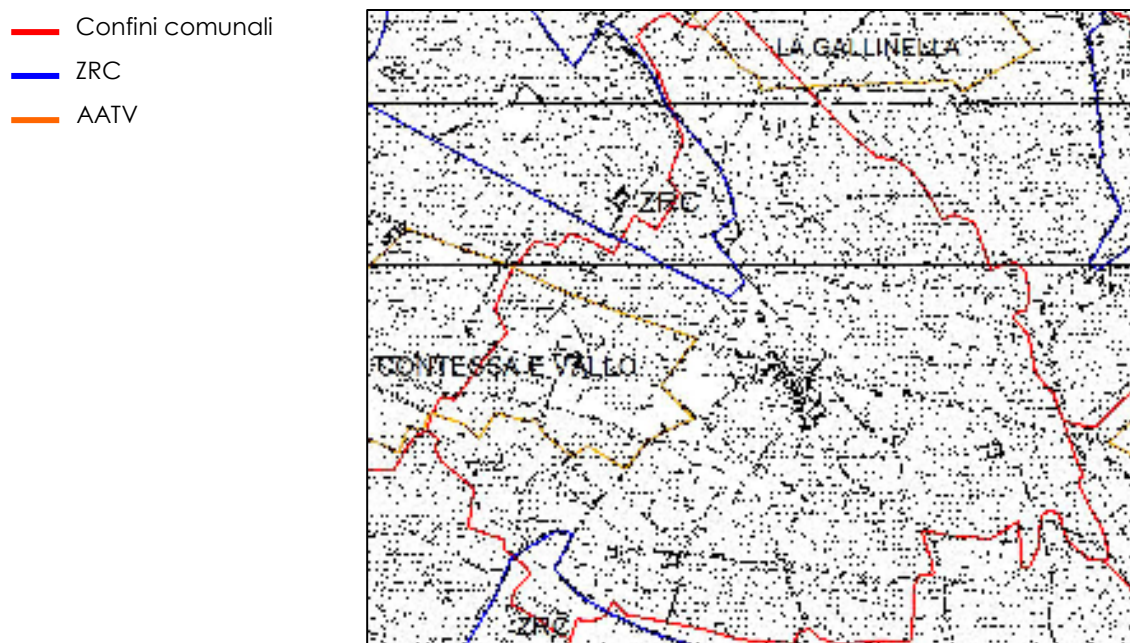


Fig. 4 - Piano Faunistico Venatorio Provinciale nel Comune di Semiana

Quanto previsto dal Piano Faunistico provinciale non causa alcuna interferenza o incidenza cumulativa con la pianificazione territoriale in atto.

La presenza di Zone di Ripopolamento e Cattura sul territorio comunale può essere, al contrario, considerata occasione di attuazione delle pratiche di miglioramento ambientale previste dal Piano Faunistico provinciale.

## 2.5 PIANO PROVINCIALE CAVE

Il Piano Provinciale Cave (PPC) adottato con deliberazione 27 luglio 2004 n.32 del Consiglio provinciale e approvato con DCR del 20 febbraio 2007 n. VIII/344, sottoposto a Valutazione di Incidenza, non pianifica, sul territorio del Comune di Semiana alcun intervento. Il Piano individua, nella parte ovest, sud-ovest del territorio comunale, una area identificata come giacimento G/L16, di sabbia e ghiaia.

Ciò non causa alcuna interferenza o incidenza cumulativa con la pianificazione territoriale in atto, essendo un'indicazione di carattere previsionale.

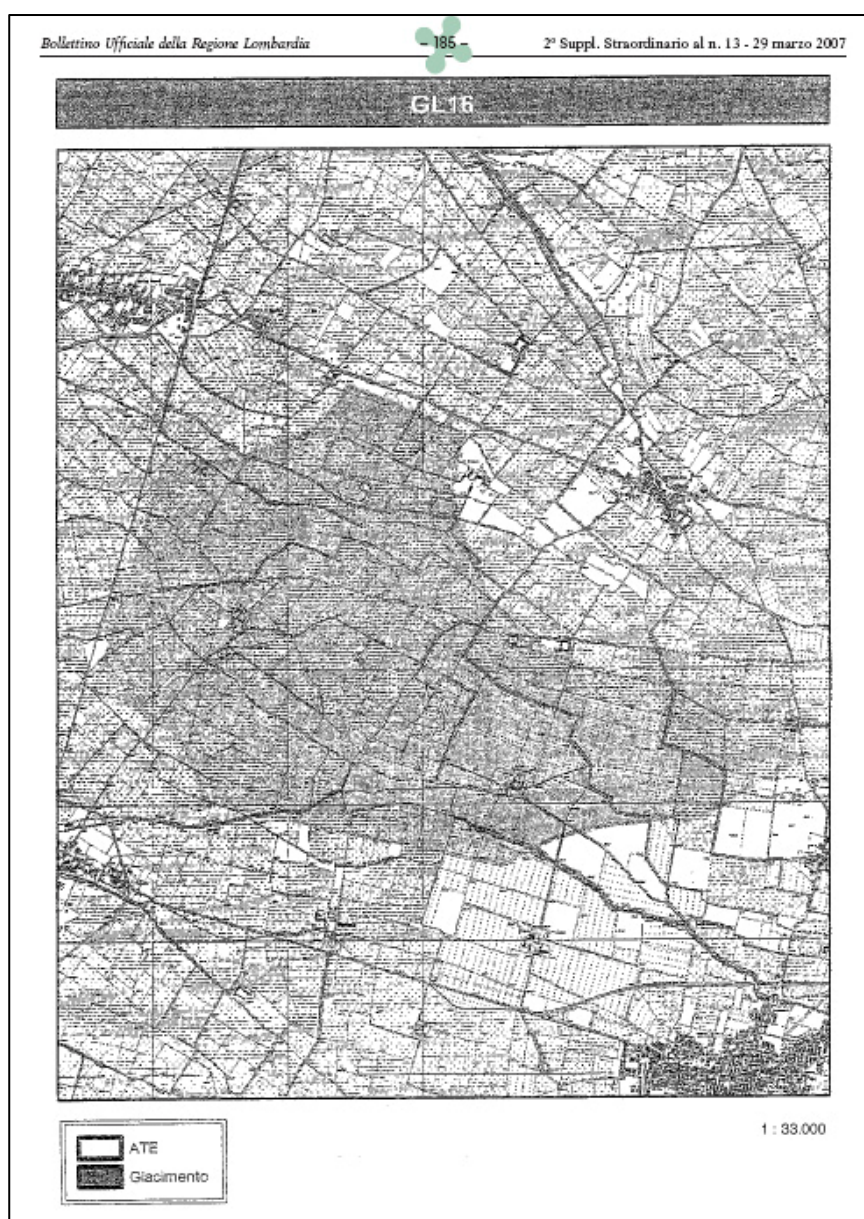


Fig. 5 – Estratto del Piano Cave provinciale

## 2.6 PIANO DI TUTELA ED USO DELLE ACQUE (PTUA)

A livello regionale, di recente approvazione è il Piano di Tutela ed Uso delle Acque, (DGR 8/2244 del 29 marzo 2006), sottoposto sia alla procedura di Valutazione di Incidenza e alla procedura VAS. Nell'Appendice D del PTUA il Comune di Semiana viene individuato come "zona vulnerabile da nitrati di origine agricola"; per tali aree nelle Norme Tecniche di Attuazione del PTUA, all'art.27, viene riportato quanto segue:

*"1. In sostituzione delle aree vulnerabili di cui alla D.G.R. n. 6/17149 del 1.8.1996, riconosciute dal d.lgs. 152/99 Allegato 7/AIII, sono ridesegnate come "zone vulnerabili da nitrati di origine agricola", ai fini e per gli effetti dell'art. 19 e dell'Allegato 7/AI del d.lgs. 152/99, i territori dei comuni individuati nell'elenco di cui all'Appendice D.*

*2. Nelle zone di cui al precedente comma, le norme stabilite dalla l.r. 15.12.1993 n. 37 e dal suo regolamento attuativo, trovano applicazione sino all'entrata in vigore del nuovo regolamento regionale per l'utilizzazione agronomica di effluenti di allevamento, di cui all'art. 52 l.r. 26/2003".*

Per ulteriori approfondimenti sull'argomento si rimanda al capitolo specifico sulla qualità delle acque: 4.8 "Acque superficiali e sotterranee".

## 2.7 PIANO D'AMBITO

L'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (A.ATO) della Provincia di Pavia in attuazione della L. 36/94 è stata istituita dalla L.R. 21/98 successivamente abrogata dalla L.R. 26/03, che ne fissa anche i confini operativi.

L'Autorità d'Ambito (A.ATO) è finalizzata alla riorganizzazione su base locale del servizio idrico integrato (S.I.I.): per l'approvvigionamento idrico, la raccolta e il trattamento delle acque reflue urbane. In conformità agli atti istitutivi, L'Autorità ha compito di rappresentare la domanda collettiva di servizio e di regolare la produzione ed erogazione dello stesso all'utenza, attraverso un opportuno rapporto contrattuale a uno o più soggetti.

L' A.ATO. di Pavia, in linea con i principi normativi comunitari, nazionali e regionali, sotto il profilo ambientale intende intraprendere una serie di azioni mirate ad uno sviluppo ambientale sostenibile del territorio, che, in sintesi, si compongono di:

- **ricognizione** dei livelli di servizio, per valutare eventuali situazioni di rischio ambientale;
- **verifica** del rispetto dei parametri normativi, per definire il livello attuale dello stato della qualità esistente dell'acqua e degli scarichi;

- **redigere** un piano delle relazioni e degli interventi, con gli altri Enti preposti, al fine di collaborare sinergicamente alla risoluzione delle criticità emerse dal confronto tra la situazione esistente e gli obiettivi da raggiungere;
- **definire** le priorità d'intervento dopo aver determinato il quadro completo degli investimenti distribuiti nello spazio e nel tempo.

Scopo del Piano d'Ambito è quello di:

- Costituire il documento fondamentale di programmazione delle attività della Conferenza, soggetto a revisione con scadenze preordinate, o in base alle esigenze di rimodulazione della programmazione e della pianificazione che si rendessero necessarie.
- Costituire la base di riferimento nelle procedure di affidamento del Servizio Idrico Integrato.
- Fornire i contenuti necessari alla stesura della Convenzione che regola i rapporti fra gli Enti locali e i Soggetto/i Gestore/i del S.I.I., secondo quanto previsto dai comuni 1 e 2 dell'art. 1 della legge 36/94.

Il complesso delle azioni costituenti il Piano d'Ambito, in ultima sintesi, deve essere finalizzato a:

- riorganizzare territorialmente la gestione dei servizi idrici sulla base degli Ambiti Territoriali Ottimali, superando le frammentazioni esistenti;
- concentrare in Soggetto/i Gestore/i di dimensioni economicamente sostenibili i tre servizi (acquedotto, fognatura, collettamento e depurazione) relativi al ciclo di utilizzo dell'acqua.
- proseguire gli obiettivi di efficacia ed efficienza ed economicità nella gestione del S.I.I., nonché l'equilibrio economico e gestionale basato sull'introito della tariffa del Servizio.

### 3. ANALISI DELLA COERENZA DEL PIANO

L'analisi di coerenza verifica la congruenza tra gli obiettivi perseguiti dal Piano con i principi di sostenibilità ambientale, sociale territoriale ed economica sia con gli obiettivi programmatici desunti da piani di livello superiore.

A tale scopo si sono messi a confronto gli obiettivi generali del Documento di Piano del PGT di Semiana con:

- gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale, in particolare gli obiettivi del Sistema Territoriale della Pianura Padana;
- gli obiettivi e finalità del Piano Paesistico Regionale;
- gli obiettivi e indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, in particolare quelli riguardanti l'Ambito Unitario in cui il territorio di Semiana è incluso: "Pianura Irrigua Lomellina".

I dati sono stati inseriti in una matrice a doppia entrata:

- in ascissa sono inseriti i 13 obiettivi del Documento di Piano (DdP1, DdP2, DdP3,...);
- in ordinata gli obiettivi dei piani territoriali di ordine superiore:
  - 6 obiettivi del Piano Territoriale Regionale (PTR1, PTR2, PTR3,...);
  - 3 obiettivi del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR1, PTPR2, PTPR3...);
  - 5 obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento Prov. (PTCP1, PTCP2,...).

Ad ogni obiettivo del Documento di Piano è stato attribuito un valore di coerenza, riferito a ciascun obiettivo dei Piani Territoriali presi in esame, secondo le seguenti classi:

- - l'obiettivo del Documento di Piano non interferisce con l'obiettivo del Piano Territoriale, non necessita quindi l'attribuzione di un livello di coerenza;
- **1** basso livello di coerenza;
- **2** medio livello di coerenza;
- **3** alto livello di coerenza.

Per ogni obiettivo del Documento di Piano si è quindi calcolata la media del livello di coerenza, e successivamente il calcolo della media dei valori ottenuti ha permesso di ottenere il VALORE MEDIO DI COERENZA TOTALE.

## **DOCUMENTO DI PIANO DEL PGT DI SEMIANA**

### Obiettivi generali di piano:

- **DdP1** - Conservazione della biodiversità vegetale, faunistica e di habitat;
- **DdP 2** - Tutela e miglioramento della componente paesaggistica;
- **DdP 3** - Diminuzione della produzione di rifiuti;
- **DdP 4** - Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- **DdP 5** - Promozione del risparmio energetico;
- **DdP 6** - Incremento della produzione di energia rinnovabile;
- **DdP 7** - Salvaguardia della risorsa acqua;
- **DdP 8** - Mantenimento e salvaguardia delle connotazioni ambientali naturali;
- **DdP 9** - Contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole;
- **DdP 10** - Mantenimento e miglioramento dei servizi soprattutto di quelli rivolti agli anziani;
- **DdP 11** - Incremento dei servizi rivolti ai bambini e ai giovani, al fine di favorire l'insediamento di nuove famiglie;
- **DdP 12** - Creazione di spazi per attività a basso impatto ambientale, per favorire l'occupazione dei giovani;
- **DdP 13** - Incremento della presenza turistica e del rilascio di licenze commerciali fisse ed ambulanti.

## **PIANO TERRITORIALE REGIONALE**

### Obiettivi del "Sistema Territoriale della Pianura Irrigua":

- **PTR 1** - garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale;
- **PTR 2** - garantire la tutela delle acque ed il sostenibile utilizzo delle risorse idriche per l'agricoltura, in accordo con le determinazioni assunte nell'ambito del Patto per l'Acqua, perseguire la prevenzione del rischio idraulico;
- **PTR 3** - tutelare le aree agricole come elemento caratteristico della pianura e come presidio del paesaggio lombardo;
- **PTR 4** - promuovere la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del sistema per preservarne e trasmetterne i valori, a beneficio della qualità della vita dei cittadini e come opportunità per l'imprenditoria turistica locale;
- **PTR 5** - migliorare l'accessibilità e ridurre l'impatto ambientale del sistema della mobilità, agendo sulle infrastrutture e sul sistema dei trasporti;

- **PTR 6** - evitare lo spopolamento delle aree rurali, migliorando le condizioni di lavoro differenziando le opportunità lavorative.

### **PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE**

#### Obiettivi:

- **PTPR 1** - conservazione: conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi;
- **PTPR 2** - innovazione: miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio;
- **PTPR 3** - fruizione: aumento della consapevolezza dei valori e della loro fruizione da parte dei cittadini.

### **PIANO TERRITORIALE di COORDINAMENTO PROVINCIALE**

#### Obiettivi dell'Ambito Unitario: Pianura Irrigua Lomellina:

- **PTCP 1** - salvaguardare e valorizzare i sistemi di interesse ambientale corrispondenti ai principali corsi d'acqua, alle aree delle risorgive e dei dossi, favorendone la fruizione;
- **PTCP 2** - consolidare ed incentivare l'attività agricola;
- **PTCP 3** - compatibilmente con le esigenze di produttività agricola si dovranno prevedere incentivi e norme tese ad accrescere la complessità dell'ecosistema contenendo le spinte alla monocultura, prevedendo l'incremento delle biocenosi frammentarie; regolamentare l'uso dei diserbanti e pesticidi; salvaguardare la vegetazione sparsa; salvaguardare e valorizzare gli elementi tipici della pianura irrigua quali fontanili, risorgive, prati marcitoi e marcite;
- **PTCP 4** - individuare norme ed incentivi per il recupero degli insediamenti tipici (cascine, casali);
- **PTCP 5** - studiare e promuovere idonee tipologie costruttive per i nuovi impianti a servizio dell'agricoltura, in un corretto rapporto con le preesistenti.

		OBIETTIVI GENERALI DEL DOCUMENTO DI PIANO													VALORE MEDIO DELLA COERENZA DEL PIANO
		DdP1	DdP2	DdP3	DdP4	DdP5	DdP6	DdP7	DdP8	DdP9	DdP10	DdP11	DdP12	DdP13	
OBIETTIVI DEL PTR	PTR1	2	3	2	2	2	3	2	2	-	-	-	-	-	
	PTR2	2	-	2	1	-	3	3	1	2	2	-	-	-	
	PTR3	1	3	-	-	-	2	1	3	-	-	-	-	-	
	PTR4	2	3	-	-	-	1	2	2	2	2	3	3	3	
	PTR5	2	2	-	3	2	2	1	2	-	2	2	2	2	
	PTR6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	3	
OBIETTIVI DEL PTR	PTPR1	3	3	2	-	-	3	3	3	2	2	1	1		
	PTPR2	2	3	-	-	-	1	2	2	-	-	1	1		
	PTPR3	2	2	-	-	-	-	1	1	2	2	2	2		
OBIETTIVI DEL PTC	PTCP1	3	3	2	2	2	3	3	1	1	1	1	2		
	PTCP2	2	2	-	-	1	1	1	3	1	1	1	1		
	PTCP3	3	3	2	1	-	3	3	1	-	-	1	1		
	PTCP4	-	3	-	-	1	1	1	3	2	2	1	1		
	PTCP5	2	3	1	2	3	2	1	3	1	1	1	1		
MEDIA PER OBIETTIVO		2,1	2,75	1,8	1,8	1,8	2,1	1,9	2,1	1,7	1,7	1,5	1,6		
													1,9 - COERENZA MEDIA		

## 4. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE E AMBIENTALE INTERESSATO DAL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

In questo capitolo vengono riportati i principali riferimenti che consentono di sintetizzare l'insieme dei caratteri e delle problematiche del territorio al fine di comprendere il contesto all'interno del quale si vanno a collocare le strategie e gli interventi del Piano di Governo del Territorio del Comune di Semiana e quindi di poter meglio valutare i loro effetti complessivi.

### 4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Provincia di Pavia è la terza per estensione in Lombardia. Il suo territorio è suddiviso in tre realtà ben distinte: la Lomellina con estese risaie ed ampie aree industriali, il Pavese che comprende il capoluogo ed altre importanti realtà produttive soprattutto agricole e zootecniche e l'Oltrepo, parte tipicamente collinare.

Le tre zone sono idealmente delimitate dal Po e dal Ticino, che confluiscono nelle vicinanze del capoluogo. Dal punto di vista ecologico e biogeografico, i numerosi corpi idrici di superficie rappresentano altrettanti preziosi corridoi ecologici ma solo il Ticino, grazie all'esistenza del Parco ed alla buona qualità biologica delle sue acque, svolge il proprio ruolo in modo adeguato.

La provincia mantiene da tempo la vocazione agricola, con zone a colture dominanti: del riso in Lomellina, del mais nella zona del Pavese, della pioppicoltura nelle aree golenali, della viticoltura nella zona collinare, delle coltivazioni cerealicole nella piana dell'Oltrepo.

La ridotta superficie antropizzata – di circa 225 km<sup>2</sup> – giustifica la bassa densità di popolazione, distribuita in 190 comuni dei quali solo 15 superano i 5.000 abitanti.

#### Dati reperiti dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia

Superficie provinciale (km <sup>2</sup> )	2.965
Superficie a destinazione agricola (%)	76
Superficie antropizzata (%)	8
Popolazione al 31.12.2005	515.636
Densità della popolazione (ab/ km <sup>2</sup> )	174
Comuni con rete fognaria colluttata a depuratore (%)	78
Comuni con aree attrezzate (%)	31
Superficie di aree protette (%)	16
Superficie a bosco(%)	12

La Provincia di Pavia è caratterizzata da un esteso paesaggio agricolo. La Superficie Agraria Utilizzata (SAU) è occupata per l'88% dai seminativi con coltivazioni dedicate particolarmente a granoturco, riso, frumento. La zona collinare è caratterizzata da vigneti e la zona montana da boschi, prati e pascoli. I boschi, a fustaia o cedui, sono localizzati per la maggior parte nelle zone golenali di pianura e in montagna.

Considerate le tipologie colturali prevalenti, risulta fondamentale per la tutela ambientale la sorveglianza sulle pratiche agronomiche, dall'utilizzo di fitofarmaci, all'applicazione sui terreni agricoli di biomasse di varia origine e provenienza.

L'agricoltura biologica pavese occupa un posto di assoluto rilievo nella regione, con una superficie interessata da coltivazioni biologiche che è circa la metà di quella complessiva della Lombardia: negli ultimi anni si è registrato un forte incremento del comparto, che dal 2000 ha raddoppiato sia il numero di aziende sia la superficie interessata.

La superficie protetta è rappresentata dal Parco Ticino (oltre 46.000 ha), da Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (800 ha) e da 11 Riserve Naturali (1.025 ha), 8 Monumenti Naturali (778 ha).

#### AREE PROTETTE IN PROVINCIA DI PAVIA

Parco Ticino	46.000 ha
Parchi Locali di Interesse Sovracomunale	800 ha
Riserve Naturali	1.025 ha
Monumenti Naturali	778 ha
<b>TOTALE AREA PROTETTA</b>	<b>48.603 ha</b>

## 4.2 CARATTERI TERRITORIALI GENERALI

Nella fascia di pianura della Provincia di Pavia l'originario paesaggio formato da foreste di latifoglie alternate ad ampie zone paludose è stato profondamente trasformato dall'azione umana, tanto che della grande foresta planiziale sopravvivono solo pochi e ridotti nuclei, per la quasi totalità distribuiti lungo le valli dei principali corsi d'acqua e delle zone umide istituite a Riserve Naturali dalla Provincia.

Attualmente il territorio della pianura pavese si caratterizza per la presenza della coltivazione di cereali, principalmente riso, mais e soia, e di una fitta rete di corsi d'acqua prevalentemente artificiali. Ciò ha condotto ad una eliminazione di strutture naturali, con la pressoché totale scomparsa delle siepi e dei filari tra i campi ed una forte riduzione delle strutture lineari riparali.

