



COMUNE DI PANCARANA

Provincia di Pavia

PIANO di GOVERNO del TERRITORIO

(L.R. 11 marzo 2005 n.12 e successive modificazioni e integrazioni)

VAS

Valutazione Ambientale Strategica Rapporto ambientale di orientamento

Delibera Consiglio Comunale

n..... del.....

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Il Sindaco

.....

.....

.....

Progettista : dr. arch. Gian Franco Dazzan - Via Emilia 39 - 27058 Voghera (PV)
TIM 3356854202 Fax 1782210255 E mail : gdazzan@aznet.it

PANCARANA PGT – VAS

INDICE

0 PREMESSA / INQUADRAMENTO NORMATIVO

- 0.1 CONTENUTI DELLA DIRETTIVA EUROPEA
- 0.2 RIFERIMENTI ALLA NORMATIVA ITALIANA
- 0.3 NORMATIVA REGIONALE
- 0.4 EVOLUZIONE DELLA VAS IN LOMBARDIA

1 QUADRO DI ORIENTAMENTO - SISTEMA AMBIENTALE

- 1.1 INTRODUZIONE
- 1.2 ARIA
 - 1.2.1 Introduzione
 - 1.2.2 Le emissioni atmosferiche
 - 1.2.3 Aspetti sanitari
 - 1.2.4 Traffico veicolare
 - 1.2.5 Condizioni metereologiche
 - 1.2.6 Le postazioni di monitoraggio della provincia di Pavia
- 1.3 RUMORE
- 1.4 LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI
 - 1.4.1 Introduzione
 - 1.4.2 Situazione in Lombardia
 - 1.4.3 Sistemi di raccolta – situazione provinciale
 - 1.4.4 Sistema di raccolta – scala locale
- 1.5 ACQUA
 - 1.5.1 Introduzione
 - 1.5.2 Situazione sovralocale
 - 1.5.3 Approvvigionamento di acque per uso potabile
 - 1.5.4 Patrimonio idrico extraurbano
 - 1.5.5 Qualità delle acque superficiali – situazione provinciale
 - 1.5.6 Lo stato generale della bonifica idraulica ed irrigua
 - 1.5.7 Situazione a scala locale
 - 1.5.8 Progetti a scala locale
- 1.6 AMBITI AGRICOLI
- 1.7 ENERGIA
- 1.8 ELETTROMAGNETISMO
 - 1.8.1 Introduzione
 - 1.8.2 La rete nazionale di monitoraggio dei livelli di campo elettromagnetico
 - 1.8.3 Sistema della rete di monitoraggio
- 1.9 SUOLO E SOTTOSUOLO

2 QUADRO DI ORIENTAMENTO - SISTEMA TERRITORIALE

- 2.1 L'assetto del territorio urbano ed extraurbano
- 2.2 Cenni storici e ambiente urbano
- 2.3 Assetto morfologico

3 QUADRO DI ORIENTAMENTO - SISTEMA SOCIOECONOMICO

- 3.1 La struttura demografica, abitazioni e attività economiche

3.2 Occupazione e strutture produttive

4 SCENARIO DELLE AZIONI DI PIANO

4.1 Obiettivi principali di Piano

4.2 Linee di indirizzo del Piano

- sistema insediativo
- sistema dei servizi e della mobilità
- sistema agricolo e ambientale

0 PREMESSA/INQUADRAMENTO NORMATIVO

0.1 CONTENUTI DELLA DIRETTIVA EUROPEA

Sin dagli anni '70 a livello comunitario si prende in considerazione la possibilità di emanare una Direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi. Nel 1973 il Primo Programma di Azione Ambientale fa presente la necessità di ricorrere ad una valutazione ambientale più ampia, estesa ai piani, così da prevenire i danni ambientali a valle, invece che occuparsene solo a monte con la normale valutazione d'impatto delle opere.

Solo però nel 1987 il Quarto Programma di Azione Ambientale s'impegna formalmente ad estendere la procedura di valutazione di Impatto Ambientale anche alle politiche e ai piani. Nel 1992 nella Direttiva 92/43/CE concernente "la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica" è prevista esplicitamente una valutazione ambientale di piani e progetti che presentino significativi impatti, anche indiretti e cumulativi, sugli habitat salvaguardati dalla Direttiva. Nel 1993 la Commissione Europea formula un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva sulla VAS, evidenziando la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale.

Nel 1995 viene iniziata la stesura della Direttiva e la conseguente proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Viene abbandonata definitivamente l'attenzione sulla valutazione delle politiche, mentre è confermata quella su piani e programmi.

La proposta viene successivamente adottata dal Parlamento Europeo il 20 ottobre 1998 con l'approvazione di ventinove emendamenti, dei quali quindici accolti dalla Commissione.

Tre anni dopo la lungamente attesa Direttiva 2001/41/CE, concernente la "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" viene finalmente emanata.

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

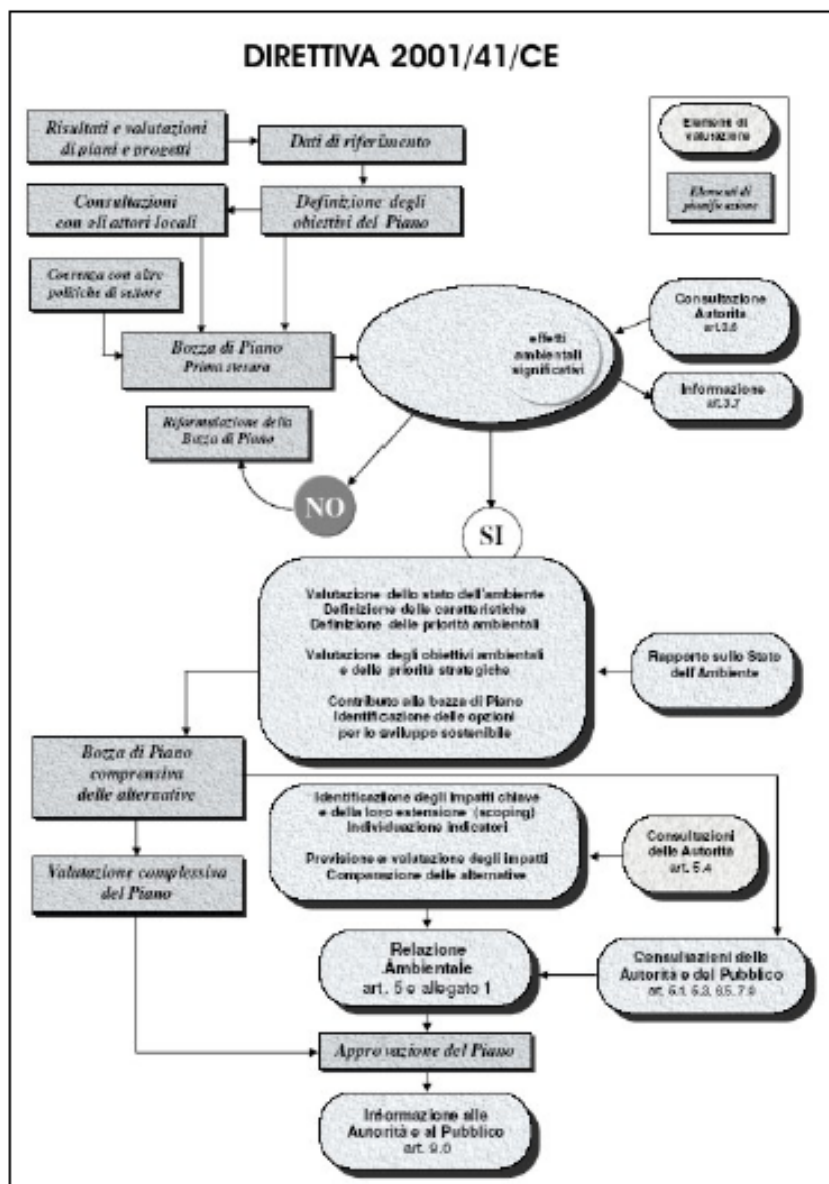
La Direttiva stabilisce che "per «valutazione ambientale» s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione...". La valutazione "... deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione...". La Direttiva stabilisce che 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 del rapporto secondo l'allegato I della direttiva si riferiscono ai seguenti temi:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma;

- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come e stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Schema funzionale della Direttiva Europea 2001/41/CE.



La Direttiva prevede apposite consultazioni: la proposta di piano o programma e il relativo rapporto ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico (una o più persone fisiche e le loro associazioni o gruppi) che devono poter esprimere il loro parere.

La Direttiva demanda agli Stati membri numerosi aspetti, quali ad esempio le autorità e i settori del pubblico da consultarsi, le modalità per l'informazione e la consultazione.

Assunta la decisione relativamente al piano o programma le autorità e il pubblico devono essere informate e devono avere a disposizione:

a) *"il piano o programma adottato,*

b) *una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni, ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto ... del rapporto ambientale redatto ..., dei pareri espressi nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate,*

c) *le misure adottate in merito al monitoraggio ..."*

Per quanto riguarda il monitoraggio, la Direttiva stabilisce che occorre controllare: *"... gli effetti ambientali significativi ... al fine ... di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive ... opportune".*

Oltre ad esperienze internazionali, come ad esempio la metodologia proposta dalla Gran Bretagna dal Department of Environment, 1993, uno dei riferimenti concreti è il *"Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'unione Europea"*.

Il Manuale è coevo alla proposta della Direttiva adottata dal Parlamento Europeo il 20 ottobre 1998: è quindi da considerarsi una sorta di manuale applicativo della Direttiva e tutt'oggi mantiene inalterata la sua validità quale documento di indirizzo.

La metodologia del Manuale ha il vantaggio di non risultare rigida e quindi di essere adattabile ad altre tipologie di piani.

Il Manuale prevede una procedura articolata in sette fasi fra loro interconnesse.

LE 7 FASI DEL MANUALE UE 1998

1. Valutazione dello stato dell'ambiente ed elaborazione dei dati di riferimento.

Fornisce un'analisi della situazione in campo ambientale con riferimento alle risorse naturali nonché alla valutazione delle possibili interazioni positive e negative tra le risorse naturali e il piano oggetto di valutazione.