Tuttavia la particolare situazione idrogeologica locale ha consentito il mantenimento di molte zone umide che appaiono oggi come isole all'interno di un ecotessuto banalizzato e frammentato.

I bacini di maggiore naturalità residui sono collocati nelle valli dei fiumi principali quali il fiume Ticino, Sesia e Po; è comunque da sottolineare come, nelle aree di pertinenza fluviale, l'azione dell'uomo abbia modificato l'ambiente naturale sia sotto forma di lavori idraulici sia riguardo allo sfruttamento dei terreni assoggettati alla coltura del pioppo.

E' in quest'area della Provincia che il territorio del Comune di Semiana è localizzato, nella parte centro-occidentale della Provincia di Pavia, compreso tra il fiume Ticino ed il Sesia, in Lomellina.

Ha una superficie di 9.792.025 mq confina a nord con il Comune di Valle Lomellina e Velezzo Lomellina, ad est con il Comune di Velezzo Lomellina e Lomello, a sud con il Comune di Mede e ad ovest con il Comune di Sartirana Lomellina e Valle Lomellina.

Il Comune ha una popolazione di 254 abitanti, al 2007; il nucleo urbanizzato principale, l'abitato di Semiana, è ubicato nella parte centrale del territorio e risulta, circondato da un ampio territorio agricolo.

### 4.3 SCENARIO GEOMORFOLOGICO

Le seguenti informazioni sono state tratte dalla "STUDIO PER LA DEFINIZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL TERRITORIO" (ex Art. 57 L.R. n. 12 – 11/03/05 e DGR n. 8/1566 del 22/12/05), redatta dal Dott. Geol. Adriano ZORZOLI, parte integrante del Documento di Piano del PGT del Comune di Semiana.

Dal punto di vista geomorfologico, la porzione di pianura della Provincia di Pavia è costituita da una superficie pressoché piatta incisa a terrazzi in corrispondenza dei corsi d'acqua.

Il territorio del Comune di Semiana ricade nell'ambito della pianura alluvionale Padana, originatasi in seguito all'erosione delle formazioni alpine da parte del fiume Po e dei suoi affluenti. I terreni sono in linea generale costituiti da depositi alluvionali incoerenti più o meno recenti, soprattutto sabbie e ghiaie. La superficie alluvionale, che rappresenta l'ultima fase della sedimentazione che ha colmato il Paleobacino Padano, è stata in tempi geologici più recenti rimodellata dall'azione dei corsi d'acqua superficiali che hanno prodotto incisioni più o meno profonde e scarpate di raccordo fra i diversi orizzonti litologici.

Sul territorio comunale di Semiana la superficie del Livello Fondamentale della Pianura, prevalentemente sub-pianeggiante, è interrotta da zone più depresse, comunque pianeggianti, legate all'antico passaggio di corsi d'acqua e dall'incisione valliva del Torrente Agogna (2 – 5 metri dal piano campagna circostante) che scorre circa 2.5 km ad Est, al di fuori del territorio comunale.

Sul L.F.P. viene rilevato un ampio **paleoalveo** di età tardo glaciale, depresso rispetto alle campagne limitrofe e con sviluppo pressoché parallelo all'Agogna, che transita ad oriente del centro abitato; su di esso sono attualmente impostati, interamente o solo per un tratto, alcuni corsi d'acqua artificiali: principalmente la Roggia della Raina, il Cavo Tortorolo e la Roggia della Valle: a testimonianza di questo antico percorso, sono inoltre conservate piccole scarpate di altezza metrica in cui si individuano depositi di natura ghiaioso sabbiosa, che attestano anche della competenza della paleocorrente.

Le attività agricole, gli spianamenti e la regimazione ad uso irriguo delle acque, hanno modificato l'originario assetto del territorio, obliterandone i caratteri, strettamente legati alla morfologia fluviale; pertanto gli aspetti originari del paesaggio sono deducibili esclusivamente dalla documentazione storica esistente e da un'interpretazione geomorfologica e pedologica approfondita.

**Idrografia superficiale e idrogeologia**

Il territorio limitrofo al Comune di Semiana è solcato da un corso d'acqua naturale, l'Agogna, mentre l'area comunale è interessata dalla presenza di un'articolata rete di canali artificiali di antica e più recente impostazione che costituiscono la rete irrigua al servizio dell'agricoltura.

Al proprio interno la rete idrografica è suddivisa in ordine gerarchico, in rapporto alle funzioni svolte: in particolare si distingue una rete primaria di "adduttori" e "diramatori" ed una secondaria di fossi derivati dai primi fino ai bocchelli di consegna ed al reticolo menzionato viene associata la rete dei colatori.

Per tale ragione sono frequenti cavi (infossati anche 2-3 metri) che svolgono una duplice funzione: di drenaggio a monte ed irrigua a valle; probabilmente molti di questi cavi, almeno i più antichi, sono impostati sull'originaria paleo-idrografia, in particolare nelle aree depresse dei paleoalvei.

L'area di studio è posta a quote comprese tra i 98 ed i 92 m s.l.m. - depressione del paleoalveo entro cui scorre la Roggia Raina, nella zona a sud - e risulta interessata solo da corsi d'acqua artificiali (stagionali) che, provenendo da Nord - Nord Ovest, portano le acque necessarie per l'irrigazione.

La direzione prevalente di deflusso della falda è NNW > SSE e l'infiltrazione maggiore si realizza attraverso le perdite dei canali e rogge che attraversano il territorio in oggetto; l'andamento della superficie freatica segue grosso modo quello della morfologia e il livello statico si trova generalmente a quote > 1.5 metri dal piano campagna; può arrivare, solo in alcune aree depresse, a monte del centro abitato, a quote inferiori- uguali al metro, soprattutto in stagione irrigua.

#### 4.4 SUOLO

Le seguenti informazioni sono state tratte dalla "STUDIO PER LA DEFINIZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL TERRITORIO" (ex Art. 57 L.R. n. 12 – 11/03/05 e DGR n. 8/1566 del 22/12/05), redatta dal Dott. Geol. Adriano ZORZOLI, parte integrante del Documento di Piano del PGT del Comune di Semiana.

##### 4.4.1 CENNI DI GEOLOGIA E LITOLOGIA SUPERFICIALE

Nella geologia di superficie sono preponderanti i depositi (**flw**) del Pleistocene più recente, attribuibili al tardoglaciale wurmiano (Livello principale della Pianura L.F.P.) digradante con debole pendenza verso E-SE; dall'analisi delle caratteristiche litologiche del territorio comunale risultano presenti le seguenti unità geologiche (con riferimento al loro diverso significato idrogeologico):

- Depositi alluvionali incoerenti (Flw)

costituiti prevalentemente da limi/limi sabbiosi, a permeabilità primaria media o bassa, con intercalazioni di orizzonti argillosi che ne riducono notevolmente la permeabilità complessiva;

- Depositi fluviali dei greti antichi e medi (paleoalveo – a 1)

alluvioni sabbioso-ghiaiose a permeabilità primaria buona, con locali depositi limosi.

##### Indicazioni sulla origine e la formazione dei suoli

I suoli in oggetto sono riconducibili a due tipi di paesaggio fondamentali identificabili con:

- a) Porzione centro meridionale della piana fluvio glaciale e fluviale, costituente il Livello Fondamentale della Pianura (L.F.P.), formatasi per colmamento alluvionale durante l'ultima glaciazione;
- b) Alvei abbandonati di corsi d'acqua estinti.

I suoli della maggior parte del territorio in oggetto, appartenenti al L.F.P. sono in genere evoluti (**Hapludalfs**) ed a profilo più o meno troncato, che porta ad una convergenza dei tipi pedologici, con attenuazione delle differenze originarie; eventuali livelli argillosi sottostanti possono acquisire colorazione rossastra a seguito dell'ossidazione del ferro presente.

Sul livello fondamentale e nei terrazzi antichi si trovano anche suoli meno evoluti, in aree sottoposte a dinamiche geomorfologiche più recenti, e più precisamente **Eutrochrepts** ed **Endoaquolls**, nelle aree più depresse morfologicamente.

Sono tutti suoli prevalentemente da moderatamente profondi a profondi, tranne quelli sottili, che caratterizzano le aree più depresse e con falda prossima al piano campagna; sono caratterizzati da livelli superficiali limoso- sabbiosi con drenaggio lento e permeabilità da moderata a bassa.

Questi terreni sono prevalentemente vocati alla coltivazione di riso/mais e pioppeto e presentano generalmente una buona lavorabilità.

#### 4.4.2 USO DEL SUOLO

Ai fini di aggiornamento ed approfondimento del dettaglio della base informativa esistente, nell'estate del 2000 è stato formalizzato un accordo tra l'ERSAF e la Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia per la realizzazione di un nuovo progetto denominato Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF).

Scopo del progetto è stato quello di realizzare una base informativa omogenea di tutto il territorio lombardo sulla destinazione d'uso dei suoli, per consentire un'efficace pianificazione territoriale degli interventi nel settore agricolo e forestale e per fornire un supporto per l'istruttoria ed il controllo delle domande di contributo degli agricoltori.

La legenda è articolata in classi, che comprendono raggruppamenti omogenei d'uso del suolo per macro tipologie indicate tramite una sigla.

Dall'analisi della carta sull'uso del suolo della Regione Lombardia DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali) si evince che, nel suo complesso, l'area circostante il nucleo abitativo di Semiana è caratterizzata dalla presenza di terreni interessati da seminativo semplice, identificati come **S1** (coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura, nonché terreni a riposo), in particolare dalla tipologia **S1r** (appezzamenti di seminativi frammisti a piccoli appezzamenti coltivati a riso).

Attualmente la zona del territorio comunale posta a nord-ovest dell'abitato è caratterizzata da impianti di biomassa.

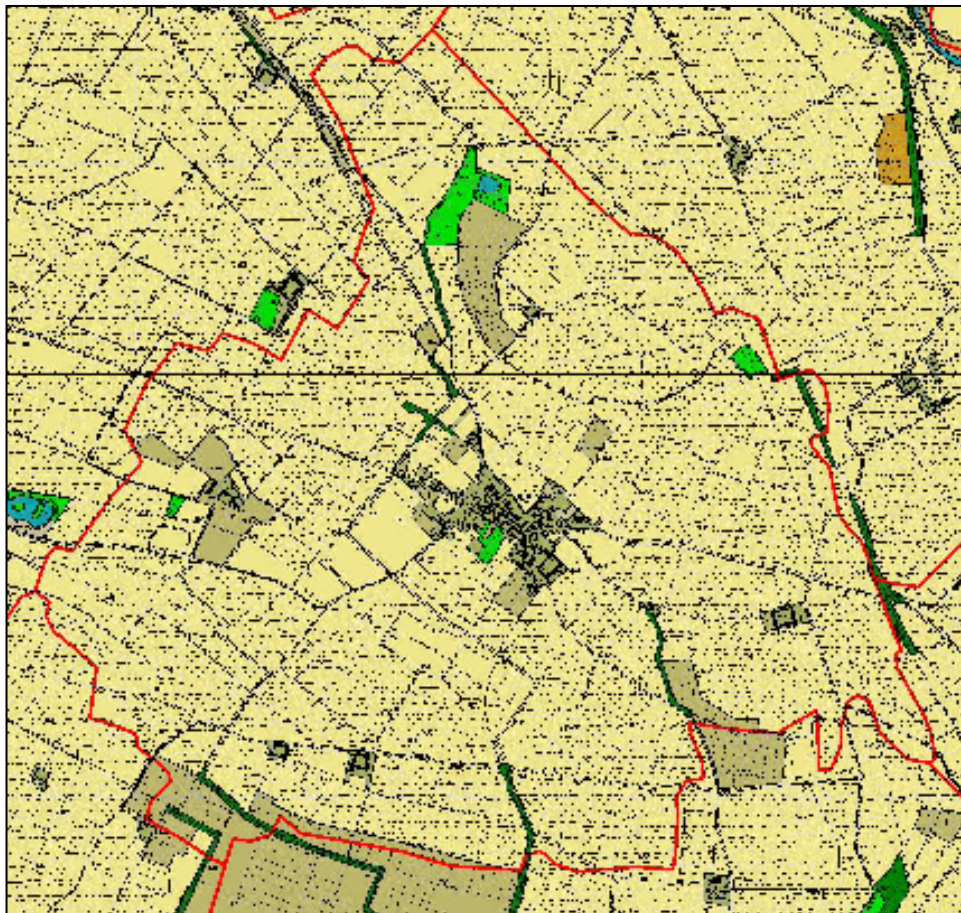


Fig. 6 – Estratto della Carta DUSAF per il Comune di Semiana

E' necessario evidenziare una incongruenza che riguarda l'area a nord dell'abitato; il DUSAF segnala la presenza di uno specchio d'acqua circondato da vegetazione naturale che dai sopralluoghi effettuati, tale zona risulta occupata da impianti di biomassa.



*Fig. 7 – Impianto di biomassa posizionato a nord-ovest dell'abitato*

#### 4.4.3 OCCUPAZIONE DEL SUOLO

Superficie comunale totale 9.792.025 m<sup>2</sup>

Area attualmente urbanizzata 219.482 m<sup>2</sup>

Attualmente l'area urbanizzata è il 2,24% di tutta la superficie comunale.

##### L'uso del suolo urbanizzato

La superficie urbanizzata del Comune di Semiana è di 218.857 m<sup>2</sup>, suddivisa in varie destinazioni, con prevalenza per quella residenziale che occupa circa il 43,6% del territorio urbanizzato.

<b>Destinazioni d'uso</b>	<b>% sull'area urbanizzata</b>	<b>Superficie m<sup>2</sup></b>
Zona residenziale	43,6%	95.414
Zona artigianale	7,4%	16.174
Zona agricola interna al centro abitato	7,3%	16.061
Zona agricola di rispetto all'abitato	21,1%	46.204
Verde pubblico acquisito	0,15%	355
Verde pubblico non acquisito	4,3%	9.499
Verde privato di interesse ambientale e paesistico	5,55%	12.157
Parcheggi acquisiti	1,3%	2.870
Private non acquisiti	1,9%	4.120
Servizi acquisiti (attrezzature)	5,2%	11.174
Servizi non acquisiti (attrezzature)	2,2%	4.849
<b>TOTALE AREA URBANIZZATA</b>	<b>100,00 %</b>	<b>218.857</b>

#### 4.5 PRESENZA ANTROPICA

##### LO SVILUPPO DEMOGRAFICO

In base ai dati dell'ultimo censimento ISTAT dell'anno 2001, la popolazione residente nel Comune di Semiana ammonta a **256** abitanti con una densità di **circa 25 abitanti** per chilometro quadrato.

Tali numeri, nella media dei piccoli centri della provincia pavese, dimostrano la grande quantità di terreno libero esistente entro i confini comunali; **nel Comune di Semiana si verifica il dato di un abitante ogni 3 ettari.**

L'analisi dello sviluppo demografico di Semiana evidenzia una popolazione di 939 abitanti nell'anno 1951 ed una progressiva riduzione nel decennio 1951/1961; da questo periodo in poi si verificano decrementi costanti e consistenti dei residenti, con saldi negativi che arrivano sino ad una media del - 30% nel decennio 1961-71, e del - 3% del decennio 1971-81, fino ad arrivare al 1991 ad un numero di 257 abitanti corrispondente a meno della metà di quelli verificati nel 1901, attualmente la popolazione è di n. **254** unità.

Tale andamento conferma che nei centri di pianura simili a Semiana si ha, nel periodo post-unitario, una crescita demografica corrispondente ad un'economia agricola, ancora diffusa ovunque in questi territori tra la fine Ottocento e fino alla prima metà del Novecento, mentre una brusca e continua perdita di abitanti avviene con il primo sviluppo industriale, realizzatosi nei centri maggiori. Tale prima inversione della tendenza insediativa dai piccoli comuni rurali verso i maggiori centri produttivi, verificatasi grosso modo nel secondo dopoguerra, non ha escluso Semiana.

**La popolazione è a crescita zero**, tuttavia, una compensazione naturale tra le voci negative- i morti ed il calo delle nascite-e le voci in crescita è data da un leggero trend positivo derivante dagli immigrati; la popolazione di Semiana è, comunque, tendenzialmente non giovane.

Oggi il Comune di Semiana, con 256 abitanti al 2001, fa parte della serie numerosa di territori comunali con minori dimensioni demografiche, localizzati principalmente nella pianura irrigua Lomellina:

- in Lomellina il 65% dei Comuni ha una popolazione residente inferiore ai 2.000 abitanti;

- nell'intera Provincia di Pavia circa il 75% dei Comuni hanno meno di 2.000 abitanti ed in questi risiede quasi un quarto della popolazione totale provinciale.

Un fattore interessante deriva dai dati forniti dall'Amministrazione Comunale (confermati dai dati ISTAT), dai quali si evidenzia il mantenimento della popolazione residente nel quadriennio 2001-2007: **il trend della popolazione insediata, risulta stazionario.**

Questo dato trova una sua ragione nelle qualità paesaggistiche, dotazioni a verde, e nella condizione ambientalmente privilegiata del territorio comunale di Semiana quale luogo di residenza .

Tabella - Popolazione residente – Comune di Semiana – Dati comunali 2001-2007

<b>POPOLAZIONE</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>VAR.</b>
<b>RESIDENTE</b>								<b>2001-2007</b>
IMMIGRATI	17	7	22	13	8	16	11	- 6
EMIGRATI	4	14	5	12	8	20	5	1
MORTI	5	6	3	4	3	5	1	- 4
NATI	4	2	-	2	2	3	-	- 4
<b>TOTALE</b>	<b>256</b>	<b>243</b>	<b>257</b>	<b>256</b>	<b>255</b>	<b>249</b>	<b>254</b>	<b>- 2</b>

#### 4.6 PRODUZIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti è uno degli elementi più significativi dell'interazione tra attività umana, ambiente e territorio: nel recente passato – quantomeno nei paesi ricchi – si è infatti registrata la tendenza generale alla crescita della produzione di rifiuti parallelamente all'incremento del tenore di vita dei cittadini.

Secondo quanto riportato nel **Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2007**, nel 2006, la produzione di rifiuti urbani ha registrato un incremento non trascurabile – sia come valore assoluto (3,6%), sia come quantità pro capite (2,7%) – dopo un triennio di sostanziale stasi della tendenza di crescita; ciò evidenzia la necessità di persistere nell'avvio di azioni sempre più efficaci finalizzate alla riduzione/prevenzione della generazione dei rifiuti.

In Lombardia la produzione di rifiuti urbani (RU) nel 2006 è stata pari a 4.944.926 tonnellate; **La produzione pro capite annua nel 2006 è risultata pari a 518 kg come media regionale ma i valori di questo parametro sono piuttosto differenti nelle diverse realtà provinciali.**

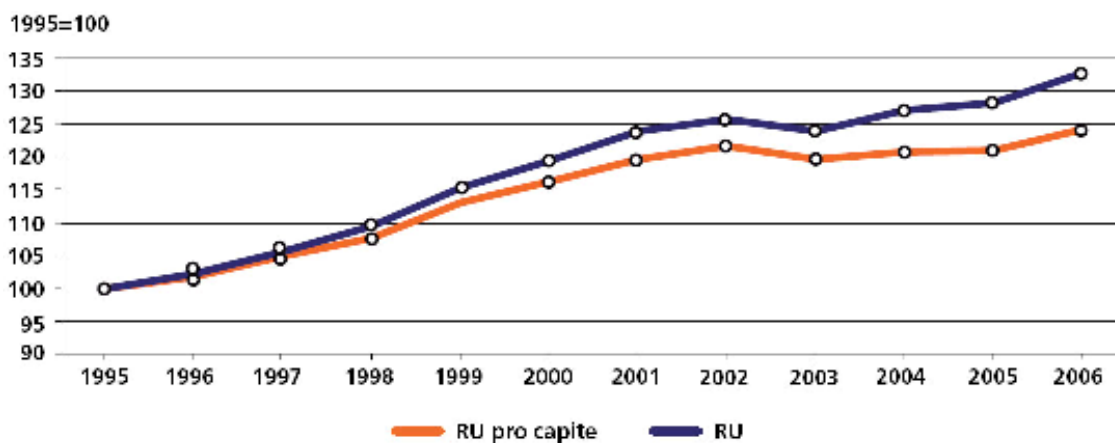


Fig. 8 – “Rapporto sullo Stato dell'ambiente 2007” - Produzione di Rifiuti Urbani in Lombardia

Considerazioni positive possono essere fatte invece, in merito al conseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata, definiti dalle norme comunitarie e nazionali: la raccolta differenziata in Lombardia si conferma un punto di forza in quanto continua ad aumentare; nel 2006 ha quasi raggiunto il valore del 44%, ben oltre l'obiettivo del 35% fissato dalla norma per quello stesso anno.

Gli eccellenti risultati conseguiti a livello regionale sono il frutto delle politiche di gestione dei rifiuti urbani attuate dai Comuni e dalle Province sul proprio territorio. **In linea generale si registra una corrispondenza diretta fra i risultati complessivi della**

**raccolta differenziata e il grado di diffusione della raccolta della frazione organica e della mobilità di raccolta porta a porta.**

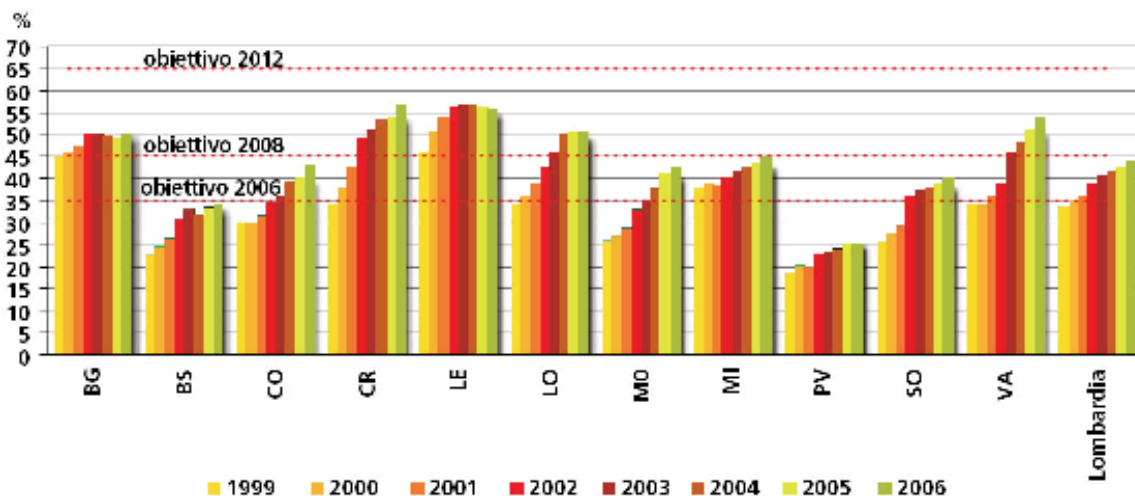


Fig. 9 – “Rapporto sullo Stato dell'ambiente 2007” – Raccolta differenziata per Provincia

**In Lombardia, nell'ultimo decennio, il conferimento diretto dei rifiuti urbani non differenziati in discarica è nettamente diminuito a favore della termovalorizzazione, in accordo con le disposizioni nazionali e regionali che hanno posto limitazioni al conferimento diretto in discarica di alcune tipologie di rifiuti se non sottoposti a pre-trattamento.**

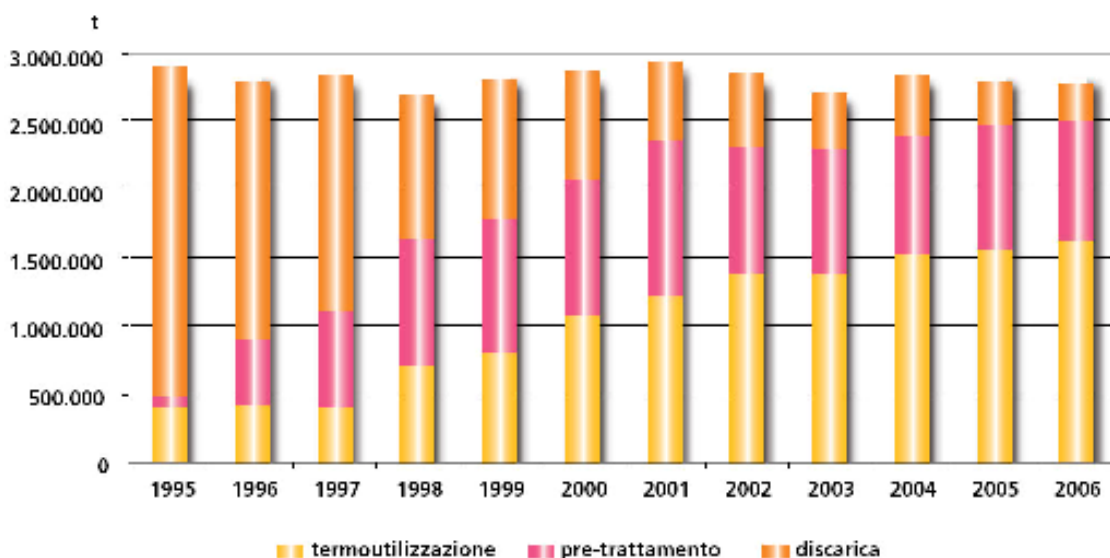


Fig. 10 – “Rapporto sullo Stato dell'ambiente 2007” – Tipologia di smaltimento rifiuti

La parte dei rifiuti indifferenziati non smaltita direttamente in discarica o negli inceneritori viene pre-trattata in impianti di selezione meccanica, dove viene separata in un flusso *umido* ed uno *secco*. A loro volta essi possono essere inviati nei

termovalorizzatori, oppure utilizzati come ricoprimento giornaliero delle discariche o destinati alla produzione di compost; il rimanente viene smaltito in discarica.

I seguenti dati sono stati reperiti dall'analisi del "**Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani**" anno 2006, redatto dalla Provincia di Pavia Settore Suolo e Rifiuti, Unità Operativa Rifiuti, Osservatorio Provinciale Rifiuti.

I rifiuti urbani prodotti nel corso del 2006 in Provincia di Pavia sono stati 299.690 tonnellate, 13.000 tonnellate (pari al 4,5%) in più rispetto all'anno precedente.

Tale cifra può essere così suddivisa tra le macrocategorie: RInd - rifiuti indifferenziati, Ss - spazzamento stradale, RU rifiuti urbani residuali, RI - rifiuti ingombranti e RD - raccolta differenziata:

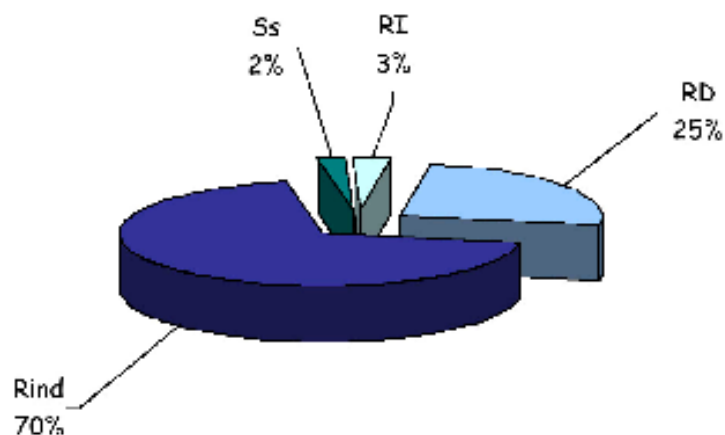


Fig. 11 – "Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani" 2006 - Rifiuti Urbani prodotti in Prov. di Pavia

Kg/ab\*g

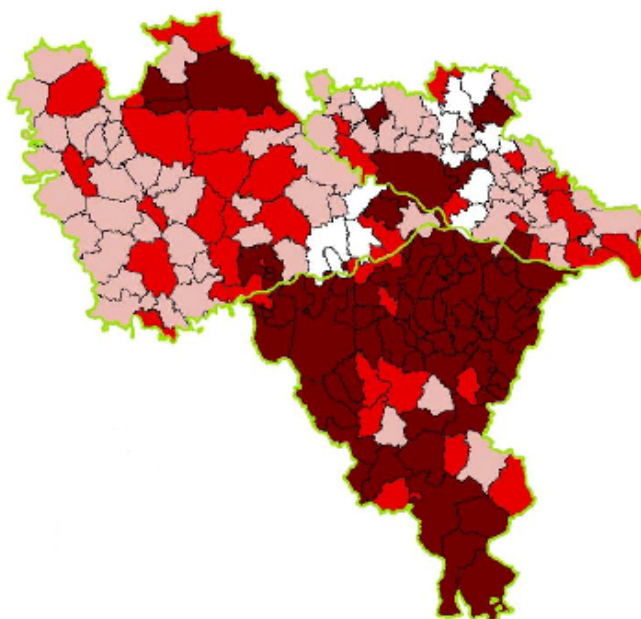


Fig. 12 - "Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani" 2006 - produzione pro-capite giornaliera di RU

Ogni cittadino residente in provincia di Pavia nel 2006 ha prodotto in media, ogni giorno, 1,57 kg di rifiuti urbani contro una media regionale di 1,42 kg ma all'interno dei confini provinciali coesistono realtà molto differenti, come si può dedurre dalla figura precedente: in Oltrepò la produzione pro capite di rifiuti è più alta rispetto alle altre zone, al secondo posto troviamo la Lomellina mentre il Pavese presenta i valori più bassi.

La produzione pro-capite giornaliera nel Comune di Semiana, durante il 2006 risulta di 1,2 – 1,4 kg, valore al di sotto della media regionale.

I dati più interessanti riguardano la produzione di rifiuti urbani a livello comunale (numero di abitanti, produzione di rifiuti indifferenziati, spazzamento strade, rifiuti ingombranti, raccolta differenziata totale e pro capite giornaliera, rifiuti urbani totali e valore pro capite giornaliero, percentuale di raccolta differenziata).

#### Principali dati sui rifiuti urbani a livelli comunale nel 2006

Comune	Abitanti	Rind (ton)	Ss (ton)	RI (ton)	RD (ton)	RD (kg/ab g)	RU (ton)	RU (kg/ab g)	%RD
Semiana	249	86		5	34	0,38	125	1,37	27,39%
<b>Tot Prov</b>	<b>522.331</b>	<b>207.849</b>	<b>7.000</b>	<b>9.373</b>	<b>75.468</b>	<b>0,40</b>	<b>299.690</b>	<b>1,57</b>	<b>25,18</b>

#### RACCOLTA DIFFERENZIATA

In Provincia di Pavia nel 2005 i rifiuti raccolti attraverso la raccolta differenziata sono stati quantificati in 72.929 tonnellate, pari al 25,44% del totale dei rifiuti urbani prodotti. Rispetto al 2004 il quantitativo è cresciuto di 5.142 tonnellate e la percentuale di raccolta differenziata di poco più di un punto, passando dal 24,12% al 25,44%.

La raccolta differenziata in provincia di Pavia, nel **2006** ha intercettato 75.468 tonnellate di rifiuti che rappresentano il 25,18% dei rifiuti urbani complessivi.

Come già accennato l'ammontare di rifiuti intercettati con la raccolta differenziata è aumentato di circa 2.500 tonnellate (+ 3,5%) rispetto al 2005 ma siccome i rifiuti totali sono cresciuti in maniera più che proporzionale (+ 4,5%), la percentuale è leggermente diminuita, visto che nel 2005 era al 25,44%.

Le principali frazioni intercettate con la raccolta differenziata sono:

accumulatori al piombo, alluminio, carta e cartone, cartucce per toner, farmaci, legno, metalli, oli e grassi minerali e vegetali, frazione organica, pile e batterie, plastica, pneumatici, raccolta multimateriale (tipicamente vetro + alluminio o carta + plastica + ferro + legno), RAEE, stracci e indumenti smessi, verde, vetro, ingombranti a recupero.

Il calcolo della percentuale della raccolta differenziata viene effettuato sulla base della formula concordata con gli altri Osservatori provinciali sui rifiuti della Lombardia e con ARPA Lombardia ed è pari al rapporto tra la quantità di rifiuti raccolti tramite la raccolta differenziata, aumentata dell'ammontare di rifiuti ingombranti avviati a recupero, e il totale dei rifiuti urbani prodotti.

Vengono inseriti gli ingombranti nella raccolta differenziata poiché effettivamente sono raccolti separatamente, ma d'altra parte vengono considerati solo in parte perché una quota di essi è avviata allo smaltimento, o perché non è possibile recuperarli o perché è più economico smaltirli.

La formula utilizzata per calcolare la percentuale di raccolta differenziata è la seguente:

$$\%RD = \frac{\sum RD + RI \text{ rec}}{RU \text{ totali}} * 100$$

$\sum RD$  - è la sommatoria di tutte le frazioni raccolte con modalità separata, esclusi gli ingombranti;

RI rec - rappresenta la parte di ingombranti avviati a recupero;

RU totali - rappresenta il totale dei rifiuti urbani, incluso lo spazzamento stradale ed esclusi inerti e cimiteriali.

Per quanto concerne l'individuazione della quantità/percentuale di ingombranti avviati a recupero, il criterio stabilito è il seguente:

- a) Nel caso di dati "certificati" dal gestore dell'impianto di recupero viene considerato tale quantitativo/percentuale;
- b) In mancanza di dati certificati, degli ingombranti non inviati a smaltimento, si considera per convenzione la percentuale del 25%.

Per il calcolo della percentuale della raccolta differenziata esiste una relazione tra le classi dei valori e le tre zone in cui tradizionalmente è diviso il territorio: Pavese, Oltrepo e Lomellina. Nel primo si riscontrano le percentuali di raccolta differenziata maggiore, la Lomellina rappresenta la via di mezzo e l'Oltrepò, fa segnare i valori più bassi.

La Figura 13 mostra il livello di raccolta differenziata raggiunta da tutti i Comuni della Provincia di Pavia.

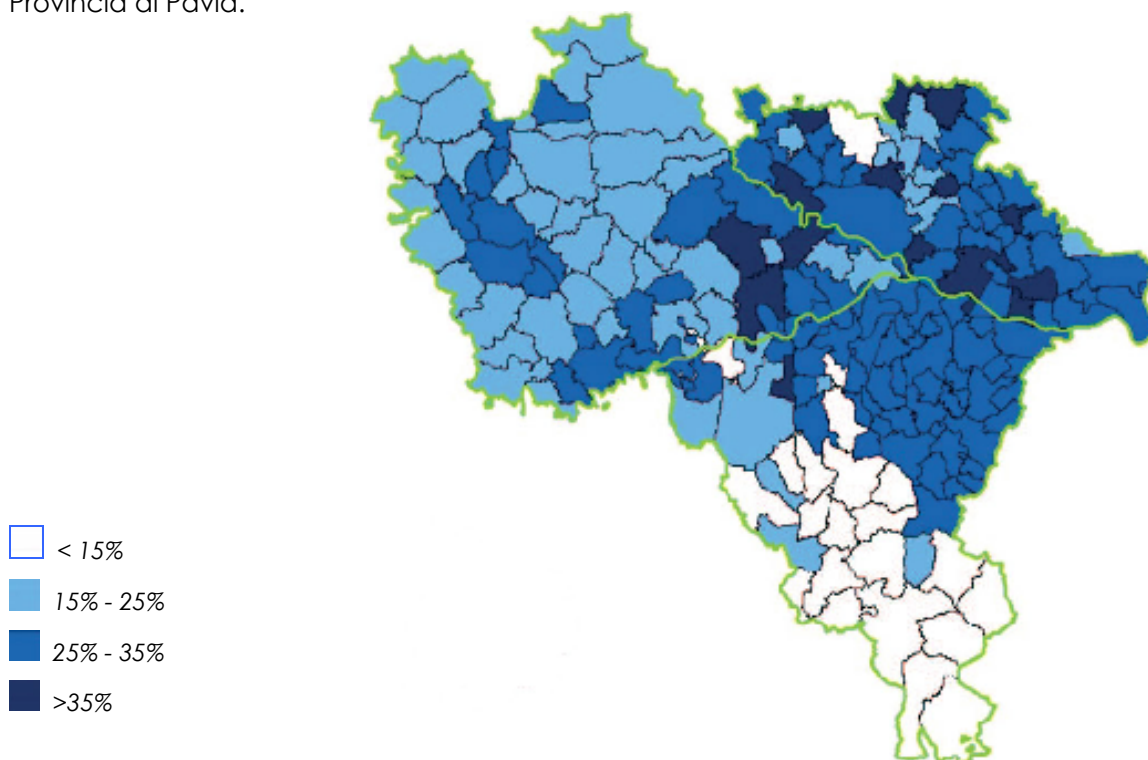


Fig. 13 – Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani" 2006 - percentuale di raccolta differenziata a livello comunale, 2006

Di seguito il dettaglio della raccolta differenziata del Comune di Semiana.

		<b>Semiana</b>	<b>Tot. Provinciale</b>
<b>RD%</b>	<b>1998</b>	17,37	15,98
	<b>1999</b>	19,24	18,44
	<b>2000</b>	24,09	20,11
	<b>2001</b>	17,75	19,94
	<b>2002</b>	20,36	22,10
	<b>2003</b>	19,48	23,25
	<b>2004</b>	24,64	24,12
	<b>2005</b>	26,03	25,44
	<b>2006</b>	27,39	25,18
<b>Δp.p. RD 2005-2006</b>		1,35	0,26
<b>Δ % RD 2005-2006</b>		5,19	1,02

## Raccolta differenziata Comune di Semiana – 2006

	<b>Semiana (kg)</b>	<b>Prov. Pavia (t)</b>
Accumulatori al piombo	-	189,4
Alluminio	-	7,8
Carta e cartone	5.874	16.867,4
Farmaci e medicinali	12	24,5
Legno	-	5.285
Metalli	-	3.048,2
Organico	-	1.980,3
Pile e batterie	5	24,4
Plastica	845	2.874,2
Pneumatici fuori uso	-	355,9
RAEE	-	1.468,9
Verde	12.240	22.709,2
Vetro	13.600	13.748,8
Altro	11	4.858,6
Ingombranti a recupero	1.590	2.025,5
<b>RD totale</b>	<b>34.177</b>	<b>75.468,1</b>

**Il Sistema di Trattamento dei Rifiuti Urbani**

Il sistema impiantistico della Provincia di Pavia garantisce l'autosufficienza per quanto riguarda il trattamento dei rifiuti urbani prodotti in ambito provinciale ed è costituito (dati riferiti al giugno 2007) da 8 impianti:

- 1 impianto per la termovalorizzazione della frazione secca e la stabilizzazione della frazione organica, con una potenzialità di trattamento pari a 200.000 t/a, nel Comune di Parona (in Lomellina);
- 1 impianto per la termovalorizzazione del CDR, con potenzialità 75.000 t/a, nel Comune di Corteolona (nel Pavese);
- 1 impianto di trattamento meccanico e bioessiccazione con potenzialità di 80.000 t/a nel Comune di Giussago (nel Pavese);
- 1 impianto di trattamento meccanico e bioessiccazione con produzione di CDR, avente una potenzialità di 160.000 t/a nel Comune di Corteolona (nel Pavese);
- 1 impianto di compostaggio della frazione organica e del verde, con potenzialità 25.000 t/a, nel Comune di Zinasco (in Lomellina);

- 2 impianti di compostaggio della frazione verde nei Comuni di Ferrera Erbognone (in Lomellina) e Corteolona (nel Pavese) aventi, rispettivamente, potenzialità 20.000 t/a e 15.000 t/a;
- 1 discarica per rifiuti speciali decadenti dal trattamento dei rifiuti urbani, in Comune di Corteolona (nel Pavese).

Vi sono poi due impianti, autorizzati ma ad oggi non ancora realizzati o completati, che dovrebbero integrare tale sistema, e precisamente:

- 1 impianto di digestione anaerobica e compostaggio della frazione organica e del verde, in Comune di Voghera (nell'Oltrepò pavese) con una potenzialità di 30.000 t/a;
- 1 impianto di compostaggio della frazione organica e del verde, in Comune di Ferrera Erbognone (in Lomellina), con potenzialità 11.000 t/a.

Non esistono quindi discariche per rifiuti urbani attive, ma ve ne sono due ad oggi esaurite e in fase di post-gestione:

- 1 discarica sita nei Comuni di Casatisma-Verretto-Castelletto di Branduzzo (nell'Oltrepò pavese) che ha ricevuto i rifiuti urbani provinciali dal 1983 al 1994;
- 1 discarica nel Comune di Gambolò (in Lomellina), attiva dal 1992 al 1998.

Come accennato, quindi, sul territorio provinciale ci sono due diversi tipi di strutture per la raccolta differenziata:

**Piattaforme**, se presentano almeno uno dei seguenti requisiti:

- sono a servizio di una bacino di utenza superiore a 10.000 abitanti;
- vi sono conferite frazioni di rifiuto urbano provenienti da aree attrezzate dislocate nello stesso Comune o in Comuni convenzionati;
- vi sono svolte operazioni di cernita e/o compattazione.

Alla piattaforma può essere abbinata una stazione di trasferimento dei rifiuti indifferenziati, la cui funzione è la razionalizzazione della raccolta e del trasporto di tali rifiuti.

**Aree attrezzate** (o Piazzole o Isole Ecologiche) nel caso in cui:

- il bacino di utenza è inferiore a 10.000 abitanti;
- sono utilizzate unicamente per il conferimento, direttamente da parte degli utenti, delle singole frazioni merceologiche dei rifiuti.

A dicembre 2007 risultano autorizzate e operative in provincia 10 Piattaforme.

Le determinazioni di Piano del Comune di Semiana prevedono l'inserimento di una piazzola ecologica antistante l'area cimiteriale, al fine di potenziare e migliorare l'offerta dei servizi di livello locale.

Tale piazzola sarà realizzata secondo gli standard minimi stabiliti dal contenuto del Decreto Ministeriale 8 aprile 2008.

In particolare sarà in possesso delle dotazioni minime quali fognatura, piazzale pavimentato od asfaltato, illuminazione, tettoia per i rifiuti pericolosi, barriera di confine con siepe, impianto acquedottistico per idrante antincendio, luogo di ricovero per personale di custodia. La superficie sarà di circa 5-600 mq, come previsto per i Comuni fino a 2000 abitanti.

#### 4.7 QUALITA' DELL'ARIA

I dati riportati nel seguente paragrafo sono emersi dall'analisi del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2007, dalle informazioni contenute nel data base dell'INEMAR e dal Rapporto sulla Qualità dell'aria di Pavia e Provincia 2006.

L'alterazione della composizione dell'atmosfera rappresenta un elemento di grande attenzione per i decisori e per la cittadinanza a causa degli effetti che può produrre sul benessere della popolazione e degli ecosistemi nonché sull'integrità dei beni materiali. La Rete di rilevamento della Qualità dell'Aria della Lombardia è attualmente composta da 151 stazioni fisse, che per mezzo di analizzatori automatici forniscono dati in continuo, ad intervalli temporali regolari. I valori registrati dalle centraline fisse vengono integrati con quelli rilevati durante campagne di misura realizzate mediante 20 laboratori mobili e 57 campionatori gravimetrici destinati al rilevamento del solo particolato fine. L'insieme di queste informazioni consente di monitorare dettagliatamente l'andamento spaziale e temporale dell'inquinamento atmosferico sul territorio regionale.

Negli ultimi anni si è registrato un sensibile miglioramento della qualità dell'aria per alcuni inquinanti grazie all'effetto congiunto di più fattori. La trasformazione degli impianti termici civili ha notevolmente contribuito – insieme ai processi di trasformazione del ciclo produttivo delle centrali termoelettriche a turbogas – alla riduzione dei livelli di NO<sub>2</sub> (biossido d'azoto) nonché alla drastica riduzione dei livelli di SO<sub>2</sub> (biossido di zolfo), dovuti anche alla diminuzione del contenuto di zolfo nei combustibili.

L'evoluzione tecnologica del parco veicolare circolante e l'introduzione della marmitta catalitica hanno invece favorito la diminuzione sia dei livelli di NO<sub>2</sub> e CO (monossido di carbonio) che di benzene. Infine, l'adozione delle migliori tecnologie nei processi produttivi derivata dalle richieste del D.P.R. 203/1988 e la delocalizzazione delle industrie pesanti sono fra le ragioni principali del decremento dagli anni '70 ai '90 delle concentrazioni di particolato totale sospeso.

La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è monitorata, come già riportato, da una rete fissa di 151 stazioni, 15 delle quali poste in Provincia di Pavia. Le misure ottenute vengono annualmente esposte nel "Rapporto sulla qualità dell'aria".

Come per tutta la Regione, il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) non si presenta più come un inquinante critico e le emissioni sono riferibili per il 70% alla produzione di energia, alla combustione industriale e ai processi produttivi.

Nel caso degli NO<sub>x</sub> si rileva che gli apporti più significativi sono determinati dal settore dei trasporti, dell'industria e della produzione di energia elettrica.