2. Obiettivi, finalità, priorità.

Identifica gli obiettivi, le finalità e le priorità in materia di ambiente e di sviluppo sostenibile da inserire nel piano, in base al risultato della valutazione dello stato dell'ambiente.

3. Bozza di proposta di piano e identificazione delle alternative.

Inserisce nella bozza di piano gli obiettivi e le priorità ambientali accanto agli obiettivi di sviluppo, alle iniziative e alle alternative finalizzate al raggiungimento degli obiettivi.

4. Valutazione ambientale della bozza di piano.

Valuta le implicazioni ambientali delle priorità di sviluppo e la coerenza della strategia prevista con le finalità di sviluppo sostenibile.

5. Indicatori in campo ambientale.

Stabilisce gli indicatori ambientali che aiuteranno decisori e pubblico a comprendere le interazioni tra l'ambiente e il settore di sviluppo: è importante che gli indicatori siano quantificati in modo che possano descrivere nel tempo le variazioni.

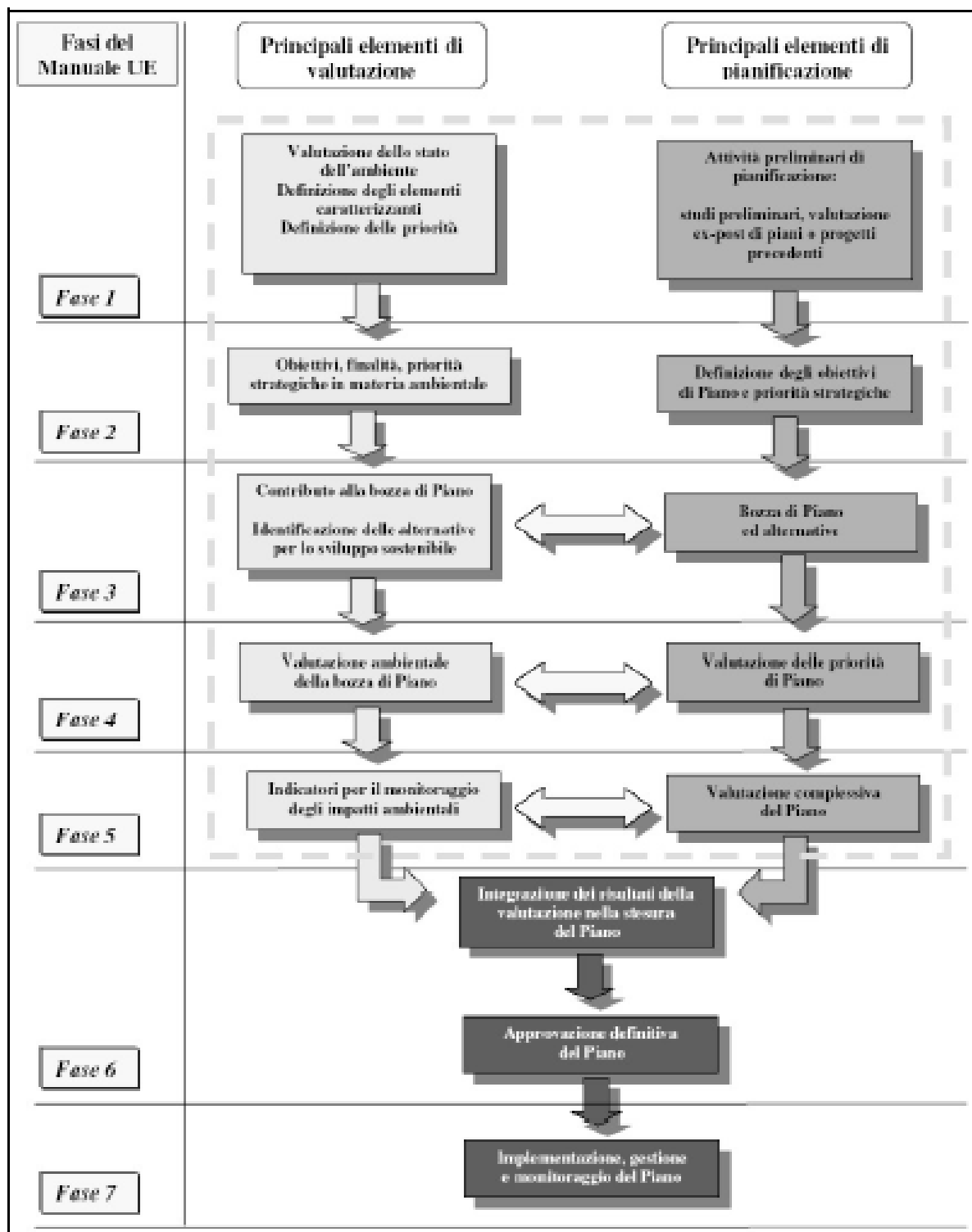
6. Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva.

Orienta, utilizzando i risultati della valutazione, in direzione della sostenibilità la redazione del piano.

7. Monitoraggio e valutazione degli impatti.

Il monitoraggio è l'attività di raccolta ed elaborazione delle informazioni circa l'efficacia dell'attuazione del piano; l'attività di monitoraggio consente la valutazione dello

scostamento tra obiettivi identificati e quelli conseguiti.



Le 7 fasi del Manuale UE correlate ad un generico processo di pianificazione.

Oltre alle suddette fasi il Manuale contiene i dieci criteri di sviluppo sostenibile, che possono essere un utile riferimento nella definizione dei criteri sostenibilità.

Il Manuale afferma che i criteri devono essere considerati in modo flessibile, in quanto le autorità competenti potranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino attinenti al territorio di cui sono competenti e alle rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutare

e, se possibile, contribuire maggiormente alla sviluppo sostenibile di obiettivi e priorità in altri settori.

I 10 CRITERI DI SOSTENIBILITA' DEL MANUALE UE

1. Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili.
2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione.
3. Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle stanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti.
4. Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.
5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche.
6. Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali.
7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale.
8. Protezione dell'atmosfera.
9. Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale.
10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

Occorre ricordare che, secondo quanto stabilito dalla Direttiva dell'unione Europea 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente "*... che sono elaborati per i settori...della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli...*", la valutazione ambientale strategica deve assicurare che " ... le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente siano integrate nella definizione delle politiche e delle azioni comunitarie, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile, nel tentativo di valutare i probabili effetti di piani e programmi sull'ambiente.

La valutazione ambientale costituisce dunque un importante strumento per integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di piani e programmi, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani e programmi in questione siano considerati durante la loro elaborazione e prima della loro adozione.

0.2 RIFERIMENTI ALLA NORMATIVA ITALIANA

A livello nazionale, solo con l'entrata in vigore della Parte II del D.lgs 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale", si è di fatto provveduto, a far tempo dal 1 agosto 2007, a recepire formalmente la Direttiva Europea.

La parte seconda del citato decreto, i cui contenuti riguardano le "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)" sono stati successivamente integrati e modificati con il 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".

Il D.lgs 4/2008 chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS si accompagna all'intero percorso di adozione e di approvazione.

Richiamando il comma 1 dell'art 7, i piani e programmi la cui approvazione compete alle regioni o agli enti locali, il percorso di valutazione ambientale è definito dalle disposizioni delle leggi regionali. Alle norme regionali è demandata infatti l'indicazione dei criteri con i quali individuare l'Autorità competente, che ha compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale. Alle norme regionali è altresì demandata la disciplina per l'individuazione degli enti locali territorialmente interessati e per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, oltre che le modalità di partecipazione delle regioni confinanti.

La VAS, ai sensi dell'Art 11, comma 1 suddetto decreto, deve essere avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma 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 sulla decisione,
- il monitoraggio.

Prima dell'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, delle obiezioni e dei 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 riportante 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 nonché le misure adottate in merito al monitoraggio.

0.3 NORMATIVA REGIONALE

In Lombardia la VAS a cui sono soggetti piani e programmi viene introdotta dall'art 4 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 " Legge per il governo del territorio" e successive modifiche e integrazioni.

Il Piano di Governo del Territorio (PGT), ai sensi dell'articolo 7 della L.R. 12/2005, definisce l'assetto dell'intero territorio comunale e per i Comuni con popolazione inferiore o pari a 2000 abitanti, come introdotto dalla L.R. 14 marzo 2008, n. 4, ed è un atto che si articola in Documento di Piano (DdP), il Piano dei Servizi (PdS) e il Piano delle Regole (PdR).

Al comma 2 dell'articolo 4 della citata L.R.12 viene stabilito che la VAS, a livello comunale, è riferita al Documento di Piano (e relative varianti) e non al Piano dei Servizi o al Piano delle Regole, e che tale processo di valutazione debba essere sviluppato nelle fasi preparatorie del piano ed anteriormente alla adozione.

Al comma 3 si afferma che "... la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione..." ed inoltre "... individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso". Si deduce quindi la necessità di svolgere prevalentemente la verifica sulla completezza e sostenibilità degli obiettivi del piano evidenziando le interazioni con i piani di settore e con la pianificazione di area vasta.

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

0.4 EVOLUZIONE DELLA VAS IN LOMBARDIA

Con *Deliberazione VIII/6420 seduta del 27 dicembre 2007* concernente *INDIRIZZI GENERALI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DI PIANI E PROGRAMMI (articolo 4 della l.r. 11 marzo 2005, n. 12)* vengono esplicitate le procedure e riportate le definizioni atte a chiarire i percorsi e i requisiti del processo di VAS per i vari piani e progetti.