Le sorgenti principali delle polveri sono le attività agricole, i trasporti, il riscaldamento degli edifici e poche fonti puntuali. In provincia di Pavia la densità emissiva di particolato è caratterizzata da tre aree omogenee: quella montana-collinare (con densità media inferiore a 1 t/km<sup>3</sup>), quella di pianura (tra 1 e 2 t/km<sup>3</sup>) e quella dei cinque comuni con i valori più elevati, nei quali prevalgono o le emissioni puntuali o quelle areali (tipiche di area urbana).

La specificità dell'agricoltura come fonte emissiva di PM10 deriva principalmente dalla combustione a cielo aperto dei residui colturali delle risaie.

L'agricoltura è una fonte rilevante anche di altre emissioni: rispetto al totale provinciale emette il 34% del PM<sub>2,5</sub>, il 70% del metano e del protossido di azoto, il 97% dell'ammoniaca e il 40% del CO.

Secondo quanto riportato nel Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente in Lombardia, per l'anno 2006, in Provincia di Pavia, il PM10 si presenta come l'inquinante più critico, superando abbondantemente i limiti di legge, mentre il CO non presenta criticità. Le concentrazioni di ozono e di NO<sub>2</sub> non hanno superato i limiti previsti a protezione della salute umana, rispettivamente per la massima concentrazione oraria e il valore medio annuo.

#### 4.7.1 LE CAUSE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

I principali inquinanti che si trovano nell'aria possono essere suddivisi in due gruppi:

- gli inquinanti primari, che vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali;
- gli inquinanti secondari, che si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie.

##### *Principali sorgenti emissive di inquinanti in Provincia di Pavia*

<b>Inquinanti</b>	<b>Principali sorgenti di emissione</b>
Biossido di Zolfo SO <sub>2</sub>	57% produzione di energia e trasformazione del combustibile; 23% processi produttivi
Biossido di Azoto NO <sub>2</sub>	31% trasporto su strada
Monossido di Carbonio CO	23% trasporto su strada; 47% agricoltura
Precursore dell'Ozono O <sub>3</sub>	22% trasporto su strada
Particolato fine PM <sub>10</sub>	38-46% agricoltura; 14-15% trasporto su strada e combustioni
Idrocarburi non metanici (IPA, Benzene)	97% agricoltura

Nel territorio della Provincia di Pavia è presente una rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, che fino al 31 dicembre 2001 è stata a carico della Provincia di Pavia, e a partire dal 1° gennaio 2002 viene gestita dall'ARPA Dipartimento di Pavia. Tale rete è costituita da 6 stazioni fisse e 2 postazioni mobili.

Sul territorio provinciale, inoltre, sono operanti 5 stazioni fisse private di proprietà dell'Agip della Raffineria di Sannazzaro, 1 di proprietà di Enipower di Ferrera Erbognone e 3 nei pressi dell'inceneritore di Lomellina Energia a Parona, Vigevano e Mortara.

Nella tabella è fornita una descrizione delle postazioni delle reti pubbliche e private in termini di localizzazione e tipologia di destinazione urbana.

**Stazioni fisse di misura nel territorio nella Provincia di Pavia, anno 2005**

Nome stazione	RETE	Tipo zona	Tipo stazione	Quota s.l.m.(m)
		Decisione 2001/752/CE	Decisione 2001/752/CE	
Pavia Folperti	PUB	Urbana	Fondo	80
Pavia Minerva	PUB	Urbana	Traffico	68
Vigevano	PUB	Urbana	Traffico	116
Voghera Repubblica	PUB	Urbana	Traffico	96
Voghera Pozzoni	PRIV	urbana	Fondo	96
Cornale	PRIV	Rurale	Fondo	74
Ferrera – Indipendenza	PRIV	Rurale	Industriale	89
Ferrera	PRIV	Rurale	Industriale	89
Sannazzaro	PRIV	Urbana	Fondo	87
Casoni	PRIV	Rurale	Fondo	76
Galliavola	PRIV	Rurale	Fondo	90
Scaldasole	PRIV	Rurale	Fondo	90
Mortara	PRIV	Urbana	Fondo	109
Vigevano	PRIV	Urbana	Fondo	80
Parona	PRIV	Rurale	Industriale	110

Tipo zona Decisione 2001/752/CE:

- URBANA: centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti;
- SUBURBANA: periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale;
- RURALE: all'esterno di città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale;
- NON NOTA: sconosciuta o altro.

Tipo stazione Decisione 2001/752/CE:

- TRAFFICO: se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico;
- INDUSTRIALE: se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria;
- FONDO: misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale.

## ARPA Lombardia - Regione Lombardia - Emissioni in provincia di Pavia nel 2005

	SO <sub>2</sub>	NOx	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM2.5	PM10	PTS	CO <sub>2</sub> eq	Precur. O <sub>3</sub>	Tot. acidif. (H+)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produz. energia e frasc. combustibili	2.945	3.285	155	155	948	3.997	81		182	191	209	4.025	4.270	163
Combustione non industriale	121	1.264	2.547	713	10.356	1.252	110	20	458	473	493	1.301	5.238	32
Combustione nell'industria	854	4.013	353	75	1.871	991	77	21	190	247	275	1.017	5.456	115
Processi produttivi	1.186	356	4.446		51.5	150			14	47	55	150	4.886	45
Estraz. e distrib. combustibili			620	7.764								163	728	
Uso di solventi	0	0	7.124					0,0	5,2	14	17	49	7.124	0,0
Trasp. su strada	36	5.691	3.148	153	11.070	1.147	42	177	354	433	526	1.163	11.310	135
Altre sorgenti mobili e macchinari	35	2.438	444	11	1.255	192	76	0,5	343	359	380	216	3.556	54
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,5	127	3,1	7.259	17	73	3,9		1,9	1,9	2,1	227	262	2,8
Agricoltura		1.004	1.088	36.819	22.419		869	6.819	981	1.165	1.683	1.043	5.295	423
Altre sorgenti e assorbimenti	0,4	1,7	4.023	5	89		0,1	0,4	30	30	30	0,1	4.035	0,1
<b>Totale</b>	<b>5.177</b>	<b>18.179</b>	<b>23.951</b>	<b>51.102</b>	<b>48.078</b>	<b>7.808</b>	<b>1.273</b>	<b>7.054</b>	<b>2.559</b>	<b>2.960</b>	<b>3.671</b>	<b>9.325</b>	<b>52.133</b>	<b>972</b>

## ARPA Lombardia - Regione Lombardia - Distribuzione percentuale delle emissioni in provincia di Pavia nel 2005

	SO <sub>2</sub>	NOx	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	PTS	CO <sub>2</sub> eq	Prec. O <sub>3</sub>	Tot. acidif. (H+)
Produz energia e trasform. combustib	57 %	18 %	1 %	0 %	2 %	51 %	6 %		7 %	6 %	6 %	43 %	8 %	17 %
Combustione non industriale	2 %	7 %	11 %	1 %	22 %	16 %	9 %	0 %	18 %	16 %	13 %	14 %	10 %	3 %
Combustione nell'industria	16 %	22 %	1 %	0 %	4 %	13 %	6 %	0 %	7 %	8 %	7 %	11 %	10 %	12 %
Processi produttivi	23 %	2 %	19 %		0 %	2 %			1 %	2 %	2 %	2 %	9 %	5 %
Estraz. e distribuz. combustibili			3 %	15 %								2 %	1 %	
Uso di solventi	0%	0%	30 %					0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	14 %	0 %
Trasporto su strada	1 %	31 %	13 %	0 %	23 %	15 %	3 %	3 %	15 %	15 %	14 %	12 %	22 %	14 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	1 %	13 %	2 %	0 %	3 %	2 %	6 %	0 %	12 %	12 %	10 %	2 %	7 %	6 %
Trattamento e smaltimento rifiuti	0 %	1 %	0 %	11 %	0 %	1 %	1 %	0%	0 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %
Agricoltura		6 %	5 %	72 %	47 %		68 %	97 %	39 %	39 %	46 %	11 %	10 %	44 %
Altre sorgenti e assorbimenti	0 %	0 %	17 %	0 %	0 %		0 %	0 %	1 %	1 %	1 %	0 %	8 %	0 %
<b>Totale</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100 %</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

#### 4.7.2 LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA RISPETTO ALLA NORMATIVA VIGENTE GLI EFFETTI SULLA SALUTE E SULL' AMBIENTE

L'importanza della determinazione degli inquinanti atmosferici è conseguente all'influenza che tali sostanze hanno sulla salute degli esseri viventi e sull'ambiente in generale.

Gli apparati più soggetti agli effetti delle sostanze immesse in atmosfera sono quelli deputati alla respirazione e alla fotosintesi. Le sostanze più dannose sono quelle di tipo gassoso e le particelle più sottili che riescono ad arrivare nelle profondità dell'apparato respiratorio e fotosintetico superando le barriere di difesa presenti nelle vie aeree superiori e negli apparati fogliari. Le patologie conseguenti possono perciò interessare i bronchi, il parenchima o la pleura così come il floema fogliare.

Per misurare e caratterizzare la miscela di sostanze nocive presenti nell'aria si possono utilizzare diversi tipi di indicatore.

Dagli studi epidemiologici più recenti emerge un'evidenza medica e scientifica dovuta all'esposizione alla materia particolata fine (particelle di dimensione inferiore ai 10  $\mu\text{m}$ ) e ultrafine (particelle di dimensione inferiore a 0.1  $\mu\text{m}$ ). Il particolato atmosferico di queste dimensioni riesce a penetrare in profondità nell'apparato respiratorio. Si parla infatti di frazione "respirabile" per le particelle di diametro al di sotto di 10  $\mu\text{m}$ , e toracica per quelle più piccole di 2.5  $\mu\text{m}$ .

#### LA NORMATIVA SUGLI INQUINANTI ATMOSFERICI

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi (D.P.C.M. 28 marzo 1983 – D.P.R. 203/88 – D.M. 25 novembre 1994 – D.M. 60/02 - D. L.vo 183/04) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di allarme (D.M. 60/02; D.Lgs 183/03).

La valutazione della qualità dell'aria ambiente negli ultimi anni ha ricevuto nuovi impulsi, a livello di Comunità Europea, attraverso l'emanazione di alcune direttive, recepite in Italia nel 1999 e nel 2002, che aggiornano l'elenco degli inquinanti da considerare e fissano nuovi valori limite.

La Tabella seguente riassume i limiti previsti dalla normativa per i diversi inquinanti considerati. Sono inclusi sia i limiti a lungo termine che i livelli di allarme.

## VALORI LIMITE DEI PRINCIPALI INQUINANTI

	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Periodo di mediazione	legislazione
	<b>Biossido di zolfo</b>	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350	1 ora
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)		125	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi		20	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme		500	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02
<b>Biossido di Azoto</b>	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Periodo di mediazione	legislazione
	Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile)	200	1 ora	D.P.R. 203/88
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200(+40)	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana	40 (+8)	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
	Soglia di allarme	400	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02
<b>Ossidi di Azoto</b>	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Periodo di mediazione	legislazione
	Valore limite protezione vegetazione	30	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
<b>Monossido di Carbonio</b>	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Periodo di mediazione	legislazione
	Valore limite protezione salute umana	10	8 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
<b>Ozono</b>	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Periodo di mediazione	legislazione
	Valore bersaglio per la protezione della salute umana	120	8 ore	D.L.vo n.183 21/5/04
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	18.000	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.L.vo n.183 21/5/04
	Soglia di informazione	180	1 ora	D.L.vo n.183 21/5/04
	Soglia di allarme	240	1 ora	D.L.vo n.183 21/5/04

<b>Idrocarburi non Metanici</b>	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Periodo di mediazione	legislazione
Benzene	Valore obiettivo	5 (+4)	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	0,001	Anno civile	D.M. 25/11/94 e Dir 107/04/CE

Particolato fine PM10	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Periodo di mediazione	legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per un anno civile)	50	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02	

## EFFETTI SULLA SALUTE E SULL'AMBIENTE DEI SINGOLI INQUINANTI

### Biossido di Zolfo ( $\text{SO}_2$ )

Il biossido di zolfo, o anidride solforosa, è un gas la cui presenza in atmosfera è dovuta alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo, quali carbone, petrolio e derivati. Per quanto riguarda il traffico veicolare, che contribuisce alle emissioni solo in maniera secondaria, la sua principale sorgente è costituita dai veicoli diesel.

Data l'elevata solubilità in acqua, il biossido di zolfo contribuisce al fenomeno delle piogge acide trasformandosi in anidride solforica e, successivamente, in acido solforico, a causa delle reazioni con l'umidità presente in atmosfera.

Gli effetti registrati ai danni della salute umana variano a seconda della concentrazione e del tempo di esposizione, e vanno da irritazioni a occhi e gola, a patologie dell'apparato respiratorio come bronchiti, tracheiti e malattie polmonari in caso di esposizione prolungata a concentrazioni maggiori.

### Gli Ossidi di Azoto ( $\text{NO}$ e $\text{NO}_2$ )

Gli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), vengono prodotti durante i processi di combustione a causa della reazione che, ad elevate temperature, avviene tra l'azoto e l'ossigeno contenuto nell'aria. Tali ossidi vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.).

Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di  $\text{NO}_x$  aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione.

L' $\text{NO}_2$  è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera dell' $\text{NO}$ , relativamente poco tossico. Esso svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di inquinanti secondari molto pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico,

l'acido nitroso. Una volta formati, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione e agli edifici.

Gli NO<sub>x</sub>, ed in particolare l'NO<sub>2</sub>, sono gas nocivi per la salute umana in quanto possono provocare irritazioni delle mucose, bronchiti e patologie più gravi come edemi polmonari.

### **Il monossido di carbonio (CO)**

Il monossido di carbonio (CO) è un gas risultante dalla combustione incompleta di gas naturali, propano, carburanti, benzine, carbone e legna. Le fonti di emissione di questo inquinante sono sia di tipo naturale che di tipo antropico; in natura, il CO viene prodotto in seguito a incendi, eruzioni dei vulcani ed emissioni da oceani e paludi. La principale fonte di emissione da parte dell'uomo è invece il traffico autoveicolare, oltre che alcune attività industriali come la produzione di ghisa e acciaio, la raffinazione del petrolio, la lavorazione del legno e della carta.

Le sue concentrazioni in aria ambiente sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori nelle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali.

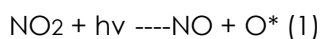
Il CO può venire assunto dall'organismo umano per via inalatoria, ha la capacità di legarsi con l'emoglobina in quanto ha una maggiore affinità rispetto all'O<sub>2</sub>, e forma con essa carbossiemoglobina, riducendo così la capacità del sangue di trasportare ossigeno ai tessuti. Gli effetti nocivi sono quindi riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare, comportando una diminuzione delle funzionalità di tali apparati e affaticamento, sonnolenza, emicrania e difficoltà respiratorie.

### **L'Ozono (O<sub>3</sub>)**

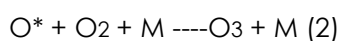
L'Ozono è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), favorite dalle alte temperature e dal forte irraggiamento solare. Tali reazioni causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, nitrati e solfati, perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico.

A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono risulta quindi più complessa.

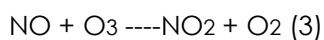
La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare (rappresentata di seguito con  $h\nu$ ), la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto:



L'ossigeno atomico,  $\text{O}^*$ , reagisce rapidamente con l'ossigeno molecolare dell'aria, in presenza di una terza molecola che non entra nella reazione vera e propria ma assorbe l'eccesso di energia vibrazionale e pertanto stabilizza la molecola di ozono che si è formata:



Una volta generato, l'ozono reagisce con l'NO, e rigenera  $\text{NO}_2$ :



Le tre reazioni descritte formano un ciclo chiuso che, da solo, non sarebbe sufficiente a causare gli alti livelli di ozono che possono essere misurati in condizioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico. La presenza di altri inquinanti, quali ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto, che provoca una produzione di  $\text{NO}_2$  senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell' $\text{O}_3$ .

Essendo fortemente ossidante, l'ozono può attaccare tutte le classi delle sostanze biologiche con cui entra in contatto. Particolarmente esposti sono i tessuti delle vie respiratorie. Si riscontrano disagi e patologie dell'apparato respiratorio, irritazioni agli occhi, al naso e alla gola e mal di testa già a partire da esposizioni di soggetti sani a concentrazioni medie orarie di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; decrementi della funzionalità respiratoria nei bambini e nei giovani a concentrazioni orarie nel range  $160\div 300$ .

### **Il particolato atmosferico aerodisperso**

PM (Particulate Matter) è la definizione generale di una miscela di particelle solide e liquide (particolato) di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni che si trovano in sospensione nell'aria.

Tali sostanze possono avere origine sia da fenomeni naturali sia, in gran parte, da attività antropiche, in particolar modo da traffico veicolare e processi di combustione. Inoltre, esiste un particolato di origine secondaria dovuto alla compresenza in atmosfera di altri inquinanti come  $\text{NO}_x$  e  $\text{SO}_2$  che, reagendo fra loro e con altre

sostanze presenti nell'aria, danno luogo alla formazione di solfati, nitrati e sali di ammonio.

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato **PTS** (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10  $\mu\text{m}$  (**PM10**), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5  $\mu\text{m}$  (**PM2.5**).

A causa della sua composizione, il particolato presenta una tossicità che non dipende solo dalla quantità in massa ma dalle caratteristiche fisico-chimiche; la tossicità viene amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e i metalli pesanti, di cui alcuni sono potenti agenti cancerogeni. Inoltre, le dimensioni così ridotte permettono alle polveri di penetrare attraverso le vie aeree fino a raggiungere il tratto tracheo-bronchiale, causando disagi, disturbi e malattie all'apparato respiratorio.

#### 4.7.3 INVENTARIO DELLE EMISSIONI IN LOMBARDIA

INEMAR (INventario EMISSIONi ARia), è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni attività della classificazione Corinair e tipo di combustibile.

L'inventario regionale delle emissioni in Lombardia è basato sul database INEMAR.

In questo archivio informatico sono raccolte tutte le informazioni necessarie per la stima delle emissioni: gli indicatori di attività (ad esempio consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità di rifiuti incenerita, ed in generale qualsiasi parametro che traccia l'attività dell'emissione), i fattori di emissione (ovvero la quantità in massa di inquinante emesso per unità di prodotto o di consumo), i dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni (come la popolazione residente, il numero di addetti per una specifica attività produttiva, ecc.), e le procedure di calcolo definite nelle diverse metodologie per stimare le emissioni.

Dopo la stima iniziale delle emissioni dei principali inquinanti per l'anno 1997, che ha costituito una delle basi per lo sviluppo del Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il sistema INEMAR è stato aggiornato per gli inventari degli anni 2001 e 2003.

Le emissioni considerate per l'inventario 2005 riguardano i principali macroinquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, COVNM, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>), le polveri totali, il PM<sub>10</sub>, il PM<sub>2.5</sub> ed infine alcuni microinquinanti (diossine e metalli pesanti).

Acidificanti (t/anno/kmq)

Le emissioni di acidificanti comprendono quelle di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e NH<sub>3</sub>

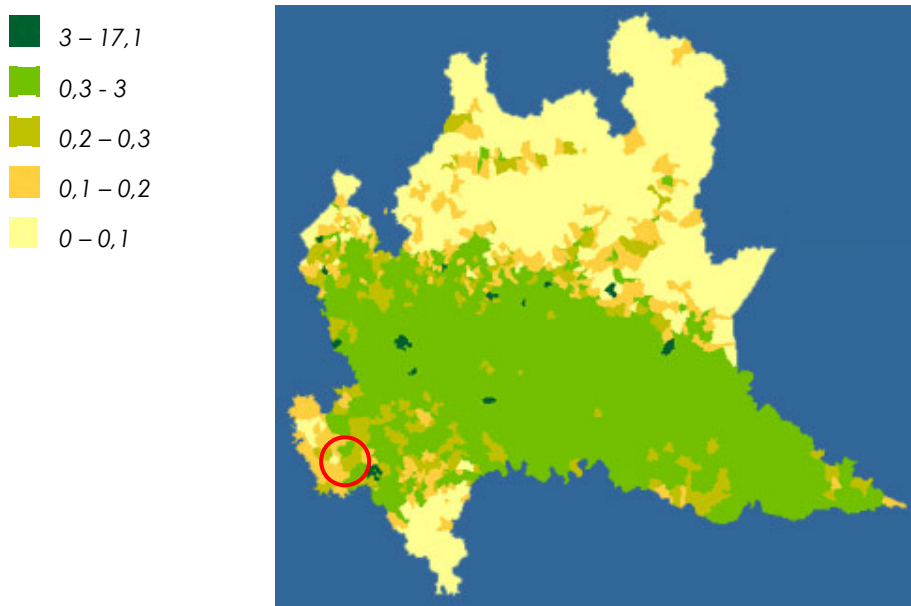
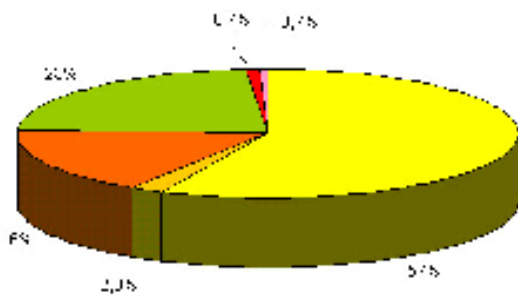
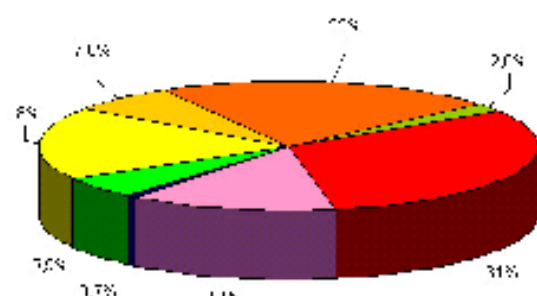


Fig. 14 – Emissioni di acidificanti in Lombardia

Il territorio comunale di Semiana ricade nella fascia di valori 0 – 0,1 t/anno/kmq per livello di emissione di sostanze acidificanti, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e NH<sub>3</sub>



Ripartizione emissioni SO<sub>x</sub> - provincia di PV



Ripartizione emissioni NO<sub>x</sub> - provincia di PV

- |   |   |
|---|---|
| <span style="color: yellow;">■</span> Produzione energia e transf. combustibili | <span style="color: magenta;">■</span> Uso di solventi                    |
| <span style="color: lightgreen;">■</span> Combustione non industriale           | <span style="color: red;">■</span> Trasporto su strada                    |
| <span style="color: orange;">■</span> Combustione nell'industria                | <span style="color: pink;">■</span> Altre sorgenti mobili e macchinari    |
| <span style="color: green;">■</span> Processi produttivi                        | <span style="color: darkblue;">■</span> Trattamento e smaltimento rifiuti |
| <span style="color: cyan;">■</span> Estrazione e distribuzione combustibili     | <span style="color: limegreen;">■</span> Agricoltura                      |
| <span style="color: grey;">■</span> Altre sorgenti e assorbimenti               |   |

Gas Serra (Kt/kmq)

Le emissioni di gas serra comprendono quelle di CO<sub>2</sub>, di CH<sub>4</sub> e quelle di N<sub>2</sub>O

CO<sub>2</sub> equivalente

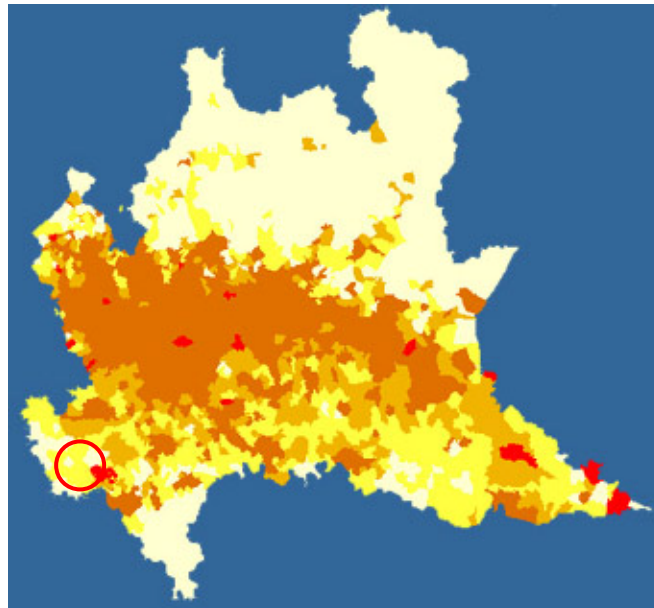
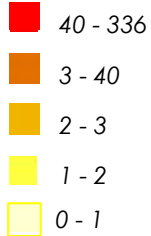
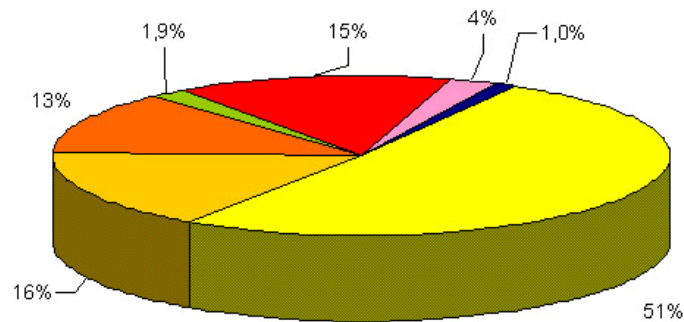
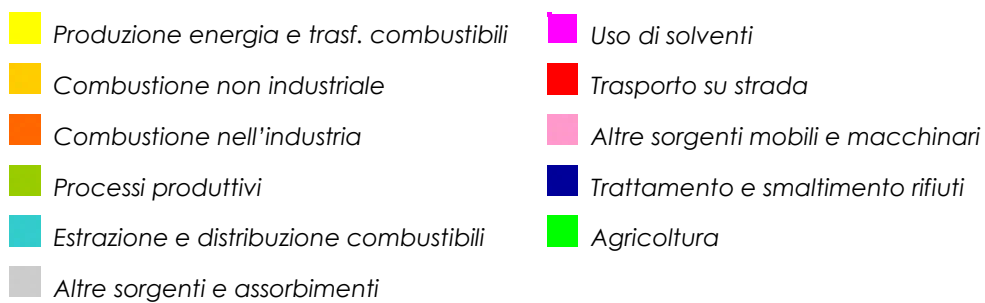


Fig. 15 – Emissioni di gas serra in Lombardia

Il territorio comunale di Semiana ricade nella fascia di valori 0 – 2 kt/kmq per emissione di gas serra, CO<sub>2</sub>, di CH<sub>4</sub> e quelle di N<sub>2</sub>O.



Ripartizione emissioni di CO<sub>2</sub> in provincia di Pavia



Precursori Ozono troposferico (t/kmq)

Le emissioni dei precursori dell'ozono troposferico comprendono quelle di NOx, COVNM, CO e CH4

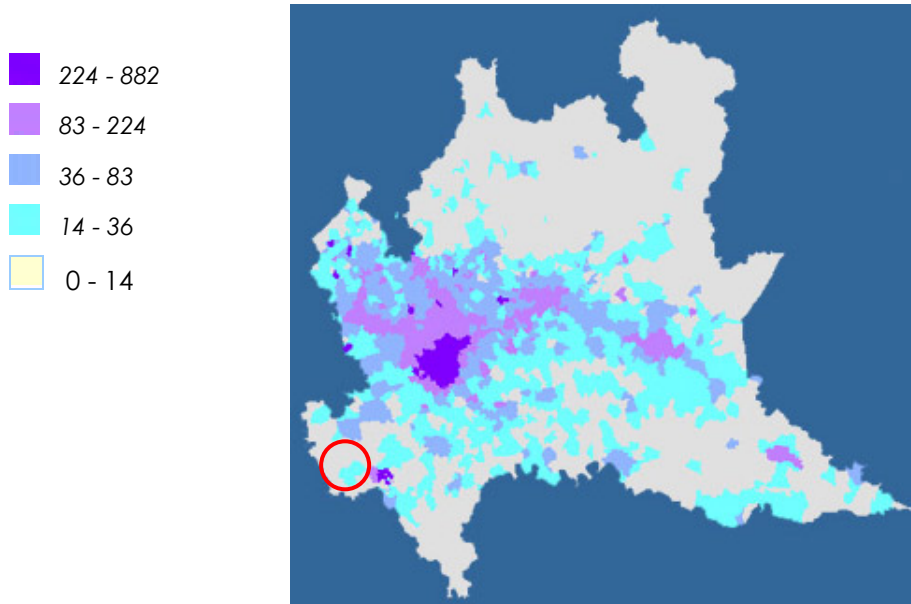
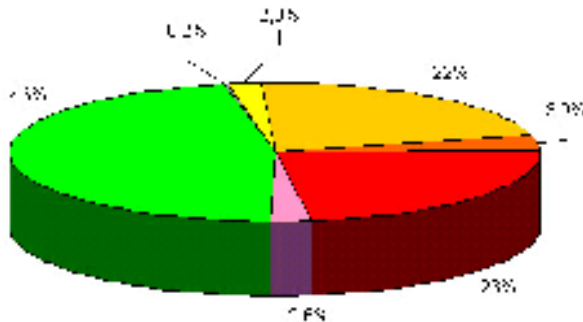
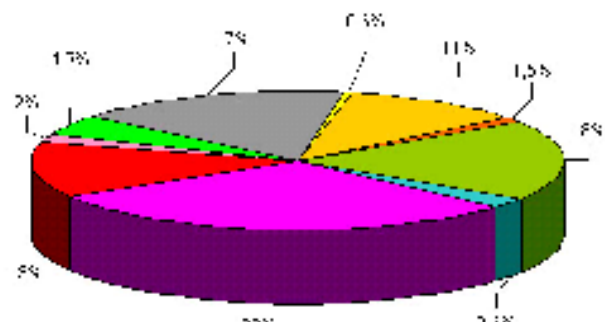


Fig. 16 – Emissioni di precursori ozono in Lombardia

Il territorio comunale di Semiana ricade nella fascia di valori 0 – 14 t/kmq per l'emissione di gas precursori dell'ozono troposferico.



Ripartizione emissioni CO in provincia di PV



Ripartizione emissione COV in provincia di PV

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Produzione energia e trasf. combustibili | Uso di solventi                    |
| Combustione non industriale              | Trasporto su strada                |
| Combustione nell'industria               | Altre sorgenti mobili e macchinari |
| Processi produttivi                      | Trattamento e smaltimento rifiuti  |
| Estrazione e distribuzione combustibili  | Agricoltura                        |
| Altre sorgenti e assorbimenti            |                                    |

Di seguito vengono riportati i dati sulle emissioni di inquinanti per il territorio comunale di Semiana (ARPA Lombardia – Regione Lombardia – INEMAR Inventario Emissioni in Atmosfera - Emissioni in Lombardia 2005, dati finali settembre 2007)

Unità di misura: emissioni in t/anno eccetto CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> eq, Tot acidif (H+) in kt/anno

#### **MACROSETTORE TRASPORTO SU STRADA**

SO <sub>2</sub>	0.00000
NO <sub>x</sub>	0.00000
CH <sub>4</sub>	0.00000
CO	0.00000
CO <sub>2</sub>	0.00000
N <sub>2</sub> O	0.00000
PM <sub>10</sub>	0.30991
'PM <sub>2.5</sub> '	0.16486
'CO <sub>2</sub> _EQ'	0.00000
'SOST_AC'	0.00000
'PREC_OZ'	0.00000

#### **MACROSETTORE AGRICOLTURA**

SO <sub>2</sub>	0.00000
NO <sub>x</sub>	5.69152
CH <sub>4</sub>	199.45344
CO	148.04351
CO <sub>2</sub>	0.00000
N <sub>2</sub> O	0.95269
PM <sub>10</sub>	7.50501
'PM <sub>2.5</sub> '	6.41454
'CO <sub>2</sub> _EQ'	4.48386
'SOST_AC'	0.36277
'PREC_OZ'	33.15111

I dati riportati confermano quanto descritto nei paragrafi precedenti.

#### 4.7.4 TRAFFICO VEICOLARE

Da quanto riportato nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2006, in Provincia di Pavia la rete ferroviaria presente nel territorio ha un'estensione limitata al tratto provinciale della linea Milano-Genova e al tratto della Torino-Bologna, con poche linee secondarie in pianura.

Gli assi principali di comunicazione stradale sono rappresentati dalle autostrade A7 MI-GE e A21 TO-PC-BS, nonché da 9 strade statali; la Lomellina appare isolata e carente di vie di rapida comunicazione.

Il trasporto su gomma rappresenta una delle principali modalità di spostamento, con una generalizzata propensione delle persone ad utilizzare il mezzo privato. A fronte di un aumento della popolazione del 5% tra il 1996 ed il 2005, il numero totale di veicoli immatricolati nella provincia è aumentato del 30%; anche il tasso di motorizzazione è passato da 518 autovetture/1.000 abitanti nel 1996 a 612 nel 2005.

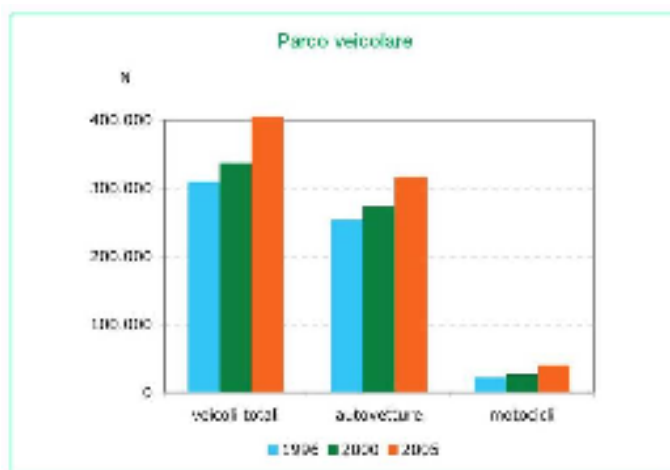


Fig. 17 – Parco veicolare

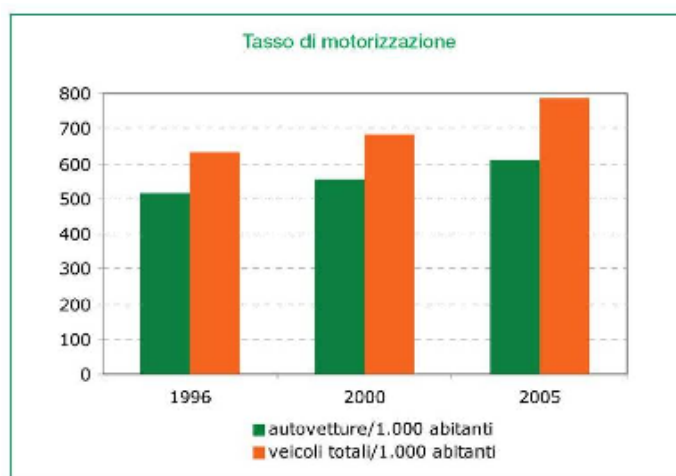


Fig. 18 – Tasso di motorizzazione

I collegamenti all'interno del territorio comunale di Semiana sono garantiti da una serie di strade provinciali e vicinali che servono di fatto le connessioni locali tra il centro di Semiana, e le varie località abitate. I percorsi consentono le relazioni interne al territorio comunale, ed anche quelle tra i Comuni limitrofi.

**La rete principale**, è costituita dalle seguenti strade provinciali:

- la Strada Provinciale SP78 (Semiana - Sartirana), che percorre tutto il territorio con direzione Nord-Sud, passando per il centro abitato di Semiana;
- la Strada Provinciale SP5 (Lomello - Valle - Breme), che collega il Comune di Lomello con il Comune di Valle Lomellina, attraversando il centro abitato di Semiana con direzione Est Ovest;
- la Strada Provinciale SP14 (Gambarana - Semiana - Nicorvo), a Sud Est di Semiana collega al Comune di Mede, a Nord Ovest collega al Comune di Velezzo.

Per motivi di lavoro, gran parte della popolazione residente in Comune di Semiana si sposta all'esterno del territorio comunale. Infatti sono verificati giornalmente spostamenti verso altri Comuni per motivi di studio e lavoro.

Un ruolo primario è rivestito dalle Strade Provinciali SP78, SP5 ed SP14, per le connessioni di Semiana con la rete di ordine superiore ed i Comuni limitrofi, nonché per le relazioni di breve distanza all'interno del territorio comunale.

Una seconda rete del sistema della viabilità, all'interno del territorio comunale, è costituita dalle strade comunali interne al centro edificato e le strade che costituiscono la viabilità agricola.

#### 4.8 ACQUE SUPERFICIALI E DI FALDA

Secondo quanto riportato nel Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Lombardia, in Provincia di Pavia il prelievo di grandi derivazioni di acqua ad opera di derivazione ad uso irriguo, aggrava e prolunga il periodo di regime di magra dei corsi d'acqua di pianura, portando al rallentamento del deflusso idrico e, in casi estremi, sino alla sua interruzione.

In Lomellina, sia in primavera per l'allagamento delle risaie, sia per tutto il periodo estivo per il mantenimento delle risaie e per l'irrigazione del mais, vengono derivati ingenti quantitativi di acqua ad uso irriguo.

In particolare, assai critiche sono le situazioni relative al torrente Agogna e all'Olona Meridionale; lo stesso fiume Ticino – nei periodi primaverili ed estivi – risulta in molti punti guadabile a piedi.

Il basso livello delle acque e la ridotta velocità della corrente favoriscono l'attecchimento ed il massiccio sviluppo di macrofite acquatiche, le quali, a loro volta, rallentano il deflusso delle acque nei corsi d'acqua minori.

La seconda destinazione d'uso delle acque derivate in provincia di Pavia è l'uso idroelettrico, con portate concesse pari a circa 1/5 di quelle per uso irriguo.

In provincia di Pavia i 10 impianti di depurazione delle acque urbane a potenzialità maggiore (superiore a 10.000 A.E.) trattano un carico totale di 563.000 A.E., complessivo degli scarichi di tipo industriale.

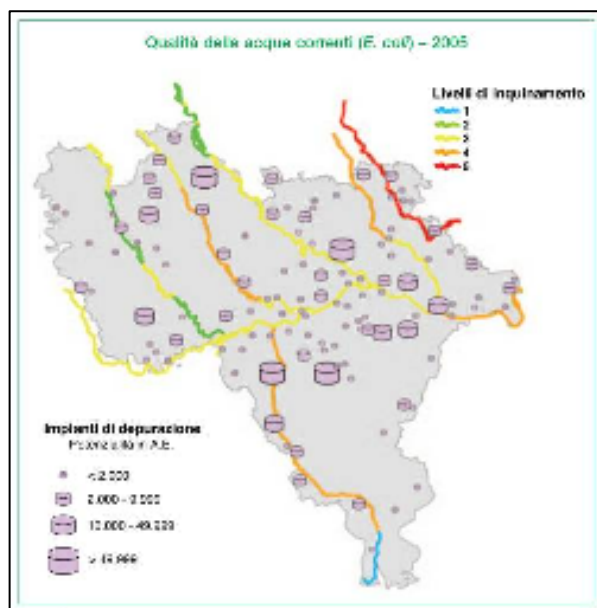


Fig. 19 – Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Lombardia - Qualità delle acque correnti

#### 4.8.1 RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

Le seguenti informazioni sono state tratte dalla "STUDIO PER LA DEFINIZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL TERRITORIO" (ex Art. 57 L.R. n. 12 – 11/03/05 e DGR n. 8/1566 del 22/12/05), redatta dal Dott. Geol. Adriano ZORZOLI, parte integrante del Documento di Piano del PGT del Comune di Semiana.

In Semiana non si rilevano corsi d'acqua principali anche se nell'**Elenco delle acque pubbliche** (R.D. 14/12/1931) il territorio di questo Comune è inserito tra quelli interessati dal transito del Torrente Agogna.

A seguito di verifiche sulle mappe catastali, oltre che dalla visione dei confini amministrativi sulla C.T.R., risulta che tra il Torrente e la superficie appartenente a Semiana si interpone il territorio comunale di Velezzo Lomellina; pertanto l'Agogna non è mai transitata sul territorio di Semiana e quanto indicato nel suddetto R. D. è da ritenere un refuso e/o un errore formale.

#### RETICOLO IDRICO MINORE

- a - non esistono corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore di gestione comunale;
- b - esistono corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore gestiti dal consorzio di bonifica Est Sesia;
- c - esistono corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore gestiti da consorzi locali o privati.

#### CAVI GESTITI DALL'ASSOCIAZIONE IRRIGUA EST SESIA – NOVARA

##### **Roggia Raina (o della Raina o Reina )**

N° 118 - El. Acque Pubbliche ex R.D. 14/12/1931

Proviene dalla Lomellina Nord Occidentale ed, entrando al vertice NW del territorio comunale lo attraversa con percorso irregolare per circa 3.7 km, proseguendo poi verso SE in direzione del Torrente Agogna.

La Roggia Raina risulta soggetta a vincolo paesistico (fascia di rispetto di 150 m ex D.Lgs.42/2004); nel tratto che interessa il centro abitato, però, tale vincolo è stato tolto e recepito nello strumento urbanistico comunale che, all'interno del centro abitato è stata derogata.

**Cavo Solero**

E' un grosso cavo irrigatore della zona che transita nel quadrante sud del territorio comunale per poi proseguire in Comune di Lomello; il suo tratto iniziale è ormai difficilmente rintracciabile poiché caduto in disuso.

**Roggia della Valle**

Interessa le campagne del quadrante nord orientale del territorio comunale proseguendo poi, in Comune di Velezzo Lomellina, verso l'Agogna.

## CAVI GESTITI DA ALTRI CONSORZI O PRIVATI

**Roggia Nuova di Semiana (fontana)**

Costeggia il confine sud occidentale del Comune, attraversa la Roggia di Goido e sottopassa la SP 78 per poi deviare verso sud est.

**Roggia di Goido**

Attraversa per circa 3 km il margine meridionale del territorio comunale per poi proseguire in territorio del Comune di Lomello.

**Roggia Tortorolo**

Proviene dalla Lomellina Nord Occidentale ed, entrando al vertice NW del territorio comunale lo attraversa con percorso irregolare e direzione nord sud per tutta la sua lunghezza; è un cavo per buona parte incassato rispetto alle campagne circostanti con funzioni preminenti di colatore.

#### 4.8.2 PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE

A livello regionale, di recente approvazione è il Piano di Tutela ed Uso delle Acque, (DGR 8/2244 del 29 marzo 2006), sottoposto sia alla procedura di Valutazione di Incidenza e alla procedura VAS.

Nell'Appendice D del PTUA il Comune di Semiana viene individuato come "zona vulnerabile da nitrati di origine agricola".

##### **Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola**

Occorre preliminarmente rilevare che la Regione Lombardia aveva provveduto a individuare, con deliberazione della Giunta regionale 1 agosto 1996, n.5/69318, un primo elenco di comuni definibili come vulnerabili ai sensi della Direttiva 91/676/CE.

Il D.Lgs.152/99 ha effettuato una prima designazione di zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole, individuando come tali, per quanto riguarda il territorio lombardo, quelle di cui al regolamento attuativo della legge regionale 15 dicembre 1993, n.37, approvato con la succitata delibera.

Ai fini di procedere, ai sensi dell'articolo 19 del decreto stesso, alla revisione e al completamento della suddetta designazione, il Programma di Tutela e Uso delle Acque ha individuato il livello di vulnerabilità delle diverse aree, considerando:

- i fattori ambientali che possono concorrere a determinare uno stato di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee (caratteristiche idrogeologiche e capacità protettiva dei suoli);
- i carichi di origine antropica (provenienti dal comparto agro – zootecnico e civile – industriale);
- le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee e la loro evoluzione nel tempo.

La metodologia utilizzata ha correlato l'eventuale contaminazione da nitrati delle acque alle relative fonti (elevata pressione agricolo – zootecnica o civile – industriale).

I limiti delle zone critiche individuate sono stati riportati, applicando criteri di prevalenza, ai limiti amministrativi comunali, per ottenere una omogenea applicazione delle normative nell'ambito comunale.

Relativamente alla vulnerabilità integrata si evidenzia che la sovrapposizione, effettuata secondo i criteri evidenziati nella seguente tabella, delle 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.

#### Vulnerabilità degli acquiferi

Qualità delle acque (nitrati)	Vulnerabilità potenziale da fonte agricola		
	Alta possibilità di vulnerazione	Intermedia	Bassa possibilità di vulnerazione
Superamento del valore medio annuo di 50 mg/l	Vulnerabile	Vulnerabile	Vulnerabile (Prevalente fonte civile)
Superamento del valore massimo di attenzione di 40 mg/l	Vulnerabile	Attenzione	Attenzione
Nessun superamento	Vulnerabile	Attenzione	Non Vulnerabile

L'analisi effettuata ha inoltre individuato una vasta area che, pur non essendo classificabile quale zona vulnerabile, richiede l'adozione di idonee misure di prevenzione, in quanto nella stessa è stato rilevato almeno uno dei fattori, fra quelli considerati nella definizione della vulnerabilità integrata, di livello critico.

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.