Definizioni

- a) **piani e programmi - P/P** – i piani e programmi, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità Europea, nonché le loro modifiche:
 - .1 - che sono elaborati, adottati e/o approvati da autorità a livello regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal Parlamento o dal Governo;
 - .2 - che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative;
- b) **valutazione ambientale di piani e programmi - VAS** – il procedimento che comprende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni, la formulazione del parere motivato e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione;
- c) **verifica di esclusione** – il procedimento attivato allo scopo di valutare, ove previsto, se piani o programmi possano avere effetti significativi sull'ambiente e quindi essere sottoposti alla VAS;
- d) **rapporto ambientale** – documento elaborato dal proponente in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma; l'allegato I riporta le informazioni da fornire a tale scopo;
- e) **parere motivato** – atto predisposto dall'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, sulla base degli esiti della conferenza di valutazione e dei pareri, delle osservazioni e dei contributi ricevuti;
- f) **dichiarazione di sintesi** – una dichiarazione in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale, dei pareri espressi e dei risultati delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;
- g) **proponente** – la pubblica amministrazione o il soggetto privato, secondo le competenze previste dalle vigenti disposizioni, che elabora il piano od il programma da sottoporre alla valutazione ambientale;
- h) **autorità procedente** – la pubblica amministrazione che attiva le procedure di redazione e di valutazione del piano/programma; nel caso in cui il proponente sia una pubblica amministrazione, l'autorità procedente coincide con il proponente; nel caso in cui il proponente sia un soggetto privato, l'autorità procedente è la pubblica amministrazione che recepisce il piano o il programma, lo adotta e lo approva;
- i) **autorità competente per la VAS** – autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla pubblica amministrazione, che collabora con l'autorità procedente / proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della direttiva e dei presenti indirizzi;

j) **soggetti competenti in materia ambientale** – le strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori, che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del piano o programma sull'ambiente;

k) **pubblico** – una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfino le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus, ratificata con la legge 16 marzo 2001, n. 108 (Ratifica ed esecuzione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, con due allegati, fatte ad Aarhus il 25 giugno 1998) e delle direttive 2003/4/CE e 2003/35/CE;

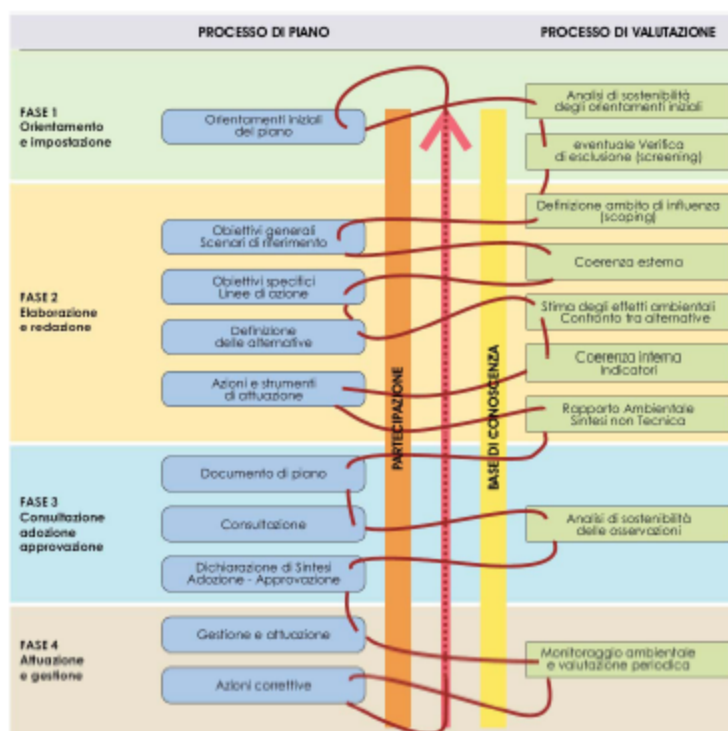
l) **conferenza di verifica e di valutazione** – ambiti istruttori convocati al fine di acquisire elementi informativi volti a costruire un quadro conoscitivo condiviso, specificamente per quanto concerne i limiti e le condizioni per uno sviluppo sostenibile e ad acquisire i pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, del pubblico e degli enti territorialmente limitrofi o comunque interessati alle ricadute derivanti dalle scelte di piani e programmi;

m) **consultazione** – componente del processo di valutazione ambientale di piani e programmi prevista obbligatoriamente dalla direttiva 2001/42/CE, che prescrive il coinvolgimento di soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico al fine di acquisire dei “pareri sulla proposta di piano o programma e sul rapporto ambientale che la accompagna, prima dell'adozione o dell'avvio della relativa procedura legislativa”; in casi opportunamente previsti, devono essere attivate procedure di consultazione transfrontaliera; attività obbligate di consultazione riguardano anche la verifica di esclusione (screening) sulla necessità di sottoporre il piano o programma a VAS;

n) **partecipazione dei cittadini** – l'insieme di attività attraverso le quali i cittadini intervengono nella vita politica, nella gestione della cosa pubblica e della collettività; è finalizzata a far emergere, all'interno del processo decisionale, interessi e valori di tutti i soggetti, di tipo istituzionale e non, potenzialmente interessati alle ricadute delle decisioni; a seconda delle specifiche fasi in cui interviene, può coinvolgere attori differenti, avere diversa finalizzazione ed essere gestita con strumenti mirati;

o) **monitoraggio** – attività di controllo degli effetti ambientali significativi dovuti all'attuazione dei piani e programmi, al fine di fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti sull'ambiente delle azioni messe in campo dal piano o programma consentendo di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune.

Figura 1 – Sequenza delle fasi di un processo di piano o programma



Con **Deliberazione VIII/7110 seduta del 18 aprile 2008** concernente **VALUTAZIONE AMBIENTALE DI PIANI E PROGRAMMI –VAS ULTERIORI ADEMPIMENTI DI DISCIPLINA IN ATTUAZIONE DELL'ARTICOLO 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 DAL CONSIGLIO REGIONALE IL 13 MARZO 2007 ATTI N. VIII/0351.(PROVVEDIMENTO N. 2)** vengono ulteriormente ampliati i modelli metodologici per altre tipologie di Piani.

In particolare per il Comune di Pancarana si deve fare riferimento al Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) DOCUMENTO DI PIANO – PGT piccoli comuni

Per il reperimento delle informazioni necessarie il Documento di Piano ed il Rapporto Ambientale si avvalgono in via prioritaria di dati ed elaborazioni reperibili nei sistemi informativi di livello sovramunicipale, finalizzando il quadro delle conoscenze alla determinazione delle dinamiche in atto, delle maggiori criticità del territorio e delle sue potenzialità.

Facendo riferimento agli obiettivi di rilevanza ambientale dei piani territoriali sovraordinati (PTR e PTCP), il rapporto ambientale del PGT deve in particolare evidenziare:

- a) le modalità di recepimento e di adeguamento alle peculiarità del territorio comunale
- b) l'integrazione con gli obiettivi specifici di interesse locale
- c) la coerenza delle azioni e degli interventi di piano.

Deve inoltre dimostrare come nella definizione degli obiettivi quantitativi di sviluppo, di cui al comma 2b dell'art. 8 della L.R. 12/06, il Piano fornisca concrete risposte agli obiettivi prioritari di:

- * riqualificazione del territorio
- * minimizzazione del consumo di suolo
- * utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche
- * ottimizzazione della mobilità e dei servizi

Schema generale – Valutazione Ambientale VAS

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

1 QUADRO DI ORIENTAMENTO – SISTEMA AMBIENTALE

1.1 Introduzione

Si riportano in questo capitolo i dati e le valutazioni sulla qualità dell'aria in riferimento alle condizioni atmosferiche, al traffico veicolare, sulla gestione dei rifiuti urbani, sul patrimonio idrico, sulla risorsa suolo formulati in ambito provinciale dall'ARPA.

Non sono disponibili in questa fase dati più specifici riferiti all'ambito comunale, si ritiene comunque che la Valutazione a scala provinciale possa costituire un quadro conoscitivo di riferimento valido per la realtà locale.

I diversi aspetti ambientali del territorio comunale presi in considerazione sono i seguenti:

1. Qualità dell'aria
2. Rumore
3. Rifiuti
4. Sistema delle Acque
5. Agricoltura e zootecnia
6. Energia

1.2 ARIA

1.2.1 Introduzione

La pianura padana è una zona fortemente industriale, e come tale è una delle zone che presenta maggiore inquinamento atmosferico a livello europeo. La permanenza degli inquinanti è favorita dallo scarso ricambio verso l'esterno (dovuto alla presenza delle Alpi) e con frequenti fenomeni di inversione termica: questo è un processo fisico che impedisce il normale rimescolamento degli strati d'aria favorendo l'accumulo degli inquinanti a livelli prossimi al terreno.

Un elevato inquinamento atmosferico è responsabile dei danni alla salute della popolazione, agli ecosistemi e persino alla qualità dei beni architettonici e culturali poiché le cosiddette «piogge acide» (dovute sostanzialmente agli ossidi di azoto e di zolfo), danneggiano la superficie delle opere e dei monumenti.

Il legislatore, al fine di limitare i danni a cose e persone, ha fissato degli standard di qualità dell'aria. In Italia, i primi standard, sono stati definiti dal DPCM 28/03/1983 relativamente ad alcuni parametri e successivamente modificati dal DPR 203/1988 che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come «obiettivi di qualità» cui le politiche di settore devono tendere.

Con il successivo DM 15/04/1994 (aggiornato con il DM 25/11/1994) sono stati introdotti i livelli di attenzione (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i livelli di allarme (situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane.

Tale decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti: PM₁₀ (frazione delle particelle sospese inalabile), Benzene e IPA (idrocarburi policiclici aromatici).

Il D.Lgs. 351/1999 ha recepito la Direttiva 96/62/CEE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

Il DM 60/2002 ha recepito la Direttiva 1999/30/CE concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle sospese ed il piombo, la Direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio (CO). Il decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a biossido di zolfo (SO₂), biossido d'azoto (NO₂), alle particelle sospese, al PM₁₀, al piombo (Pb), al monossido di carbonio ed al benzene.