Le zone individuate come vulnerabili costituiscono il 13 % circa della superficie regionale, il 19 % della SAU regionale e il 26 % della SAU di pianura. Mentre quelle definite di attenzione rappresentano il 23,5 % circa della superficie regionale.

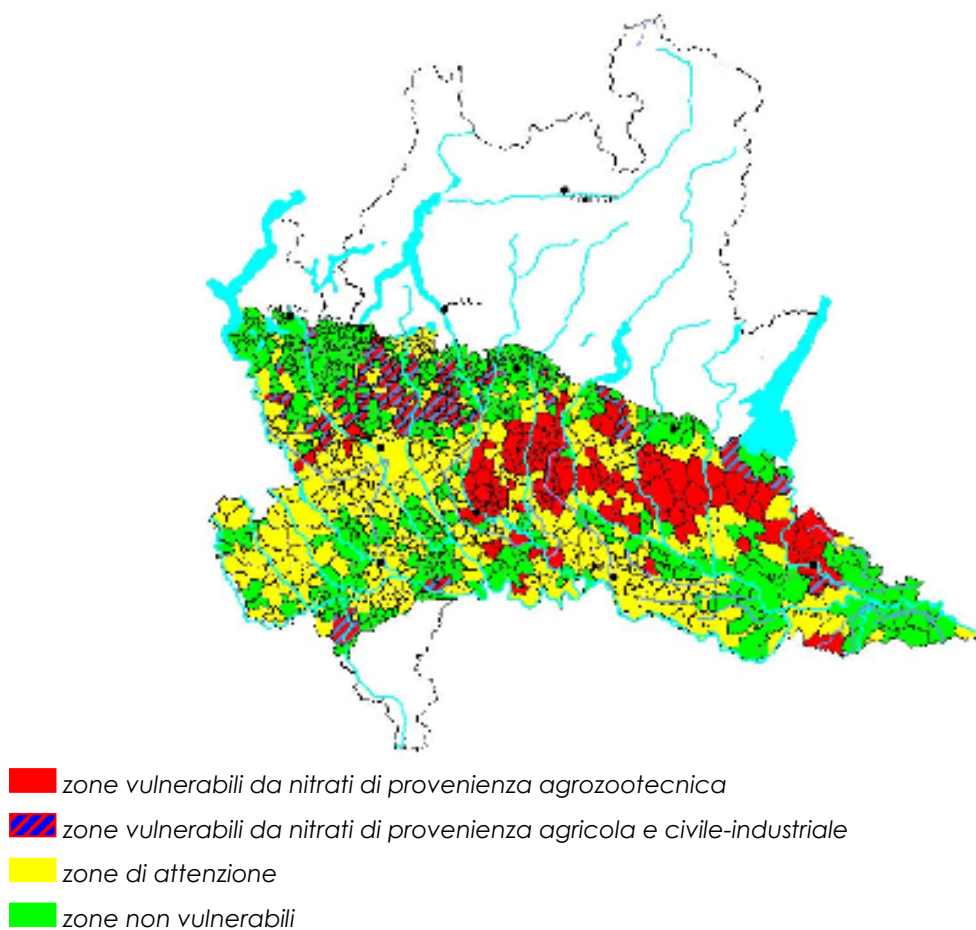


Fig. 20 – PTUA – Vulnerabilità integrata del territorio

Dall'analisi della carta sulla Vulnerabilità integrata del territorio lombardo, il Comune di Semiana risulta in "zona di attenzione"

### **Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari**

L'articolo 20 del D.Lgs.152/99 prevede una particolare protezione ambientale per le aree nelle quali le risorse idriche risultano vulnerabili per l'uso di prodotti fitosanitari. Tali prodotti, largamente utilizzati in agricoltura, rappresentano una sorgente di inquinamento diffuso, con potenziali pericoli per l'uomo e gli ecosistemi. E' importante anche considerare l'utilizzo civile di queste sostanze, che avviene spesso fuori dai protocolli previsti per l'uso agricolo e talvolta in contesti meno controllati.

Recentemente, nell'ambito dell'accordo sui Piani triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale (8 maggio 2003) fra Ministero della salute, dell'Ambiente e Tutela del Territorio, Regioni e Province autonome, sono stati sanciti i criteri per l'individuazione dei prodotti prioritari, sulla base delle quantità vendute, delle frequenze di ritrovamento e della presenza di contaminazioni.

Le attività svolte sul territorio regionale hanno riguardato due livelli differenti:

- ricerca dei prodotti fitosanitari nelle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee;
- valutazione della vulnerabilità specifica delle acque sotterranee a determinate sostanze.

### **La vulnerabilità specifica delle acque sotterranee**

Per le acque sotterranee non si è proceduto alla sola valutazione dei prodotti più utilizzati in passato, già da tempo limitati o in via di riduzione, ma è stata svolta anche una attività su prodotti di utilizzo più recente nel territorio lombardo, con una specifica valutazione della vulnerabilità finalizzata a migliorare il dispositivo di sorveglianza.

L'Allegato 7, del PTUA, parte Bill del D.Lgs.152/99 prevede che la valutazione della "vulnerabilità specifica" sia effettuata considerando in modo combinato la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi e la capacità di attenuazione del suolo per una determinata sostanza o gruppi di sostanze. Questo tipo di valutazione "deriva da studi approfonditi ed interdisciplinari e richiede l'uso di opportuni modelli di simulazione", ai quali si fa esplicito riferimento nella normativa per il calcolo della lisciviazione dei prodotti fitosanitari nel suolo.

A questo scopo nel 1997 l'ERSAF (Ente Regionale Sviluppo Agricoltura e Foreste), nell'ambito del Progetto LIFE-Ambiente, finanziato dalla Commissione Europea e dalla Regione Lombardia (LIFE98/ENV/IT/00010), ha realizzato il sistema SuSAP (Supplying Sustainable Agriculture Production).

Tale sistema è applicato per valutare la vulnerabilità dei suoli alla lisciviazione di alcuni fra i fitofarmaci più comunemente utilizzati in Lombardia, ottenendo quindi un quadro di quella che è definita "capacità di attenuazione del suolo per una determinata sostanza".

In tale contesto è inoltre proposta una metodologia per valutare, tramite un indicatore, il carico potenziale di fitofarmaci rilasciato verso le falde acquifere superficiali in relazione alle colture presenti sul territorio; le cartografie risultanti da questa ulteriore elaborazione sono indicate con il termine di "pericolosità", derivante quindi dalla vulnerabilità del suolo a fitofarmaci e dalla distribuzione territoriale delle coltivazioni.

Nell'ambito del Programma di Tutela e Uso delle Acque è stata effettuata un'applicazione a scala regionale di SuSAP sui più significativi principi attivi utilizzati per il diserbo in Lombardia. I principi attivi selezionati, le colture cui sono applicati, le relative caratteristiche di applicazione sono sintetizzate nella seguente tabella.

Sono state così prodotte 17 carte di vulnerabilità del suolo a principi attivi usati per il diserbo di mais, orzo, barbabietola da zucchero, riso e soia. La dose utilizzata per

ciascun principio attivo simulato è la massima ammessa per i prodotti commerciali in uso, normati per la coltivazione considerata, contenenti la sostanza attiva.

La vulnerabilità dei suoli è espressa in 5 classi di concentrazione ( $\mu\text{g/l}$ ) di principio attivo, previsto dai modelli, alla base del suolo a seguito di lisciviazione.

#### Caratteristiche di applicazione dei principi attivi considerati.

Principio attivo	Coltura	Fase iniziale di applicazione	Fase finale di applicazione	Carico P.A. kg/ha	n° applicazioni
2,4D	orzo	pieno accestimento	pieno accestimento	1,242	1
ALACHLOR	mais	presemina	presemina	2,075	1
ATRAZINA	mais	preemergenza	preemergenza	1,800	1
<b>BENTAZONE</b>	<b>riso</b>	<b>tre foglie</b>	<b>tre foglie</b>	<b>1,914</b>	<b>1</b>
CHLORIDAZON	bietola	emergenza	quattro foglie	5,850	3
DICAMBA	mais	dodici foglie	dodici foglie	0,424	1
DICHLOBENIL	perenne	7 marzo	7 marzo	10,000	1

Le cartografie prodotte hanno permesso di identificare i fitofarmaci, potenzialmente più a rischio per la contaminazione delle acque sotterranee nei rispettivi scenari di applicazione.

#### Principi attivi e rispettive coltivazioni simulati con SuSAP

Coltivazione	Principio attivo
Mais	Metolachlor, Dicamba, Rimsulfuron, Terbutilazina
<b>Riso</b>	<b>Bentazone e Molinate</b>
Barbabietola da zucchero	Chloridazon, Metamitron
Soia	Imazethapyr

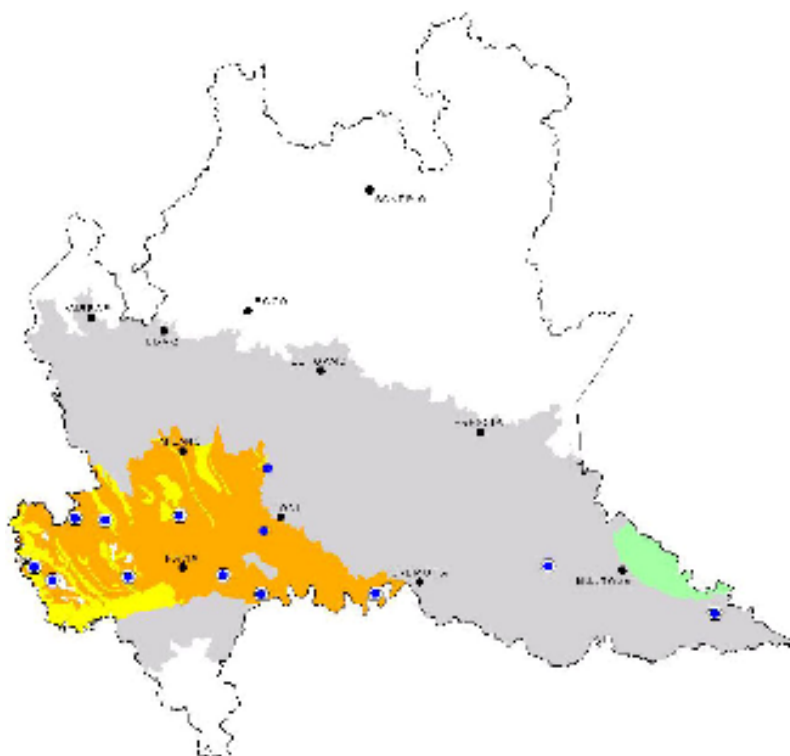
Nel caso del Bentazone il rinvenimento in acque sotterranee conferma molto bene la predittività del modello.

L'esame della cartografia, evidenzia che le zone a maggiore vulnerabilità si concentrano in generale:

- nelle valli dei principali corsi d'acqua (Ticino, Adda, Po), in cui prevalgono suoli sottili, poco evoluti e a tessitura grossolana,
- in Lomellina con suoli frequentemente sabbiosi,
- nell'alta pianura ghiaiosa, in cui oltre ad elevati valori di permeabilità si osservano maggiori apporti di precipitazione e quindi flussi di acqua e soluti più elevati rispetto ad altre zone della pianura.

Le attività intraprese hanno consentito di verificare la correlazione tra le sostanze individuate in fase di monitoraggio e le previsioni del modello, confermando la buona predittività del modello, che consentirà quindi di integrare le attività di monitoraggio future.

Per il Bentazone l'elevata vulnerabilità delle falde sotterranee è confermata dai dati di monitoraggio. Nell'ambito delle misure di Piano verrà quindi proposta la sua limitazione sulle colture a riso sia a sommersione che a secco in tutta l'area regionale.



Vulnerabilità al bentazone microg/l

0,01 – 0,09

0,1 – 0,9

1 - 10

> 10

no applicazione

⬡ punti con media valori superiore al limite

● punti con limite superato in 1 solo campion.

Figura 21 – PTUA - Carta della vulnerabilità al Bentazone e ritrovamenti in acque sotterranee

Dall'analisi della Carta della vulnerabilità al Bentazone alcune aree del territorio comunale di Semiana risultano soggette ad un livello di vulnerabilità compreso 0,1 – 0,9 microg/l, mentre altre risultano incluse nella fascia di vulnerabilità più elevata, compresa tra 1 – 10 microg/l.

#### 4.8.3 QUALITA' DELL'ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO

Si riportano i dati sulla qualità dell'acqua destinata al consumo umano degli impianti acquedottistici pubblici del Comune di Semiana, rilasciati dall'Azienda Sanitaria Locale di Pavia.

In realtà i seguenti dati si riferiscono all'acquedotto del Comune di Mede, da cui Semiana preleva l'acqua ad uso potabile.

ARCHIVIO ACQUE POTABILI											
	Fontana pubblica	Municipio	Municipio	Municipio	Fontana pubblica	Municipio	Fontana pubblica	Fontana pubblica	Municipio	Fontana pubblica	Bar
<b>E. Coli</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8/04/03
<b>Enterococchi</b>		0			0						
<b>Batteri Coliformi a 37°C</b>	0		0	0		0	0	0	0	0	0
<b>Durezza</b>	23	24	25	26	23	25	24	23	23	24	
<b>Residuo secco a 180°C</b>	319	334	315	363	330	330	326	330	319	315	330
<b>Ferro</b>	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
<b>Manganese</b>	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
<b>Ammonio</b>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Arsenico</b>		1					<1				
<b>Bentazone</b>	0,23*		<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	
<b>Giudizio</b>	<b>Non conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>	<b>conforme</b>

#### 4.9 RUMORE

Le principali fonti di emissioni acustiche e le relative problematiche sul territorio sono elementi prioritari da considerare nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica del PGT. Si ritiene fondamentale il raccordo con il Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) al fine di programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

In merito ai livelli di inquinamento acustico presenti all'interno del Comune di Semiana, le analisi sono state eseguite dallo Studio Associato di Ingegneria del Territorio INGE.TER. di Savona, incaricata della redazione del Piano di Zonizzazione Acustica.

Maggiori informazioni sono contenute nella Relazione Tecnica del Piano di Zonizzazione Acustica.

In breve, comunque, dall'analisi del Documento di Piano comunale e dai sopralluoghi effettuati è evidente una struttura urbanistica molto semplice in un contesto totalmente agricolo, tipico della Lomellina, caratterizzato da risaie.

Il territorio comunale mantiene una configurazione compatta, chiaramente isolata al centro della campagna Lomellina.

Gli elementi che caratterizzano il territorio, soprattutto dal punto di vista delle sorgenti sonore, sono limitati e di ridotte entità:

- Il centro Municipale;
- Le aree urbane essenzialmente destinate a residenza;
- Le aree extra-urbane quasi interamente destinate ad attività agricole;
- Le aree con attività produttive presenti sul territorio, in numero poco significativo, a carattere artigianale;
- Il sistema della viabilità risulta di carattere locale.

La Classificazione Acustica del Territorio comunale ha attribuito ad ogni area una specifica vocazione acustica caratterizzata da maggiori o minori possibilità di emissioni acustiche.

I limiti e le caratteristiche delle differenti classi acustiche sono regolamentate da apposite normative, riportate nel dettaglio nella Relazione Tecnica "Classificazione Acustica del Territorio, Legge 447/95 art.6".

L'individuazione delle aree acustiche ha portato all'assenza sul territorio comunale delle presenti Classi:

- Classe I "Aree particolarmente protette";
- Classe V "Zone produttiva, artigianali ed industriali";
- Classe VI "Zone esclusivamente industriali".

Sono invece state classificate le seguenti aree:

- Classe III "Zone miste, zone agricole", che comprende la maggior parte del territorio comunale;
- Classe II "Zone esclusivamente residenziali", in cui viene compresa l'area cimiteriale;
- Classe IV "Zone densamente urbanizzate".

Per meglio identificare le aree alle quali risultano assegnate le classi acustiche si rimanda alla Tav.4 – ZONIZZAZIONE ACUSTICA e alla Tav. 4A – ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL CENTRO EDIFICATO.

In considerazione del semplice assetto acustico del territorio comunale è stata pianificata e utilizzata un'unica postazione di misura coincidente con l'area Municipale, lungo quindi la strada provinciale.

In conclusione:

- individuate le tipologie di classe delle aree acustiche presenti ed assegnate ad ogni area comunale;
- acquisiti i livelli acustici del territorio con materiali e metodi appropriati;
- si evince che la classificazione acustica del territorio prevista è priva di situazioni singole e pertanto non necessita di zone "cuscinetto"; non vi sono inoltri casi di superamento dei livelli ammessi ed è verificata la coerenza tra classificazione acustica e le proposte del DdP del PGT.

#### **4.10 CAMPI ELETTROMAGNETICI**

In merito alla presenza di inquinamento elettromagnetico, all'interno del territorio del Comune di Semiana non sono presenti impianti per la telecomunicazione e la radiotelevisione.

##### **Localizzazione**

L'elettrodotto attraversa il territorio comunale nella sua parte più orientale, in direzione nord-sud.

Le aree attraversate sono ad esclusiva destinazione agricola e non vi risultano previste aree di trasformazione dal Documento di Piano.

##### **Caratteristiche**

Per meglio indicare le caratteristiche dell'elettrodotto presente sul territorio comunale di Semiana, è stata inviata richiesta di informazioni all'Enel Distribuzione di Roma, responsabile dell'impianto.

Non appena perverranno i dati richiesti si procederà all'integrazione del presente capitolo.

#### **4.11 ATTIVITA' IMPATTANTI**

Si considera attività impattante ciò che modifica sensibilmente e peggiora la situazione dell'aria e/o dell'acqua, il rumore, l'odore e il traffico motorizzato, incidendo cioè sulla qualità ambientale.

All'interno del territorio comunale di Semiana non sono presenti attività impattanti e tale dicasi anche per i terreni extracomunali adiacenti, i quali non presentano situazioni con impatto tale da ricadere all'interno del Comune oggetto di studio.

In genere sono considerate generatrici di attività impattanti le aziende a rischio incidente rilevante, le aziende agro-zootecniche, le cave per estrazione, le discariche. Ognuna di queste categorie è effettivamente assente a Semiana.

Al di fuori delle categorie aziendali, è opportuno considerare altre situazioni a rischio: in particolare si tratta della sensibilità delle aree caratterizzate da promiscuità tra zona residenziale e zona produttiva. Mancando nel territorio comunale aree produttive o industriali non si genera questa rischiosa prossimità con aree residenziali, e altrettanto si evita il pericolo della realizzazione di nuovi ambiti di trasformazione residenziale (case, scuole, case di cura, ecc.) nelle vicinanze di attività impattanti o potenzialmente tali.

Un fattore di impatto è altresì generabile dalla vicinanza di situazioni d'uso diverse e non compatibili tra loro, da prevedere e mitigare attraverso scelte di piano che abbiano in progetto sistemi di contenimento e fasce tampone. Nel territorio comunale in oggetto non si riscontra la minaccia di rischi provenienti da quanto sopra descritto, essendo esso conforme nelle destinazioni d'uso.

#### 4.12 RETE NATURA 2000 - BIODIVERSITA'

Dal punto di vista naturalistico, la Lomellina riveste un valore sovranazionale grazie alla presenza di elementi faunistici, vegetazionali e agronomici di assoluta originalità e rilievo. L'area è importante in particolare per l'avifauna nidificante, migratoria e svernante, soprattutto per le colonie di Ardeidi nidificanti, oltreché per Anfibi e Rettili e per numerose specie ittiche.

È questa una delle poche zone, forse l'unica, in cui si incontrano tutte e nove le specie europee di Ardeidi, sette delle quali coloniali (*Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Nycticorax nycticorax*, *Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, *Ardeola ralloides* e *Bubulcus ibis*) e due specie, Tarabuso (*Botaurus stellaris*) e Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), che nidificano in modo solitario. Accanto ad esse nidificano altre specie di grande interesse conservazionistico: Spatola (*Platalea leucorodia*), Mignattaio (*Plegadis falcinellus*) e Falco di palude (*Circus aeruginosus*).

Proprio grazie all'interesse ornitologico, le zone umide più importanti furono protette nel corso degli anni '80 in seguito all'applicazione delle nuove Leggi regionali.

Gli aspetti botanici di rilievo si caratterizzano per la presenza di buoni esempi di boschi idrofili e per la presenza di specie vegetali minacciate, fra le quali il Quadrifoglio d'acqua (*Marsilea quadrifolia*) e l'unico vegetale endemico della Pianura Padana, la rarissima Pteridofita acquatica *Isoetes malinverniana*, tutt'ora presente in alcuni fontanili e nei cavi che ne prendono origine. Il sistema di aree protette in Lomellina comprende alcuni fra i migliori esempi di formazioni boschive di Ontano nero della Pianura Padana.

La grande importanza naturalistica della Lomellina è stata riconosciuta a livello europeo e si è concretizzata con l'istituzione di numerosi Siti della Rete Natura 2000:

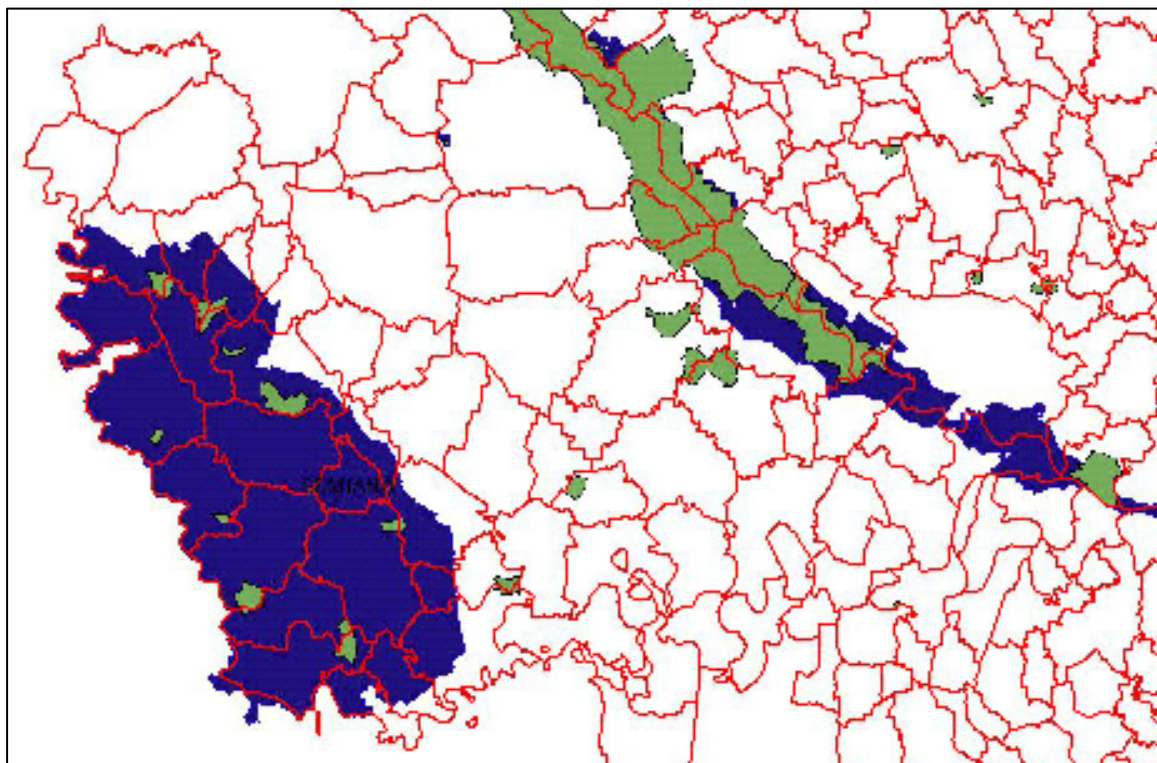
- la Zona di Protezione Speciale "Risaie della Lomellina";
- n. 9 Siti di Importanza Comunitaria.

Il territorio del Comune di Semiana si trova completamente incluso, all'interno della Zona di Protezione Speciale IT2080501 "Risaie della Lomellina" istituita ai sensi della Direttiva 79/409/EEC, per la salvaguardia delle numerose colonie di Ardeidi presenti nell'area della Lomellina.

E' stato pertanto, redatto lo Studio per la Valutazione di Incidenza delle scelte del Piano sui Siti della Rete Natura 2000 come previsto dall'art.6 della Direttiva 92/43/CEE, e inviato alla Regione Lombardia, Direzione Generale Qualità dell'Ambiente, quale ente preposto alla sua valutazione.

L'art.6 della Direttiva 92/43/CEE ha una funzione cruciale per la gestione dei siti della Rete Natura 2000; in particolare esso indica le azioni necessarie per tutelare gli interessi di conservazione dei siti stessi.

Scopo specifico, quindi, della Valutazione di Incidenza è proprio quello di giudicare se le scelte del Documento di Piano del PGT del Comune di Semiana, che coinvolge la Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Risaie della Lomellina" non ne pregiudichi l'integrità.



- Siti di Importanza Comunitaria
- Zone di Protezione Speciale
- Confini comunali

Fig. 22 – Rete Natura 2000 nel Comune di Semiana

#### 4.12.1 DESCRIZIONE GENERALE DELLA ZPS IT2080501 "Risaie della Lomellina"

La Zona di Protezione Speciale IT2080501 "Risaie della Lomellina" è costituita da una vasta area agricola della Lomellina sud – occidentale in gran parte coltivata a riso che racchiude tutte la garzaie della Lomellina (Cascina Isola, Celpenchio, Verminesca, Rinalda, Bosco Basso, Sant'Alessandro, Villa Biscossi, Cascina Notizia, Lago di Sartirana, Acqualunga, Tortorolo); siti puntuali di grande rilevanza naturalistica immersi in una matrice agricola, indispensabile per il sostentamento delle colonie di aironi.

Il blocco principale della ZPS è delimitato ad est dalle strade che collegano gli abitati di S. Angelo Lomellina, Zeme, Lomello, Pieve del Cairo e Suardi e a sud- ovest dal confine regionale.

#### ASPETTI CLIMATICI

Il territorio in questione è caratterizzato da un clima riconducibile al sottotipo "sub – litoraneo- padano" con temperature massime a luglio e minime a gennaio. La temperatura media annuale è 12° C e l'escursione termica è di circa 23° C.

Per quanto riguarda le precipitazioni si rileva una media annuale di 800 mm con valori massimi in maggio, ottobre e novembre. Precipitazioni minime si registrano in gennaio febbraio e nei mesi estivi. La presenza di una sviluppata rete idrica superficiale determina modificazioni sensibili del contenuto di umidità dell'aria, dando luogo, in autunno-inverno a stagnazione di nebbia e compensando parzialmente, in estate, la relativa scarsità di precipitazioni.

#### GEOLOGIA

La ZPS è localizzata nella porzione di pianura della Provincia di Pavia, a nord del fiume Po, costituita da una superficie pressoché piatta incisa a terrazzi in corrispondenza dei corsi d'acqua.

Il territorio della ZPS ricade nell'ambito della pianura alluvionale Padana che si è originato in seguito all'erosione delle formazioni Alpine da parte del fiume Po e dei suoi affluenti. I terreni sono in linea generale costituiti da depositi alluvionali incoerenti più o meno recenti, soprattutto sabbie e ghiaie.

La morfologia del territorio è condizionata dall'azione fluviale e fluvio-glaciale e in minor misura da quella eolica. Quest'ultima ha favorito la formazione di accumuli sabbiosi detti dossi, modesti rilievi di limitata estensione, più o meno conservati.

Il territorio in esame è attraversato dalla fascia delle risorgive, in cui la falda freatica scorre in prossimità della campagna e tende naturalmente ad emergere. L'acqua che sgorga dai fontanili proviene direttamente dalla falda, pertanto si presenta straordinariamente limpida e con una temperatura relativamente costante durante

tutto l'anno. I fontanili caratterizzano ampi settori della pianura e offrono l'occasione per l'instaurarsi di nuclei di naturalità che accolgono particolari forme biologiche ed hanno grande pregio paesaggistico come elementi di rottura della monotonia agricola della pianura.

#### LA FLORA

Nella fascia di pianura della Provincia, l'originario paesaggio formato da foreste di latifoglie alternate ad ampie zone paludose è stato profondamente trasformato dall'azione umana tanto che della grande foresta planiziale sopravvivono solo pochi e ridotti nuclei per la quasi totalità distribuiti lungo le valli dei principali corsi d'acqua.

La ZPS "Risaie della Lomellina" si caratterizza per la presenza della coltivazione di cereali, principalmente riso, mais e soia, e di una fitta rete di corsi d'acqua prevalentemente artificiali. Ciò ha condotto ad una eliminazione di strutture naturali, con la pressoché totale scomparsa delle siepi e dei filari tra i campi ed una forte riduzione delle strutture lineari riparali. Tuttavia la particolare situazione idrogeologica locale ha consentito il mantenimento di molte zone umide che appaiono oggi come isole all'interno di un ecotessuto banalizzato e frammentato.

I bacini di maggiore naturalità residui sono collocati nelle valli dei fiumi principali.

#### FAUNA

La provincia pavese, nonostante l'elevato utilizzo antropico del suo territorio, mantiene ancora una buona ricchezza faunistica, con oltre 217 specie stanziali e nidificanti di tetrapodi, a cui vanno aggiunte almeno un'altra cinquantina di specie ornitiche tra quelle presenti come svernanti o durante il periodo migratorio.

In particolare, il territorio delle Lomellina, grazie alle sue peculiari caratteristiche ambientali, risulta idonea alla nidificazione di un gran numero di Ardeidi che si riuniscono in colonie, quasi tutte tutelate come Riserve o Monumenti Naturali, dette garzaie.

Si riporta, di seguito, il Formulario Rete Natura 2000 della ZPS "Risaie della Lomellina", pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

## 4.12.2 FORMULARIO STANDARD DEL SITO "Risaie della Lomellina"

IDENTIFICAZIONE

TIPO: F

CODICE SITO: IT2080501

## RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>
IT1180003	Confluenza Po- Sesia
IT1180008	Boscone
IT1180027	Confluenza Po- Sesia -Tanaro
IT2080001	Garzaia di Celpenchio
IT2080003	Garzaia della Verminesca
IT2080004	Palude Loja
IT2080005	Garzaia della Rinalda
IT2080006	Garzaia di Sant' Alessandro
IT2080007	Garzaia del Bosco Basso
IT2080009	Garzaia della Cascina Notizia
IT2080010	Garzaia di Sarfirana
IT2080011	Abbazia Acqualunga

## LOCALIZZAZIONE SITO

AREA: 30.656 ha

ALTEZZA: min. 75 metri; max 115 metri; media 95 metri

REGIONE BIOGEOGRAFICA: continentale

OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEL SITO

Uno degli obiettivi da perseguire nella gestione della Zona di Protezione Speciale "Risaie della Lomellina" è quello di mantenere uno status favorevole alla conservazione degli ambienti presenti e garantire un grado di biodiversità sufficiente ad ospitare una delle concentrazioni più elevate di Ardeidi d'Europa.

## INFORMAZIONI ECOLOGICHE

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I della Direttiva "Habitat"					
Codice	%coper- tura	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado conserv.	Valutazione globale
<b>91E0</b> * "Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )"	1	Eccellente	2%>p>0%	Ben conservato	Valore eccellente
<b>3260</b> "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i> "	0,1	Buona	2%>p>0%	Ben conservato	Valore buono
<b>3150</b> "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> "	0,1	Buona	2%>p>0%	Ben conservato	Valore buono

91E0\* Torbiere boschive foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*alno-padion*, *alnion incanae*, *salicion albae*)

Si tratta di boschi ripari che si presentano fisionomicamente come ontanete a ontano nero (*Alnus glutinosa*), con o senza frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*); ontanete a ontano bianco (*Alnus incana*) e saliceti arborei o arbustivi a salice bianco (*Salix alba*). Le ontanete a ontano nero riparie mostrano uno strato arboreo sviluppato, con coperture comprese tra il 50 e il 90% e con individui alti mediamente 20-22 m. Gli strati arbustivi presentano coperture variabili tra il 20 e il 60%, mentre lo strato erbaceo presenta coperture variabili tra il 30 e il 70% circa. Sono presenti anche ontanete a ontano nero, strutturalmente meno complesse, in cui la copertura arborea è inferiore, generalmente intorno al 30-35%, così come anche la copertura arbustiva, che oscilla intorno al 20%. I saliceti arborei presentano uno strato arboreo con coperture medie del 40% e altezze medie pari a 20 m; gli strati arbustivi sono scarsamente sviluppati, con coperture oscillanti intorno a non più del 5%; lo strato erbaceo risulta, invece, molto sviluppato, con coperture intorno al 90% e altezza media pari a circa 75 cm. I saliceti arbustivi sono praticamente privi di strato arboreo, mentre la copertura arbustiva stessa arriva a valori del 70% e la copertura erbacea è scarsa, con valori del 5% circa.

Generalmente le cenosi riparie sopra descritte rimangono stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

### 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e del *Callitriche-batrachion*

L'habitat presenta una vegetazione erbacea perenne formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente situati sopra il pelo dell'acqua. In virtù della specificità dell'ambiente (acqua in movimento) la coltre vegetale formata può essere continua ma è più spesso suddivisa in ampie zolle delimitate dai filoni di corrente più veloce. L'habitat è sviluppato in corsi d'acqua ben illuminati di dimensioni mediopiccole o eventualmente nei fiumi maggiori, ma solo ai margini o in rami laterali minori. In ogni caso il fattore condizionante è la presenza dell'acqua in movimento durante tutto il ciclo stagionale. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna. Un trasporto rilevante inoltre può innescare fenomeni di sedimentazione rapida all'interno delle zolle sommerse di vegetazione il cui esito ultimo è la destabilizzazione delle zolle stesse.

Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta stabile la vegetazione viene controllata nella sua espansione e nelle sue possibilità di evoluzione dinamica dall'azione stessa della corrente che svelle le zolle sommerse quando costituiscono un ostacolo troppo manifesto al suo corso.

### 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Habitat con vegetazione macrofita che comprende fitocenosi strutturalmente diverse. In primo luogo vi sono le comunità dominate da idrofite radicate e sommerse (genere *Potamogeton* in particolare), delle quali solo gli apparati fiorali sono esposti sopra la superficie dell'acqua; alternativamente sono invece costituite da comunità vegetali liberamente natanti, formate da idrofite la cui radicazione nel fondale è temporanea o inesistente. Anche in questo caso gli apparati fiorali appaiono sopra il pelo dell'acqua mentre le superfici fogliari si sviluppano in superficie (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna* sp. pl., ad es.) o al contrario rimangono del tutto sommerse (gen. *Utricularia*). Le acque colonizzate sono ferme, hanno profondità generalmente modesta (fino a 2-3 m) e grado trofico elevato (ambiente eutrofico). Si tratta di un habitat collocato negli specchi di acqua ferma il cui destino è di essere colmato soprattutto per l'avanzamento della vegetazione palustre di grandi elofite ripariali (canneti ad esempio). In ambiente eutrofico il processo risulta relativamente veloce e in condizioni ipertrofiche vi si possono verificare fenomeni di proliferazione algale che tendono a soffocare la vegetazione macrofita.

**SPECIE di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE:****UCCELLI MIGRATORI ABITUALI NON ELENCATI DELL'ALLEGATO 1 DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE**

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			Globale	
		STANZ.	Riprod.	MIGRATORIA Svern.	Stazion.	Popolazione	Conserv.		Isolam.
A119	<i>Porzana porzana</i>		R		R	C	B	C	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>		P			C	B	C	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			R	R	C	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>				P	C	B	C	B
A166	<i>Tringa glareola</i>				R	C	B	C	B
A193	<i>Sterna hirundo</i>		P		P	C	B	C	B
A195	<i>Sterna albifrons</i>		P		P	C	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>				C	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		R			C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	C				C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>		R			B	C	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>		R		R	C	B	C	B
A021	<i>Botaurus stellaris</i>		15p	C		A	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		C		P	C	B	C	C
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		2400p	P	C	A	B	C	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>		30p		P	B	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>		3600p	P	C	A	B	C	B
A027	<i>Egretta alba</i>			P	P	B	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>		70p		P	B	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>				R	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		R	C	R	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>			C		C	B	C	B
A084	<i>Circus pygargus</i>			R	R	C	B	C	B
A098	<i>Falco columbarius</i>			P		C	B	C	B

### UCCELLI MIGRATORI ABITUALI NON ELENCATI NELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZ.	Riprod.	Svern.	Stazion.	Popolazione	Conserv.	Isolam.	Globale
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		C	C		C			B
A005	<i>Podiceps cristatus</i>			R		C			B
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			C		C			B
A028	<i>Ardea cinerea</i>		500p	C	C	B	C		B
A050	<i>Anas penelope</i>			R	P	C			B
A052	<i>Anas crecca</i>			C	C	C			B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		C	C	C	C			B
A054	<i>Anas acuta</i>			R	P	C			B
A055	<i>Anas querquedula</i>				R	C			B
A056	<i>Anas clypeata</i>			R		C		B	B
A086	<i>Accipiter nisus</i>			R	R	C			B
A087	<i>Buteo buteo</i>		R	C	C	C			B
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>			P	P	C			B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>		P	P	P	C			B
A099	<i>Falco subbuteo</i>		P			C			B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>		R		R	C			B
A115	<i>Phasianus colchicus</i>	C				C			B
A118	<i>Rallus aquaticus</i>		R	R	R	C			B
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	C				C			B
A125	<i>Fulica atra</i>		C	C	C	C			B
A240	<i>Dendrocygna minor</i>	P				C			B
A136	<i>Charadrius dubius</i>		C		C	C			B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>		P		P	C			B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>		R	C	C	C			B
A145	<i>Calidris minuta</i>				P	C			B
A149	<i>Calidris alpina</i>				P	C			B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			R	R	C			B
A155	<i>Scolopax rusticola</i>			R	P	C			B
A160	<i>Numenius arquata</i>			R	R	C			B







## ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FLORA E FAUNA

<b>GRUPPO</b>	<b>NOME SCIENTIFICO</b>	<b>POPOLAZIONE</b>	<b>MOTIVAZIONE</b>
Invertebrati	<i>Unio elongatulus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Invertebrati	<i>Zerynthia polyxena</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Pesci	<i>Alisma lanceolatum</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Alisma plantago-acquatica</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Bulboschoenus maritimus</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Butomus umbellatus</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Leucojum aestivum</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Potamogeton gramineus</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Potamogeton natans</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Potamogeton nodosus</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Sagittaria sagittaeifolia</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Salvinia natans</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Thelypteris palustris</i>	Presente	Altri motivi
Pesci	<i>Vallisneria spiralis</i>	Presente	Altri motivi
Anfibi	<i>Bufo bufo</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Anfibi	<i>Bufo viridis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Anfibi	<i>Hyla intermedia</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Rettili	<i>Anguis fragilis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Coluber viridiflavus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Elaphe longissima</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Lacerta bilineata</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Natrix natrix</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Erinaceus europaeus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Hypsugo savii</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Martes foina</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Meles meles</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Micromys minutus</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Moscardinus avellanarius</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Mustela nivalis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Mustela putorius</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Myotis daubentonii</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Myoxus glis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Plecotus auritus</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Sciurus vulgaris</i>	Presente	Libro rosso nazionale
Mammiferi	<i>Sorex araneus</i>	Presente	Convenzioni internazionali

DESCRIZIONE SITO

<b>TIPI DI HABITAT</b>	<b>% coperta</b>
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1
Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	1
Incolto	1
Risaje	73
Altri coltivati	7
Foreste di caducifoglie	3
Impianti forestali a monocultura (compresi pioppeti e specie esotiche)	10
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere, aree industriali)	4
<b>Copertura totale habitat</b>	<b>100%</b>

QUALITA' E IMPORTANZA

Sito di importanza assoluta per la quantità e la dimensione delle garzaie contenute (le più grandi della Lombardia), che ospitano una parte rilevante dell'intero contingente nazionale per alcune specie di Ardeidi. Oltre agli Ardeidi, molte altre specie di interesse comunitario utilizzano la zona per la nidificazione o come area di sosta. La presenza di habitat idro-igrofilo relitti e di fontanili costituisce un ulteriore elemento di importanza per il sito.

VULNERABILITA'

Gli elementi di criticità sono molteplici e differenziati a seconda delle aree.

Un problema di fondo è la necessità di manutenzione per ecosistemi dal fragile equilibrio come quelli qui rappresentati. A questo proposito importanti sono la costanza di livello della falda acquifera, l'utilizzo delle migliori pratiche colturali ed una corretta gestione delle aree boscate.

#### **4.13 PAESAGGIO**

La modificazione del paesaggio può avvenire tramite lo sviluppo dei comparti agricoli e forestali che, se non controllato, può comportare alla generazione di impatti ambientali provocati da incidenze su aria, acqua e suolo.

Per evitare tale rischio occorre che, eventualmente sussista una crescita dei sopraccitati comparti, tale aumento sia realizzato in armonia con le indicazioni di tutela del paesaggio e la valorizzazione della biodiversità. Lo scopo è quello di annullare gli effetti nocivi delle emissioni in atmosfera (secondo le disposizioni previste dalla LR 24/06), degli inquinanti nelle acque e di evitare l'uso irrazionale delle risorse idriche a fini irrigui.

Nella zona oggetto di studio non sono rilevabili impatti dovuti allo sviluppo dei comparti forestali e agricoli, in quanto, qualora presenti, le pratiche agricole utilizzate sono a basso impatto e prive di influenza a livello paesaggistico.

L'aspetto paesaggistico si compone del settore agricolo-forestale e del reparto urbano, di quest'ultimo l'indice da considerare è l'andamento demografico.

La modificazione paesaggistica è fortemente influenzata dall'eventuale sviluppo demografico e di conseguenza dall'incremento degli ambiti di trasformazione (case, scuole, servizi, ecc.). Per evitare impatti causati da tali procedimenti occorre preventivamente studiare la dinamica della popolazione residente e creare in merito a ciò una proiezione futura su cui basare le considerazioni in merito all'influenza antropica.

Analizzando la situazione demografica di Semiana, valutando gli aumenti, ma soprattutto decrementi avvenuti negli ultimi anni, ne risulta un quadro che chiaramente indica il costante calo del numero di abitanti. In conseguenza di tale analisi è ritenuto inesistente la necessità di aumentare gli ambiti di trasformazione, annullandone perciò il rischio di impatto ambientale.

## **5. POSSIBILI RICADUTE AMBIENTALI DEL PIANO**

Anche se, dall'analisi delle determinazioni di Piano, risulta evidente l'esiguità degli interventi pianificatori, nel presente capitolo si prendono comunque in considerazione i fattori che, dal un punto di vista puramente ipotetico, potrebbero causare ricadute negative sull'ambiente.

### **5.1 RISCHIO DI SOTTRAZIONE DI HABITAT**

Le determinazioni di Piano contenute nel Documento di Piano si riferiscono al territorio comunale di Semiana.

Il Comune di Semiana, si trova completamente all'interno della Zona di Protezione Speciale "Risaie della Lomellina"; il Piano riguarda quindi area di Siti Rete Natura 2000.

Tale area rappresenta l'unica realtà tutelata ambientalmente e di maggiore sensibilità del territorio in esame.

Una eventuale sottrazione di habitat, sarebbe da considerarsi come una incidenza negativa alla conservazione della Zona di Protezione Speciale.

In mancanza di Piani di Gestione dei Siti della Rete Natura 2000 della Provincia di Pavia, si fa riferimento al fatto che l'istituzione della Zona di Protezione Speciale ha prevalentemente lo scopo di tutelare le numerose specie di Ardeidi nidificanti in Lomellina, e in base a ciò si possono fare le seguenti considerazioni:

- più dell'60% del territorio comunale è a vocazione seminativa, quasi totalmente risicola;
- l'ambiente risaia è uno dei punti di forza che caratterizzano la ZPS, luogo ideale per l'alimentazione e nidificazione degli Ardeidi;
- il Documento di Piano non prevede alcuna area di trasformazione e le determinazioni di Piano riguardano zone interne al nucleo abitativo di Semiana.

L'ingente estensione di territorio a vocazione seminativa presente nel Comune di Semiana, possiede una grande importanza ecologica, essendo il principale luogo di caccia degli Ardeidi.

Poiché il Documento di Piano non prevede alcuna area di trasformazione e le determinazioni di Piano riguardano zone interne al nucleo abitativo di Semiana si ritiene il rischio di sottrazione di habitat, per lo più nullo.

## 5.2 OCCUPAZIONE DEL SUOLO

Analoghe considerazioni possono essere fatte per quanto riguarda il rischio di occupazione eccessiva di suolo agricolo.

I dati su cui si basa l'analisi sono reperiti dai calcoli effettuati durante la stesura della proposta del Documento di Piano.

Superficie comunale totale 9.792.025 mq

	mq	%
<b>Superficie territorio comunale</b>	<b>9.792.025</b>	<b>100%</b>
Area agricola attuale	9.573.168	97.76%
Area urbanizzata attuale	218.857	2.24%
Area agricola prevista	9.567.446	97.70%
Area urbanizzata prevista	224.579	2.30%

L'attuazione del Piano prevede una diminuzione dell'area agricola pari al 0,06%, con conseguente e pari aumento dell'area urbanizzata.