Questi ultimi due decreti fissano, inoltre, i criteri fondamentali per la gestione della qualità dell'aria prescrivendo di attuare piani di risanamento laddove sono evidenziate delle criticità, e piani di mantenimento nelle zone in cui i limiti sono rispettati. La novità contenuta nella norma è quindi essenzialmente quella di focalizzare l'attenzione non più alla sola conoscenza dello stato di qualità dell'aria, ma anche alle politiche di risanamento e alla valutazione della loro efficacia nel tempo. La nuova normativa introduce il concetto di margine di tolleranza da intendersi come possibilità di raggiungere gli obiettivi di qualità gradualmente dall'entrata in vigore, entro un termine prefissato (gennaio 2010).

**RAPPORTO SULLA QUALITA' DELL'ARIA
DI PAVIA E PROVINCIA
ANNO 2007**

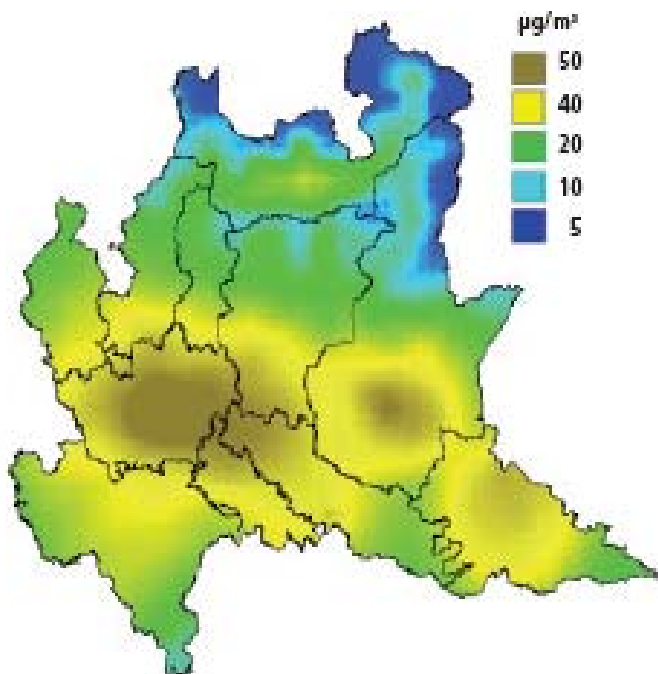


In campo regionale nel 1998 in collaborazione con la Fondazione Lombardia per l'Ambiente la Regione Lombardia ha promosso il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PROA) volto ad operare una sintesi delle conoscenze sulle differenti tipologie di inquinanti atmosferici e sulle caratteristiche meteo-climatiche che ne condizionano la

diffusione, necessaria a supportare la futura politica di regolamentazione delle emissioni.

1.2.2 Le emissioni atmosferiche (riferimenti ARPA)

Dal Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia – 2007



Concentrazione media annuale di PM₁₀ - 2006

1.2.3 Aspetti Sanitari

Dagli studi si può desumere come si siano modificate ed alterate le condizioni ambientali nell'area, con inevitabili conseguenze dovute alle immissioni su acqua e suolo. Queste alterazioni, insieme ai dati riscontrati per morti da patologie dell'apparato respiratorio, fanno pensare ad una stretta relazione tra il fattore ambientale a quello sanitario.

Il controllo e il monitoraggio delle emissioni ed immissioni degli inquinanti dovrà essere potenziato per garantire oltre il corretto funzionamento e il rispetto dei limiti di legge (limiti che andrebbero ulteriormente ridotti) anche la tutela della salute dei cittadini residenti.

1.2.4 Traffico Veicolare

La costituzione del parco veicolare insistente sul territorio provinciale, insieme all'aumento complessivo dei veicoli circolanti, negli ultimi anni ha evidenziato la riduzione del numero delle autovetture alimentate a GPL e metano, e l'aumento di autovetture e veicoli commerciali alimentati a gasolio. Tendenza questa che pare possa modificarsi, andando a ridurre il vasto gradimento dei cittadini per il diesel; dal punto di vista ambientale, il confronto fra le auto a benzina e quelle a gasolio deve sempre più considerare elementi di miglioramento tecnologico e normativo quali i combustibili a minor tenore di zolfo ed i motori diesel con migliori prestazioni e minori emissioni.

Un aspetto da considerare è il fenomeno del pendolarismo della zona, in particolare verso Pavia, che negli ultimi anni ha accresciuto la domanda di trasporto passeggeri per motivi di studio, di lavoro o di svago incrementando l'utilizzo dei mezzi di trasporto privati e l'attraversamento del centro abitato che non è dotato di strade tangenziali.

1.2.5 Condizioni Metereologiche

L'andamento nel corso dell'anno ci presenta una situazione caratterizzata da un clima di tipo continentale, con inverni generalmente freddi e nebbiosi ed estati calde e afose.

Le minori precipitazioni si verificano generalmente nei mesi estivi, viceversa i mesi più piovosi risultano quelli autunnali.

Critici sono i mesi estivi relativamente alle concentrazioni di Ozono, mentre i mesi invernali risultano maggiormente critici per gli inquinanti primari ed in particolare per le concentrazioni di PM10 e ossidi di azoto a causa sia dell'aumento delle emissioni che delle ridotte capacità dispersive dell'atmosfera.

1.2.6 Le Postazioni di Monitoraggio della Provincia Di Pavia

(fonte: ARPA)

Nel territorio della Provincia di Pavia è presente una rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, definita sulla base dei riferimenti normativi (D.M. n° 60/02).

Il territorio comunale di Pancarana non possiede stazioni di riferimento, per cui verranno presi in considerazione i dati globali della Provincia.

L'immagine seguente mostra la disposizione delle centraline di monitoraggio sul territorio della provincia di Pavia.

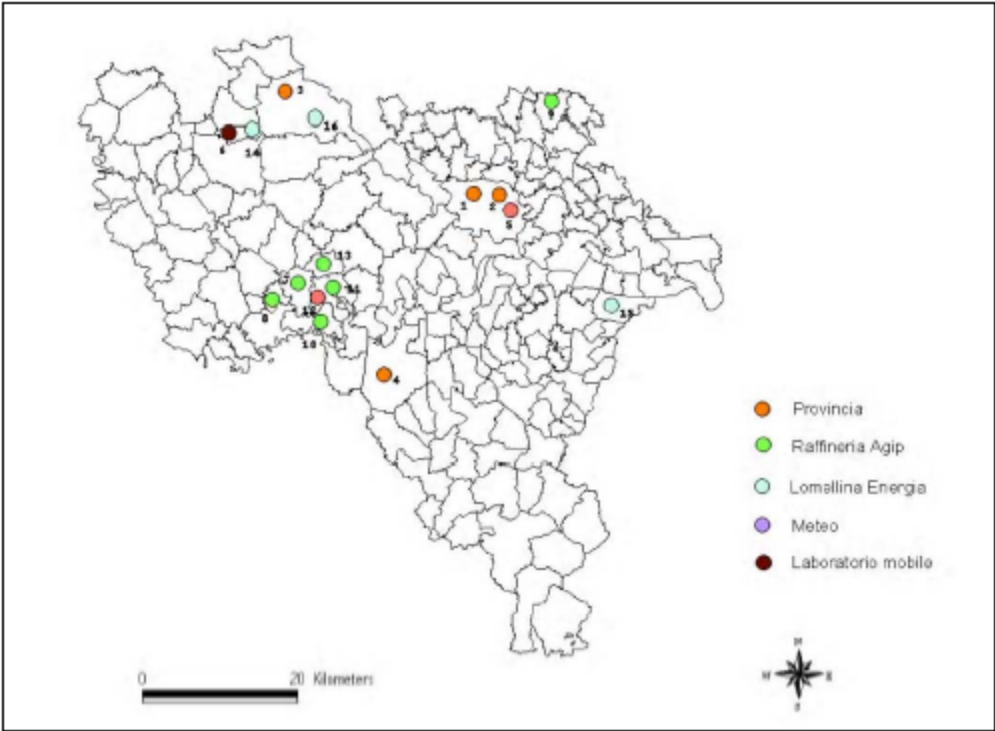


Figura : Rete di rilevamento della qualità dell'aria della provincia di Pavia: disposizione delle centraline sul territorio

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO								INQUINANTI MISURATI						
PROVINCIA	IDENTIFICATIVO	RETE	TIPO ZONA	TIPO STAZIONE	COORDINATA GAUSS BOAGA NORD	COORDINATA GAUSS BOAGA EST	ALTITUDINE (m s.l.m.)	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	BENZENE
PV	Ferrera Erbognone - ENI	PRIV	R	I	4995587	1490122	88		x	x	x			
PV	Gallavola - AGIP	PRIV	R	F	4993553	1485889	87	x						
PV	Mortara	PRIV	U	F	5011300	1479952	108		x		x		x	
PV	Parona	PRIV	R	I	5014320	1480760	112	x	x			x		
PV	Pavia - p.zza Minerva	PUB	U	T	5003680	1511550	77		x	x				
PV	Pavia - via Folperti	PUB	U	F	5004610	1512960	77	x	x	x	x			x
PV	Sannazzaro de' Burgondi - AGIP	PRIV	U	F	4994391	1492489	85	x	x			x		
PV	Vigevano - viale Petrarca	PUB	U	T	5019240	1489080	107		x	x		x		
PV	Voghera - via Pozzoni	PRIV	U	F	4982920	1500693	90		x	x	x	x		x
PV	Voghera - viale Repubblica	PUB	U	T	4981400	1500590	100		x	x				

Lo stato dell'aria del territorio della provincia di Pavia, in particolare nel periodo invernale, è condizionato dal traffico veicolare cui si sommano le emissioni degli impianti di riscaldamento, determinando pesantemente la qualità dell'aria.

La rete di rilevamento della qualità dell'aria in provincia di Pavia è attualmente costituita da 4 stazioni di misura, da 9 stazioni industriali private e da 1 stazione meteorologica avanzata che rileva i parametri utili alla valutazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera.

L'ubicazione e la tipologia delle stazioni installate, oltre a rispondere a criteri fondati su variabili socio-economiche quali la densità abitativa, il numero dei veicoli circolanti o il consumo di combustibile, consente di acquisire informazioni rappresentative della qualità dell'aria nell'ambiente urbano.

Il numero ed i tipi di stazioni da installare sono previsti dalla legge, che indica quali devono essere le modalità di realizzazione di una rete di rilevamento della qualità dell'aria, anche in rapporto al numero di abitanti.

Più precisamente il D.M. 20/05/1991 prevede 4 tipologie di stazioni di rilevamento:

- Stazione di tipo A, localizzate in aree non direttamente interessate alle sorgenti di emissione urbana;
- Stazione di tipo B, situate in zone ad elevata densità abitativa;
- Stazione di tipo C, situate in zone ad elevato traffico autoveicolare;
- Stazione di tipo D, situate in periferia o in aree suburbane

Stazioni	Descrizione	Popolazione/N° Stazioni	Rete Prov. Pavia
Tipo A	Stazione di base sulla quale misurare tutti gli inquinanti primari e secondari ed i parametri meteorologici. Tali stazioni debbono essere preferenzialmente localizzate in aree non direttamente interessate dalle sorgenti di emissione.	< 500mila ab. → 1 Stazione 500mila/1.500mila ab. → 1 Stazione >1.500mila ab. → 2 Stazioni	⇒ Rete della Raffineria AGIP ⇒ Landriano (ARPA Milano)
Tipo B	Stazioni situate in zone ad alta densità abitativa nelle quali misurare la concentrazione di alcuni inquinanti primari e secondari. Le stazioni devono essere equipaggiate con sensori relativi alla direzione e alla velocità del vento.	< 500mila ab. → 2 Stazioni 500mila/1.500mila ab. → 3 Stazioni >1.500mila ab. → 4 Stazioni	⇒ Vigevano ⇒ Voghera ⇒ Pavia Centro (V. Folperti) ⇒ Parona (Lomellina Energia) ⇒ Vigevano (Lomellina Energia) ⇒ Sannazzaro (Rete Agip)
Tipo C	Stazioni situate in zone ad elevato traffico per la misura degli inquinanti emessi direttamente dal traffico auto veicolare. In tal caso, i valori di concentrazione rilevati sono caratterizzati da una rappresentatività limitata alle vicinanze del punto di prelievo.	< 500mila ab. → 2 Stazioni 500mila/1.500mila ab. → 3 Stazioni >1.500mila ab. → 4 Stazioni	⇒ Pavia Minerva (Viale Libertà)
Tipo D	Stazioni situate in periferia od in aree suburbane finalizzate alla misura degli inquinanti fotochimici (NO ₂ , O ₃ , PAN). In questo caso, le rilevazioni sono da pianificare in conformità a campagne preliminari di valutazione dello stato fotochimico, particolarmente in riferimento al periodo estivo.	< 500mila ab. → 1 Stazione 500mila/1.500mila ab. → 1 Stazione >1.500mila ab. → 2 Stazioni	⇒ Casoni (Lomellina Energia)

Figura : Tipologia e criteri di posizionamento (rapporto popolazione/stazioni di rilevamento) delle stazioni di monitoraggio della sola rete di proprietà della Provincia (D.M. 20/05/91)

In Provincia di Pavia si presenta complessivamente la seguente situazione:

- il Comune di Pavia è considerato un Comune critico, in quanto capoluogo di Provincia;

- i Comuni limitrofi a Pavia (Certosa di Pavia, Borgarello, San Genesio, Sant' Alessio, Mezzanino, Cura Carpignano, Valle Salimbene, Travacò Siccomario, San Martino Siccomario, Carbonara al Ticino, Torre d'Isola, Marcignago), assieme ai Comuni di Vigevano, Parona, Sannazzaro de Burgondi, Ferrera e Broni, fanno parte della zona di risanamento a);

- tutti gli altri Comuni della Provincia rientrano nella zona di mantenimento.

Il superamento dei livelli di attenzione, come prevede la nuova Delibera Regionale, implica l'attivazione di specifici provvedimenti. Infatti, al raggiungimento dello stato di attenzione o di allarme in una zona critica, composta da più Comuni, il Presidente della Giunta Regionale adotta:

- i provvedimenti relativi al traffico solo per la zona critica interessata;
- i provvedimenti relativi agli impianti termici aventi potenzialità inferiore a 100 MW, industriali e civili, per la sola zona critica interessata;
- i provvedimenti relativi agli impianti termici aventi potenzialità superiore a 100 MW, inseriti in zona di risanamento di tipo A e che distano meno di 15 km dalla zona critica interessata.

Questi provvedimenti possono essere adottati dai sindaci di ogni Comune classificato critico ma esterno alle zone critiche sovracomunali e dei rimanenti Comuni, nell' ambito delle funzioni loro attribuite dalla legge 833/78.

A seconda dell'inquinante e delle modalità di superamento dei livelli di attenzione e di allarme, e quindi della diversa gravità dell'inquinamento, vengono adottati diversi provvedimenti. In Provincia di Pavia, nel periodo dal 1994 al 2000, si sono registrati per alcuni inquinanti dei superamenti del livello di attenzione e, per le polveri, anche del livello di allarme. Tuttavia, tali superamenti, essendo di breve durata, non hanno richiesto interventi particolari da parte della Pubblica Amministrazione, anche in considerazione del fatto che, nel periodo considerato, nessun comune della Provincia era incluso nella cosiddetta area omogenea, zona per la quale sono previsti particolari provvedimenti.

Ciò non toglie che, a prescindere da episodi di inquinamento acuto e puntuale, resta un inquinamento medio tipico delle zone urbanizzate, delle aree industriali e di quelle a prevalente utilizzo agronomico Intensivo.

1.3 RUMORE

In Italia sono operanti da alcuni anni specifici provvedimenti legislativi destinati ad affrontare il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno. In questo paragrafo viene riportata una descrizione della normativa vigente sia in ambito nazionale che regionale.

Con il DPCM 01/03/1991 il Ministero dell'Ambiente, in virtù delle competenze generali in materia di inquinamento acustico assegnategli dalla Legge 249/86, di concerto con il Ministero della Sanità, ha redatto un testo di legge che disciplina la componente rumore e sottopone a controllo l'inquinamento acustico.

Inoltre la Legge Quadro sull'inquinamento acustico (Legge 26/10/1995, n. 447) ha stabilito i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

La legge demanda all'entrata in vigore dei regolamenti di esecuzione la fissazione dei livelli sonori ammissibili per tipologia di fonte emittente (traffico automobilistico, aereo,

ferroviario, marittimo e da impianti fissi) e definisce i criteri per la riduzione del rumore del traffico e degli aeroporti, adottando, in via transitoria, le disposizioni contenute nel DPCM 01/03/1991. Esso definiva i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi interni e esterni per l'intero territorio nazionale e, in particolare, nelle aree urbane. Il decreto stabiliva inoltre le modalità di esecuzione delle misure di livello sonoro sia per gli ambienti interni che esterni.

Il DPCM 14/11/1997 «Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore» integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 01/03/1991 e dalla successiva Legge Quadro 447/95 ed introduce il concetto dei valori limite di emissione, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Il DPCM 14/11/1997 stabilisce i valori limite di emissione, di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità per ciascuna classe di destinazione d'uso del territorio definita dallo stesso decreto e precedentemente dal DPCM 01/03/1991. I limiti imposti dal DPCM 14/11/1997 sono riportati nelle seguenti tabelle:

Valori Limite di Emissione* (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

*Valore massimo di rumore che può essere immesso da una sorgente sonora (fissa o mobile) misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valori Limite di Immissione** (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

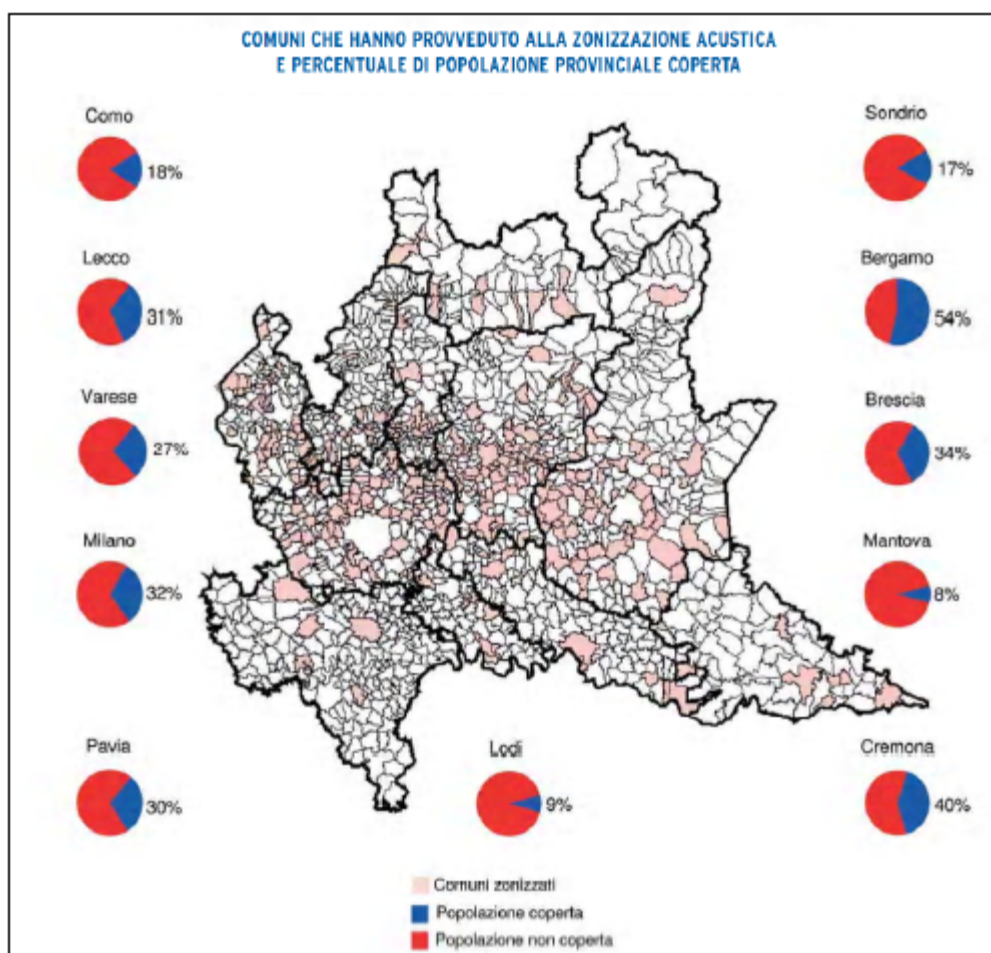
** Rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore (fisse o mobili) nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

Valori di Qualità*** (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I - Aree particolarmente protette	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali	52	42
III - Aree di tipo misto	57	47
IV - Aree di intensa attività umana	62	52
V - Aree prevalentemente industriali	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

***Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge 447.

Figura : Comuni che hanno provveduto alla zonizzazione acustica e percentuale di popolazione provinciale coperta (fonte ARPA)



Il comune di Pancarana ad oggi non ha ancora adottato una zonizzazione acustica.