Le nuove aree residenziali previste risultano già presenti nel vigente PRG, in prevalenza parti del territorio, in via di completamento, appartenenti ad ambiti urbanizzati, nei quali si ravvisa la presenza di vuoti urbani e di aree libere, ovvero parzialmente edificate, appartenenti ad ambiti di urbanizzazione consolidata.

E' importante evidenziare come, a compensazione di tale previsione, le previsioni di Piano prospettano un aumento delle aree verdi di 1.425 mq.

Tale intervento è pensato soprattutto con riguardo alle nuove aree edificabili di completamento, siano esse residenziali o produttive; il piano prevede, inoltre, una fascia di verde privato laterale alla Roggia Raina e un'area verde a divisione tra l'area produttiva e quella residenziale.

Riportiamo nelle seguenti tabelle i dati relativi all'incremento di tali superfici:

	mq	%
<b>Superficie territorio comunale</b>	<b>9.792.025</b>	<b>100%</b>
Area a verde pubblico attuale	9.834	0,10%
Area a verde pubblico prevista	11.259	0,11%

	<b>mq</b>	<b>%</b>
<b>Urbanizzato attuale</b>	<b>218.857</b>	<b>100%</b>
Area a verde pubblico attuale	9.834	4,5%
<b>Urbanizzato previsto</b>	<b>224.579</b>	<b>100%</b>
Area a verde pubblico prevista	11.259	5%

Gli interventi di costituzione di nuove aree verdi saranno effettuate rigorosamente con l'utilizzo di essenze arboreo-arbustive autoctone, quali:

ACERO CAMPESTRE	<i>Acer campestre</i>
BERRETTA DA PRETE	<i>Euonymus europaea</i>
BIANCOSPINO	<i>Crataegus monogyna</i>
CARPINO COMUNE	<i>Carpinus betulus</i>
FARNIA	<i>Quercus robur</i>
FRANGOLA	<i>Frangula alnus</i>
GINESTRA DEI CARBONAI	<i>Cytisus scoparius</i>
LIGUSTRO	<i>Ligustrum vulgare</i>
LUPPOLO	<i>Humulus lupulus</i>
MELO	<i>Malus sylvestris</i>
NOCCILOLO	<i>Corylus avellana</i>
ONTANO NERO	<i>Alnus glutinosa</i>
PADO	<i>Prunus padus</i>
PALLON DI MAGGIO	<i>Viburnum opulus</i>
PIOPPA BIANCO	<i>Populus alba</i>
PIOPPA NERO	<i>Populus nigra</i>
PRUGNOLO	<i>Prunus spinosa</i>
ROSA CANINA	<i>Rosa canina</i>
SALICE	<i>Salix cinerea</i>
SALICE BIANCO	<i>Salix alba</i>
SALICIONE	<i>Salix caprea</i>
SAMBUCO	<i>Sambucus nigra</i>
SANGUINELLO	<i>Cornus sanguinea</i>
SPINCERVINO	<i>Rhamnus catharicus</i>

Considerata l'esigua percentuale di territorio agricolo in diminuzione, lo 0,06%, considerato che tale diminuzione era già prevista nel vigente piano, considerato che le nuove aree residenziali sono parti di territorio in via di completamento, appartenenti ad

ambiti urbanizzati, si ritiene nulla l'incidenza dell'occupazione del suolo sulla componente ambientale in generale, e sul sito della Rete Natura 2000, in particolare.

### **5.3 PRESENZA ANTROPICA**

Un eccessivo carico di presenza antropica potrebbe risultare un elemento negativo alla sostenibilità del territorio e compromettere l'equilibrio delle componenti naturali.

In base ai dati dell'ultimo censimento ISTAT dell'anno 2001, la popolazione residente nel Comune di Semiana ammonta a **256** abitanti con una densità di **circa 25 abitanti** per chilometro quadrato.

Tali numeri, nella media dei piccoli centri della provincia pavese, dimostrano la grande quantità di terreno libero esistente entro i confini comunali; **nel Comune di Semiana si verifica il dato di 1 abitante ogni 3 ettari.**

L'analisi dello sviluppo demografico di Semiana evidenzia una popolazione di 939 abitanti nell'anno 1951 ed una progressiva riduzione nel decennio 1951/1961; da questo periodo in poi si verificano decrementi costanti e consistenti dei residenti, con saldi negativi che arrivano sino ad una media del - 30% nel decennio 1961-71, e del - 3% del decennio 1971-81, fino ad arrivare al 1991 ad un numero di 257 abitanti corrispondente a meno della metà di quelli verificati nel 1901, attualmente la popolazione è di n. **254** unità.

Visto quanto riportato nelle proposte del Documento di Piano, le nuove aree residenziali, già previste nel vigente Piano, prospettano un aumento teorico di abitanti pari a 97 unità che, sommati alla popolazione attuale, porterebbero la popolazione teorica di Piano a 351 abitanti, nel decennio

**Dal momento che negli ultimi cinque anni la popolazione residente a Semiana risulta stazionaria; non si prevedono nell'immediato aumenti significativi della popolazione; di conseguenza gli standards urbanistici sono rimasti pressoché inalterati e comunque superiori a quelli previsti dalla L.R 12/2005.**

Sulla base delle considerazioni effettuate, si ritiene che le proposte contenute nel Documento di Piano del PGT di Semiana, oggetto di valutazione, presenta i requisiti necessari a mantenere e migliorare, le condizioni ambientali esistenti nel territorio comunale.

## 6. VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO

Lo schema logico di applicazione della valutazione ha inizio dall'individuazione degli obiettivi previsti dal Piano, sulla base dei quali si definiscono le relazioni causa/effetto delle varie azioni, individuando gli effetti ambientali significativi o meglio gli effetti da valutare.

La Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi, nell'Allegato II definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, tenendo conto in particolare dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- carattere cumulativo degli effetti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- entità ed estensione nello spazio degli effetti;
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
  - o delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
  - o del superamento del livello di qualità ambientale o dei valori limite;
  - o dell'utilizzo intensivo del suolo;
  - o degli effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Inoltre devono essere considerati attentamente i criteri di sostenibilità ai quali devono far riferimento gli obiettivi ambientali del piano.

Nella definizione degli obiettivi di Piano si è fatto riferimento a quanto previsto dalla nuova strategia di sviluppo sostenibile, adottata dal Consiglio d'Europa, con Doc. 10917/2006 nel giugno 2006.

<b>TEMATICHE E CRITERI DI SOSTENIBILITA'</b>	<b>OBIETTIVI</b>
CAMBIAMENTI CLIMATICI E ENERGIA PULITA	Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente
TRASPORTI SOSTENIBILI	Garantire sistemi di trasporto corrispondenti ai bisogni economici, sociali ed ambientali della società, minimizzandone le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente

CONSUMO E PRODUZIONE SOSTENIBILI	Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili
CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI	Migliorare la gestione evitando il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore ecosistemico
SALUTE PUBBLICA	Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie
INCLUSIONE SOCIALE, DEMOGRAFIA E MIGRAZIONE	Creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone.

### 6.1 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI GENERALI DI PIANO

Considerato quanto riportato al paragrafo precedente e la realtà ambientale del territorio oggetto di pianificazione, si sono individuate le aree tematiche di riferimento e gli obiettivi della pianificazione.

#### Aree tematiche di riferimento:

- cambiamenti climatici e energia pulita;
- trasporti sostenibili;
- consumo e produzione sostenibile;
- conservazione e gestione delle risorse naturali;
- salute pubblica;
- inclusione sociale, demografia e migrazione.

#### Obiettivi generali di piano:

- Conservazione della biodiversità vegetale, faunistica e di habitat;
- Tutela e miglioramento della componente paesaggistica;
- Diminuzione della produzione di rifiuti;
- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- Promozione del risparmio energetico;
- Incremento della produzione di energia rinnovabile;
- Salvaguardia della risorsa acqua;
- Mantenimento e salvaguardia delle connotazioni ambientali naturali;

- Contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole;
- Mantenimento e miglioramento dei servizi soprattutto di quelli rivolti agli anziani;
- Incremento dei servizi rivolti ai bambini e ai giovani, al fine di favorire l'insediamento di nuove famiglie;
- Creazione di spazi per attività a basso impatto ambientale, per favorire l'occupazione dei giovani;
- Incremento della presenza turistica e del rilascio di licenze commerciali fisse ed ambulanti.

Le tematiche e gli obiettivi generali di piano possono essere così correlati:

<b>TEMATICHE</b>	<b>OBIETTIVI DEL PIANO</b>
Cambiamenti climatici e energia pulita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;</li> <li>- Risparmio energetico;</li> <li>- Incremento della produzione di energia rinnovabile;</li> </ul>
Trasporti sostenibili	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;</li> </ul>
Consumo e Produzione sostenibili	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;</li> <li>- Risparmio energetico;</li> <li>- Contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole.</li> </ul>
Conservazione e gestione delle risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutela e miglioramento della componente paesaggistica;</li> <li>- Conservazione della biodiversità vegetale, animale e di habitat;</li> <li>- Mantenimento e salvaguardia connotazioni ambientali naturali</li> <li>- Contenimento del consumo del suolo e riduzione della pressione insediativa sugli spazi legati alle attività agricole</li> </ul>
Salute pubblica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento della produzione di energia rinnovabile;</li> <li>- Salvaguardia e risparmio della risorsa acqua.</li> <li>- Diminuzione della produzione di rifiuti;</li> </ul>
Inclusione sociale, demografia e migrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimento e miglioramento dei servizi soprattutto di quelli rivolti agli anziani;</li> <li>- Incremento dei servizi rivolti ai bambini e ai giovani, al fine di favorire l'insediamento di nuove famiglie;</li> <li>- Creazione di spazi per attività a basso impatto ambientale, per favorire l'occupazione dei giovani;</li> <li>- Incremento della presenza turistica e del rilascio di licenze commerciali fisse ed ambulanti.</li> </ul>

**6.2 OBIETTIVI SPECIFICI DI PIANO**


<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>DETERMINAZIONI DI PIANO</b>
CONTENIMENTO DEL CONSUMO DEL SUOLO E RIDUZIONE DELLA PRESSIONE INSEDIATIVA SUGLI SPAZI LEGATI ALLE ATTIVITÀ AGRICOLE	Recupero di vecchi nuclei cascinali
	Recupero delle aree residenziali esistenti (aree residenziali consolidate)
SALVAGUARDIA E AMPLIAMENTO DELLE DOTAZIONI A VERDE DEL TERRITORIO COMUNALE	Realizzazione di nuove aree verdi soprattutto con riguardo alle aree edificabili
	Piantumazione di una fascia alberata, laterale alla Roggia Raina
	Realizzazione di un'area a verde a divisione tra l'area produttiva e quella residenziale
POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DI SERVIZI DI LIVELLO LOCALE	Inserimento di una piazzola ecologica
MIGLIORAMENTO DELL'ASPETTO VIABILISTICO	Realizzazione di un viale che porta al cimitero e individuazione di adeguati accorgimenti atti a regolamentare e limitare l'impatto del traffico veicolare in particolare quello pesante
MANTENIMENTO E RIQUALIFICAZIONE DEI SERVIZI DI INTERESSE COMUNE E DELLE STRUTTURE ESISTENTI	Divieto alle medie e grandi strutture di vendita
MANTENIMENTO DELLA REALTÀ AGRICOLA LOCALE	Incentivazione al recupero dei fabbricati rurali con finalità residenziali
MANTENIMENTO E SALVAGUARDIA DELLE CONNOTAZIONI AMBIENTALI NATURALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conferma delle attività agricole presenti;</li> <li>- conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale;</li> <li>- individuazione di eventuali ambiti da riservare a particolare tutela;</li> <li>- individuazione di percorsi di interesse paesaggistico;</li> <li>- individuazione e classificazione di fabbricati connotativi dell'architettura rurale;</li> <li>- divieto di realizzare impianti fortemente contrastanti con la realtà agricola ed il paesaggio rurale;</li> <li>- previsione di adeguate misure di contenimento e mitigazione attraverso l'impiego di impianti vegetali ad alto fusto con funzione di mascheramento e filtro ambientale.</li> </ul>


### 6.3 DEFINIZIONE DELLA MATRICE DI VALUTAZIONE

La definizione degli effetti ambientali può essere significativamente espressa da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi.

Nella prima colonna della matrice sono riportati i dati che rappresentano l'articolazione degli obiettivi del Piano: ogni singolo intervento individuato su tale riga è oggetto di valutazione degli effetti.

Nella matrice si rappresenta la direzione degli effetti attesi dai vari obiettivi del Piano; sulla base dei criteri sopra definiti, è stato possibile definire due diversi livelli di valutazione:

 Effetto atteso con esiti ambientali potenzialmente positivi o comunque compatibili con il contesto ambientale di riferimento;

 Non è individuabile un effetto significativo atteso dall'intervento con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato.

La valutazione degli impatti delle azioni di piano, viene effettuata riferendosi alle componenti ambientali indicate nell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CEE, quali la biodiversità, la salute umana, la popolazione, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i beni materiali e il patrimonio culturale.

La matrice evidenzia come la maggior parte delle previsioni di piano producono un effetto positivo su almeno uno degli obiettivi ambientali e nessuna genera effetto negativo.

Viene messo in evidenza inoltre la necessità di promuovere azioni per incentivare il risparmio energetico e l'utilizzo di energie rinnovabili.

MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE PREVISIONI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO																	
OBIETTIVI DEL PIANO	EFFETTI ATTESI																
	Cambiamenti climatici e energia pulita		Trasporti sostenibili	Consumo e Produzione sostenibili			Conservazione e gestione risorse naturali				Salute pubblica			Inclusione sociale, demografia e migrazione			
	Riduzione emissioni CO2	Incremento energia rinnovabile	Risparmio energetico	Riduzione emissioni CO2	Risparmio energetico	Conservazione biodiversità	Tutela e miglioramento componente paesaggistica	Conservazione biodiversità	Mantenimento e salvaguardia ambientali naturali	Riduzione insediamenti su suolo agricolo	Salvaguardia e risparmio acqua	Incremento energia rinnovabile	Diminuzione produzione di rifiuti;	Miglioramento servizi pubblici	Incremento servizi per i più giovani	Favorire occupazione dei giovani	Incremento turismo rilascio licenze commerciali
Recupero nuclei cascinai																	
Recupero aree residenziali esistenti																	
Realizzazione nuove aree verdi																	
Piantumazione fascia laterale alla Roggia Raina																	
Realizzazione area verde tra area produttiva e residenziale																	
Inserimento di piazzola ecologica																	
Realizzazione di viale che porta al cimitero																	
Accorgimenti per evitare e limitare l'impatto del traffico																	
Divieto grandi e medie strutture di vendita																	

## 7. SELEZIONE DEGLI INDICATORI E MODALITA' DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione: si tratta di un monitoraggio pro-attivo, da cui trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del piano agli obiettivi di sostenibilità stabiliti (azioni correttive di *feedback*).

L'affermarsi e il diffondersi della capacità di monitorare il processo di piano e di dare conto al largo pubblico dell'efficacia del medesimo, si presenta come uno dei tratti più innovativi rispetto alla prassi amministrativa consolidata.

Il monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal Piano, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi qualità ambientale che il Piano si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Lo sviluppo del programma di monitoraggio avviene attraverso la messa a punto di una serie di indicatori di stato e di prestazione che possono essere aggiornabili in modo semplice con le risorse e le informazioni disponibili.

Al fine di consentire un successivo monitoraggio degli effetti del piano sull'ambiente si sono individuati i seguenti indicatori ambientali e sociali:

INDICATORE	DESCRIZIONE
<b>OCCUPAZIONE DEL SUOLO</b>	<p><u>Definizione</u>: l'occupazione del suolo rappresenta la quantità di superficie edificata;</p> <p><u>Unità di misura</u>: % di superficie edificata in rapporto alla superficie comunale totale;</p> <p><u>Fonti disponibili</u>: Comune di Semiana, Archivio dell'Ufficio Tecnico, Protocollo Edilizio, DIA e PC.</p>
<b>PRESENZA ANTROPICA</b>	<p><u>Definizione</u>: la presenza antropica è definita dalla densità di popolazione sul territorio comunale di Semiana;</p> <p><u>Unità di misura</u>: n° di abitanti/aree urbane – suddivisa per classi di età;</p> <p><u>Fonti disponibili</u>: Comune di Semiana, Ufficio Anagrafe, dati ISTAT.</p>
<b>PRODUZIONE DI RIFIUTI</b>	<p><u>Definizione</u>: la produzione di rifiuti è la quantità di rifiuti solidi urbani prodotta all'interno del territorio comunale;</p> <p><u>Unità di misura</u>: tonnellate per abitante in un anno; quantità di rifiuti</p>

	<p>differenziati prodotti;</p> <p><u>Fonti disponibili:</u> "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia", redatto dall'ARPA Lombardia; "Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani", redatto dall'Amministrazione Provinciale di Pavia, Settore Tutela e Valorizzazione Ambientale; dati forniti dal CLIR S.p.A.</p>
<b>QUALITA' DELL'ARIA</b>	<p><u>Definizione:</u> la qualità dell'aria viene rappresentata dalla quantità di emissioni di sostanze inquinanti allo stato aeriforme, nel territorio comunale;</p> <p><u>Unità di misura:</u> emissioni di SO<sub>2</sub> (t/anno), NO<sub>x</sub> (t/anno), COV (t/anno), CH<sub>4</sub> (t/anno), CO (t/anno), CO<sub>2</sub> (t/anno), N<sub>2</sub>O (t/anno), NH<sub>3</sub> (t/anno), PM<sub>2,5</sub> (t/anno), PM<sub>10</sub> (t/anno), PTS (t/anno), CO<sub>2</sub> eq (KT/ANNO), Precurs O<sub>3</sub> (t/anno), tot. Acidif. (kt/anno);</p> <p><u>Fonti disponibili:</u> ARPA Lombardia; INEMAR Lombardia; Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria redatto da ARPA Lombardia.</p>
<b>TRAFFICO VEICOLARE</b>	<p><u>Definizione:</u> il traffico veicolare è rappresentato dal numero di veicoli transitanti all'interno del centro abitato di Semiana;</p> <p><u>Unità di misura:</u> n° di veicoli/ora/giorno;</p> <p><u>Fonti disponibili:</u> dati della Polizia Consortile.</p>
<b>QUALITA' DELL'ACQUA DI SUPERFICIE</b>	<p><u>Definizione:</u> ci si riferisce a quanto previsto nel D.Lgs.152/99, che definisce gli indicatori necessari per la ricostruzione del quadro conoscitivo rappresentativo dello Stato Ecologico e Ambientale delle acque sulla base del quale misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati.</p> <p><u>Unità di misura:</u> indice LIM, indice IBE.</p> <p><u>Fonti disponibili:</u> ARPA Lombardia; Amministrazione Provinciale di Pavia.</p>
<b>QUALITA' DELLE ACQUE DI FALDA</b>	<p><u>Definizione:</u> ci si riferisce a quanto previsto nel D.Lgs.152/99, che definisce gli indicatori necessari per la ricostruzione del quadro conoscitivo rappresentativo dello Stato Ecologico e Ambientale delle acque sulla base del quale misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati.</p> <p><u>Unità di misura:</u> presenza di: cadmio, cromo VI, nitriti, piombo, arsenico, composti organoalogenati (1,2-dicloroetano; tricloroetilene; tetracloroetilene; triclorometano, diclorobromometano; clorodibromometano; tribromometano; tetracloruro di carbonio; metilcloroformio), pesticidi totali (come somma di aldrin; dieldrin; eptacloro; eptacloro-eossido; atrazina; simazina; terbutilazina; atrazina-desetil; atrazina-desisopropil; terbutilazina-desetil; bromacile; esazinone; 2,6-diclorobenzammide; molinate; bentazone).</p> <p><u>Fonti disponibili:</u> ARPA Lombardia; ASL Pavia.</p>
<b>ASPETTI SOCIALI</b>	<p><u>Unità di misura:</u> n° dei momenti di aggregazione; n° di iniziative a sostegno di anziani e bambini;</p> <p><u>Fonti disponibili:</u> archivio dati Comune di Semiana.</p>
<b>ASPETTI ECONOMICI</b>	<p><u>Unità di misura:</u> % di occupati, n° attività produttive, n° attività agricole, n° di licenze commerciali rilasciate;</p> <p><u>Fonti disponibili:</u> archivio dati Comune di Semiana; dati ISTAT.</p>

Sulla base degli aspetti della valutazione dei vari obiettivi ambientali e degli indicatori di contesto ed impatto è possibile quindi considerare la lista di indicatori di monitoraggio riportata nella tavola precedente.

In particolare la lista di indicatori proposta, consente un monitoraggio annuale degli effetti attesi dall'attuazione di quanto previsto dal Piano.

Annualmente l'Amministrazione Comunale di Semiana provvederà ad un aggiornamento e un controllo sui dati dei diversi parametri di monitoraggio, al fine di verificare la corretta attuazione delle indicazioni del Piano e attivare per tempo, se necessario azioni correttive.

Tali dati verranno messi a disposizione del pubblico al fine di aggiornare, comunicare e coinvolgere la popolazione nella gestione dello strumento di pianificazione.

## CONCLUSIONI

Il presente Rapporto Ambientale accompagna il Documento di Piano, elaborato, come previsto dal D.G.R. n.8/1681 del 29.12.2005, in sintonia con quanto previsto nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE.

La Valutazione Ambientale è stata condotta individuando, descrivendo e valutando gli effetti significativi che l'attuazione del Piano di Governo del Territorio potrebbe avere sulle condizioni ambientali e sociali del territorio comunale di Semiana.

Per poter meglio valutare il contesto all'interno del quale si vanno a collocare le strategie e gli interventi del PGT del Comune di Semiana, sono stati presi in considerazione i principali riferimenti che consentono di sintetizzare l'insieme dei caratteri e delle problematiche del territorio comunale.

Sono state riportate le indicazioni che riguardano il territorio di Semiana contenute nei piani e nei programmi generali di scala sovracomunale e se ne è analizzato il grado di coerenza.

E' stato analizzato e descritto lo stato attuale dell'ambiente e del territorio, mettendo in evidenza gli elementi di sensibilità, di pregio e di criticità delle diverse componenti ambientali.

Gli effetti ambientali attesi dal Piano sono stati sintetizzati e significativamente espressi da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una illustrazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi.

La matrice ha evidenziato come tutte le previsioni di piano producono un effetto positivo su la maggior parte degli obiettivi ambientali e sociali.

Infine, con lo scopo di garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali, si è formulata una lista di indicatori di monitoraggio che consente un controllo annuale degli effetti attesi dall'attuazione di quanto previsto dal Piano.