1.4 LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

1.4.1 Introduzione

La gestione dei rifiuti in Italia è regolamentata dal Decreto Legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997 (Decreto Ronchi) e successive modifiche, che ha recepito le direttive comunitarie sui rifiuti, sui rifiuti pericolosi e sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (91/156/CEE, 91/689/CEE, 94/36/CE). La legge quadro punta a definire un sistema a livello nazionale che sia sempre più orientato alla riduzione della produzione dei rifiuti ed alla valorizzazione degli stessi come risorsa materiale (tramite le raccolte differenziate, il recupero ed il riciclaggio) o come risorsa energetica (tramite la termovalorizzazione), e che minimizzi il ricorso all'uso delle discariche. Secondo tale Decreto, ***i rifiuti sono classificati in base all'origine in urbani e speciali, mentre in funzione delle caratteristiche di pericolosità sono classificati in pericolosi e non pericolosi.***

Sono classificati come ***rifiuti urbani*** i rifiuti:

- domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli adibiti ad uso di civile abitazione, assimilati ai rifiuti urbani;
- provenienti dallo spezzamento delle strade;
- di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade e aree pubbliche o sulle strade e aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi ed aree cimiteriali;
- provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale, diversi da quelli sopra indicati. I rifiuti assimilabili agli urbani sono costituiti da particolari tipologie di rifiuti speciali di provenienza diversa da quella urbana (attività artigianali, commerciali, industriali, ecc.) che presentano tuttavia delle caratteristiche simili ai rifiuti urbani (ad esempio: carta, scarti di legno, rifiuti plastici).

Sono classificati come ***rifiuti speciali*** i seguenti rifiuti:

- da attività agricole e agro-industriali;
 - da derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;
 - da lavorazioni industriali;
 - da lavorazioni artigianali;
 - da attività commerciali;
 - da attività di servizio;
 - derivanti da attività di recupero e smaltimento di rifiuti, fanghi prodotti dalla potabilizzazione e altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e rifiuti derivanti da abbattimento di fumi;
 - da derivanti da attività sanitarie;
- e inoltre:
- macchinari ed apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
 - veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.

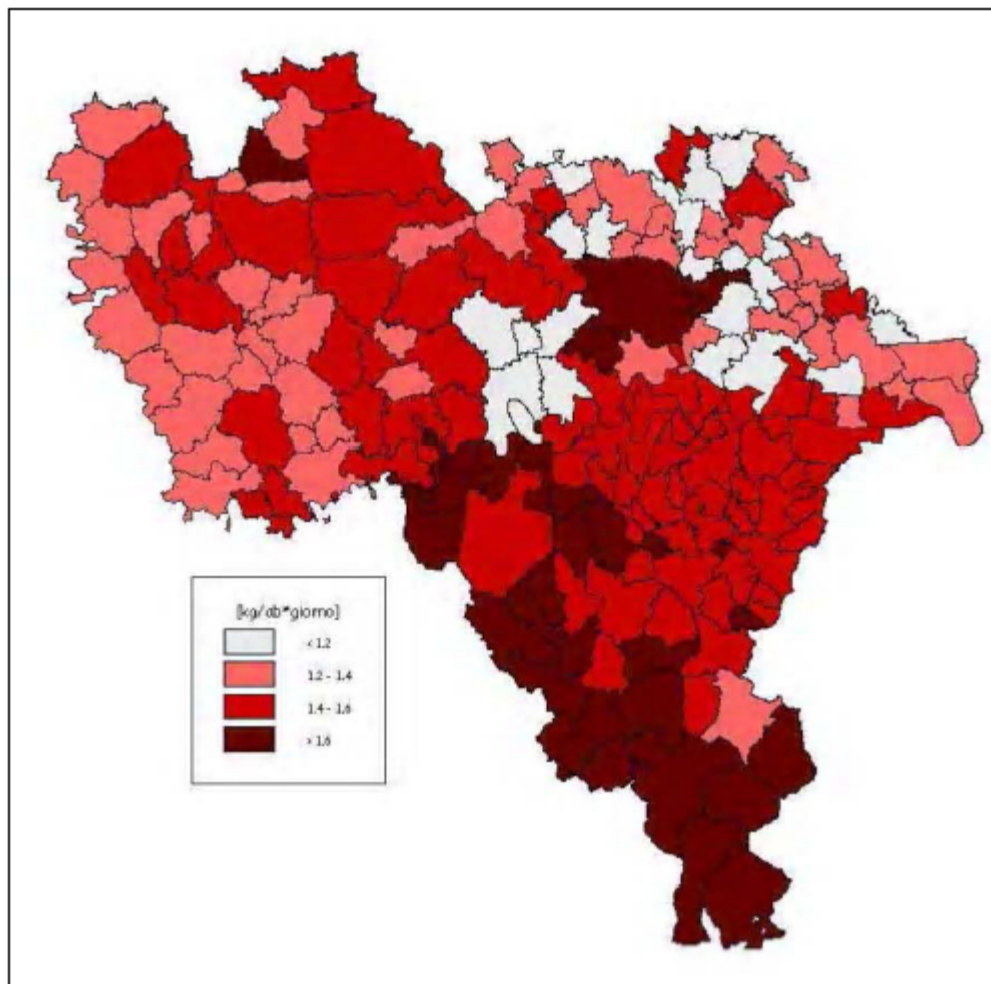
1.4.2 Situazione in Lombardia

(FONTE: ARPA)

La L.R. 26/2003 (ex art. 23) fissa gli obiettivi di riciclo e recupero complessivo dei rifiuti (urbani e speciali), sia come materia che come energia; l'obiettivo da raggiungere entro il

2005 era quello del riciclo e recupero del 40% almeno in peso dei rifiuti prodotti (con il 30% in peso finalizzato al riciclo e recupero di materia) mentre quello da raggiungere entro il 2010 sale al 60% almeno in peso dei rifiuti prodotti (con il 40% in peso finalizzato al riciclo e recupero di materia).

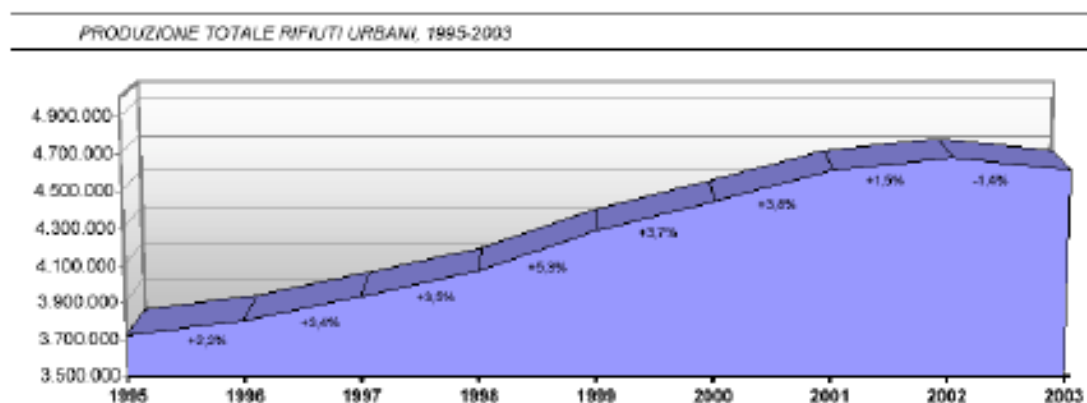
Nel 2006 il 75,3% dei rifiuti urbani raccolti è stato recuperato, con il 42,4% avviato a riciclo e a recupero di materia e il 32,9% avviato a recupero di energia.



L'incremento della produzione totale della Lombardia dei rifiuti urbani, dopo anni in cui era mediamente del 3%, sta sensibilmente rallentando. La sua crescita tra il 2001 e il 2002 è stata appena dell'1,5%, per un totale di 4.682.553 tonnellate. Nel 2003 sono state prodotte 4.615.534 tonnellate e quindi si registra per la prima volta una evidente diminuzione rispetto all'anno precedente, pari a -1,4%. E' però da considerare il fatto che proprio nell'ultimo biennio si è concentrato un netto rallentamento della crescita economica.

Con riferimento a dati nazionali (Rapporto rifiuti 2003 di APAT-ONR) la Lombardia risulta la regione che produce più rifiuti urbani, ma la produzione pro-capite risulta sensibilmente inferiore sia al dato nazionale che a quello delle regioni del nord (nel 2002, 508 kg/anno abitante contro 522 e 532 rispettivamente).

Anche per quanto concerne le raccolte differenziate, la Regione Lombardia si distingue nettamente sia a rispetto della media nazionale, sia a quella delle regioni settentrionali. La raccolta differenziata continua a migliorare, sia in quantità che in qualità, anche se in risultati non omogenei nelle singole province.



1.4.3 Sistemi di raccolta - Situazione provinciale

Nel 2005 in provincia di Pavia sono state prodotte, complessivamente, 286.685 tonnellate di rifiuti urbani, suddivise come da tabella nelle macrocategorie: rifiuti indifferenziati, spezzamento stradale, rifiuti urbani residenziali, rifiuti ingombranti e raccolta differenziata

Rind ¹ (tonn)	Ss ² (tonn)	RUr ³ (tonn)	RI ⁴ (tonn)	RD ⁵ (tonn)	RU ⁶ (tonn)	RD ⁷ (%)
198.826	5.545	204.371	9.385	72.929	286.685	25,44

Tabella 33 Rifiuti prodotti in provincia di Pavia nell'anno 2005

Figura : Produzione pro capite di rifiuti urbani, 2005

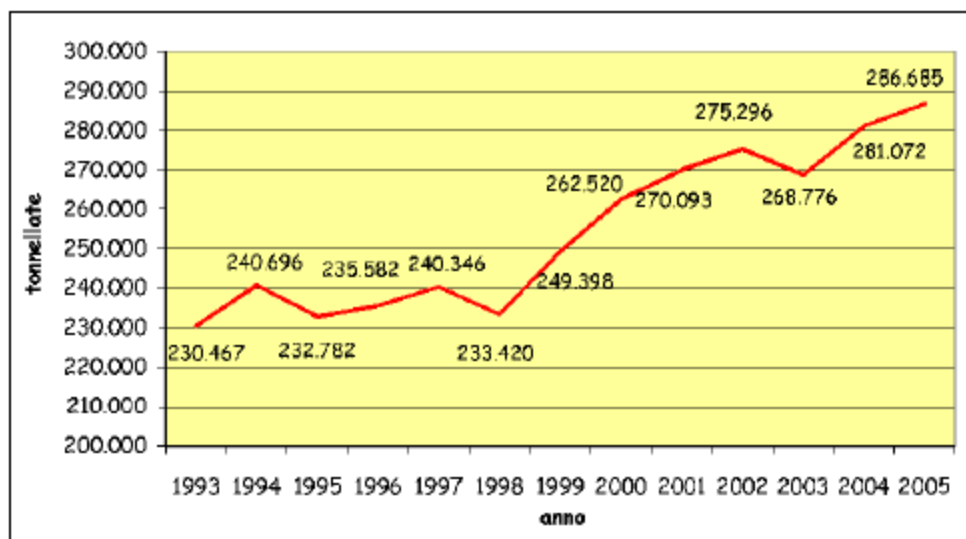
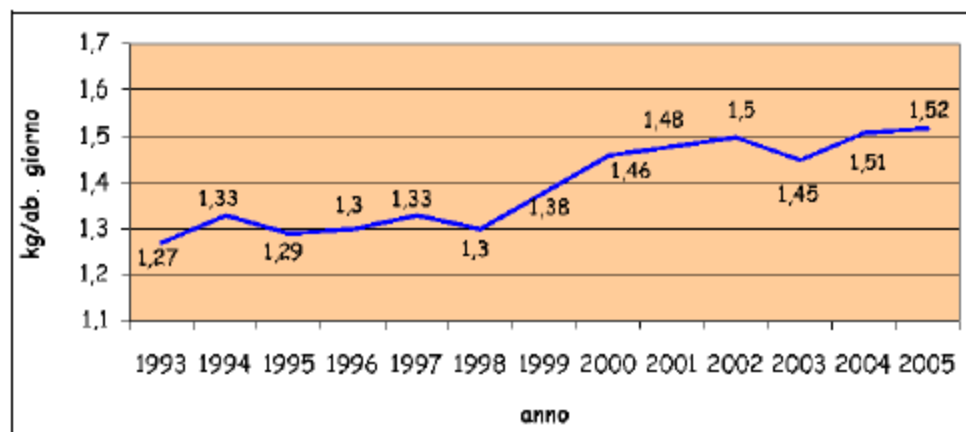
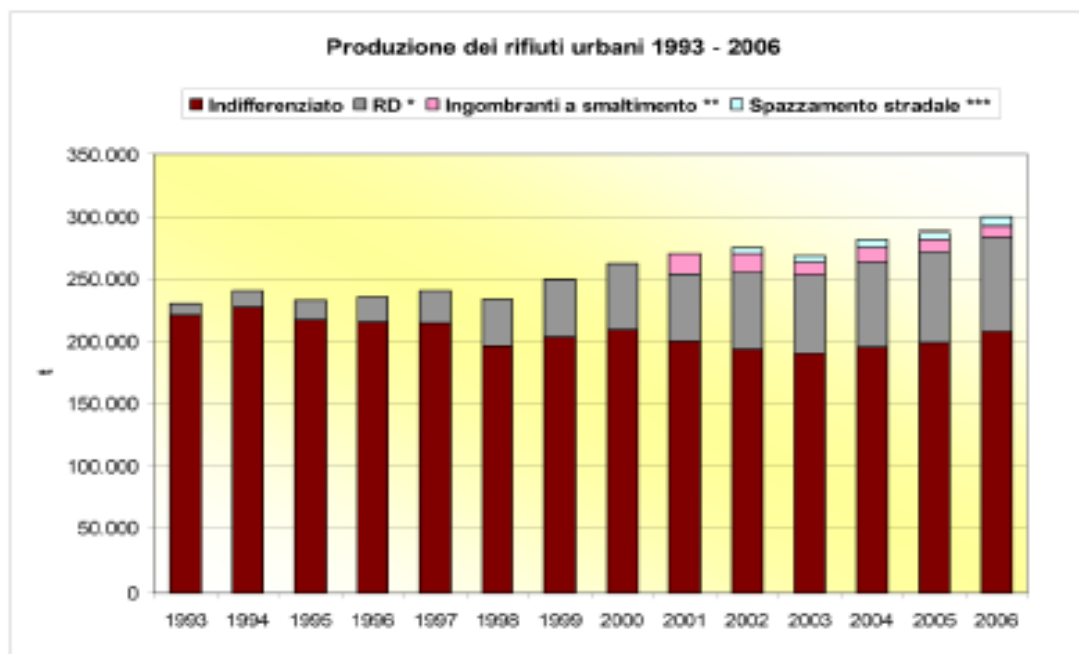


Grafico : Andamento della produzione di rifiuti urbani totali, 1993-2005



Secondo la ricostruzione del Piano Provinciale Rifiuti del 2006, nella provincia pavese si è registrato un generale aumento della produzione totale dei rifiuti (sia in termini assoluti che procapite) con episodici flessi verificatisi nel 1995, 1998 e 2003; parallelamente, però, è stata incrementata la raccolta differenziata, mentre i flussi derivati dallo spazzamento stradale e dagli ingombranti si sono ridotti in termini quantitativi e si caratterizzano per una minore variabilità dei dati negli ultimi anni.



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Pavia.

(*): RD comprendente gli ingombranti avviati a recupero a partire dal 2001.

(**): Rifiuti ingombranti inclusi nel flusso dell'indifferenziato fino al 2000; gli ingombranti sono quindi scorporati dal 2001, essendo inoltre dal 2003 effettuata una distinzione tra ingombranti a smaltimento e ingombranti a recupero, con l'inclusione di questi ultimi nel flusso delle raccolte differenziate.

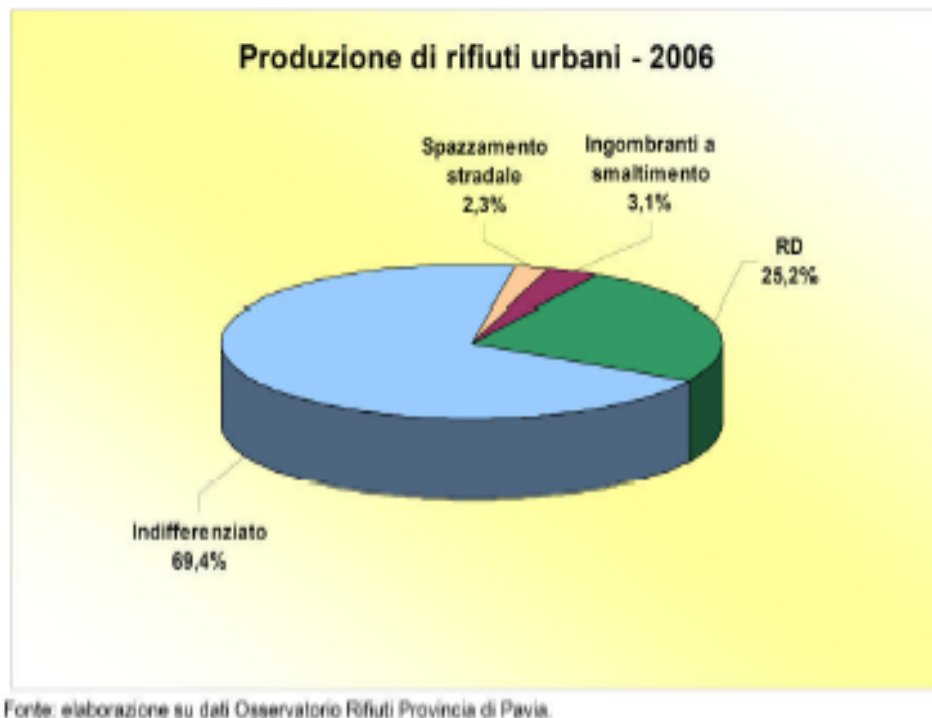
(***): Spazzamento stradale incluso nel flusso dell'indifferenziato fino al 2001, essendo scorporato dal 2002.

Il dato sui rifiuti ingombranti mostra una contenuta tendenza all'aumento, anche se variabile, dei quantitativi avviati a recupero e conseguente riduzione di quelli destinati allo smaltimento (nel 2006 sono state recuperate circa 2000 tonnellate di ingombranti ed avviate a smaltimento poco più di 9300 tonnellate di materiale), mentre i quantitativi provenienti da spazzamento stradale (materiale da destinare a smaltimento) risultano ancor più variabili e nel 2006 hanno raggiunto le 7000 tonnellate.

Le cause dell'incremento risiedono principalmente in dinamiche dello sviluppo socio economico, che interessano la provincia di Pavia così come l'Italia intera; questo fatto viene testimoniato anche dall'analisi comparata della produzione dei rifiuti a livello provinciale, regionale e nazionale, da cui deriva una generale tendenza all'incremento della produzione a fronte di temporanei rallentamenti o inversioni di tendenza.

La frazione indifferenziata negli ultimi 15 anni ha conosciuto un andamento irregolare, con l'alternanza di anni di crescita e di riduzione, relazionabile sia alla produzione totale di rifiuti sia allo sviluppo delle raccolte differenziate. In generale, però, il trend di lungo periodo evidenzia una diminuzione dei quantitativi totali e pro capite, con un minimo registrato nel 2003, anche se nell'ultimo triennio si è assistito ad una crescita di tale flusso, culminata nel dato del 2006 (207.849 kg/anno, + 4,54% rispetto al 2005 e 398 kg/ab/anno, + 3,30% rispetto al precedente).

Con riferimento agli ultimi dati disponibili riguardanti il 2006 la produzione totale dei rifiuti urbani nell'ambito provinciale è pari a 300.000 t, con un aumento del 4,5% rispetto all'anno precedente, mentre quella pro capite è stata di circa 574 kg/ab/anno, con un incremento del 3,30%. In entrambi i casi si tratta dei valori più alti registrati a partire dal 1993, con una produzione pro capite superiore sia al dato lombardo (517,9 kg/ab), sia a quello dell'Italia settentrionale (544,1 kg/ab)



Per contro, le raccolte differenziate in provincia di Pavia hanno conosciuto negli ultimi anni una progressiva crescita: dal 1993 al 2006 l'incremento complessivo è stato del 650%, passando da 9.960 t/anno (% RD pari al 4,32%) a 75.468 t/anno (% RD pari al 25,18%). L'incremento più marcato riguarda il periodo 1993-2001 (con incrementi annui anche superiori al 40%), mentre successivamente la crescita annuale è stata meno marcata, contribuendo comunque al costante incremento della percentuale di rifiuti destinati al recupero differenziato.

Tuttavia l'obiettivo di legge del 35% di RD nel 2003 non è ancora stato raggiunto ed i valori lombardi (43,60%) e del nord Italia (39,89%) rimangono ancora lontani. I materiali maggiormente riciclati sono stati il verde (43,5%), carta e cartone (32,3%), vetro (26,3%), legno (10,1%), metalli (5,9%), plastica (5,5%), ingombranti (3,9%), organico (3,8%).

1.4.4 Sistema di raccolta – Scala locale

Pancarana appartiene ai comuni della cosiddetta “area di pianura”, caratterizzati da una altezza s.l.m. inferiore a 150 metri, e rientra nei comuni con popolazione inferiore a 5000 abitanti ove la produzione pro capite di rifiuti non supera i 542 kg/ab/anno.

In particolare **Pancarana** il dato è di circa kg/ab/anno, a fronte delle quantità medie dei comuni medio-grandi (616 kg/ab/anno) e della media provinciale.

Come per il dato sulla produzione di rifiuti urbani pro capite, anche per la raccolta differenziata esiste una relazione tra le classi dei valori e le tre zone in cui è tradizionalmente diviso il territorio: Pavese, Oltrepò e Lomellina. Nel primo si riscontrano le percentuali di raccolta differenziata maggiori, la Lomellina rappresenta la via di mezzo e l'Oltrepò fa segnare i valori più bassi, in particolare nei comuni collinari.

La seguente tabella mostra per il comune di **Pancarana** ed i suoi contermini il dettaglio della raccolta differenziata.

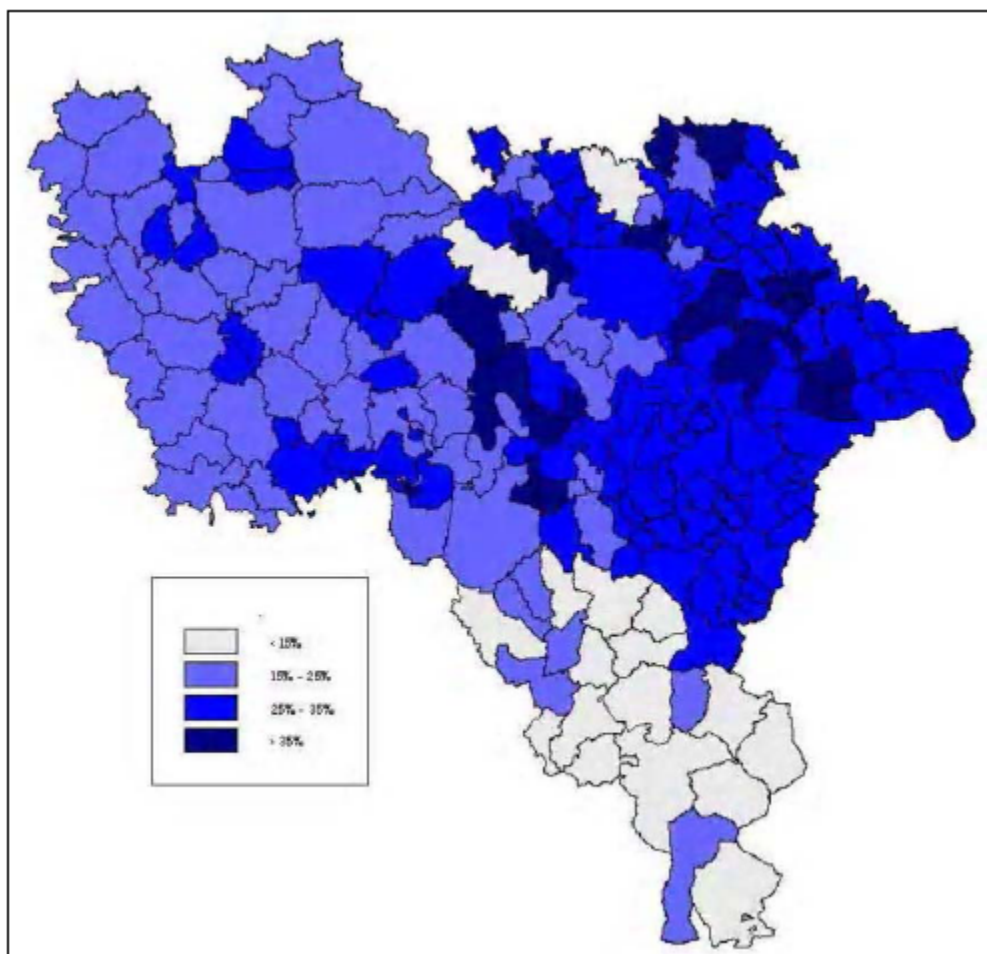
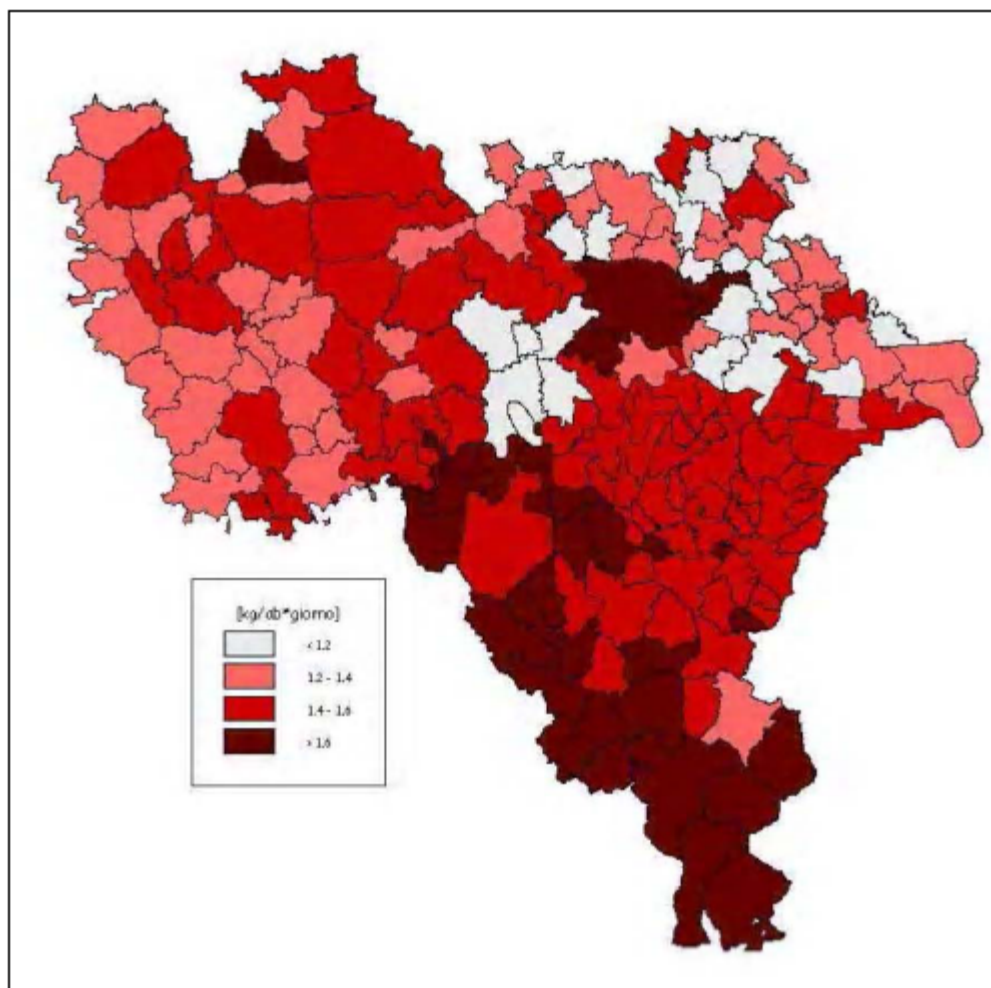


Figura : Percentuale di raccolta differenziata a livello comunale, 2005



1.5 ACQUA

1.5.1 Introduzione

A livello globale l'ambiente idrico rientra tra le componenti ambientali che maggiormente hanno sofferto negli ultimi anni per le pressioni esercitate dalle attività antropiche, costituite dagli scarichi, prevalentemente puntuali, del settore civile e industriale e da quelli diffusi originati dalle attività agricole e zootecniche. Le carenze della regolamentazione e la mancanza per diversi anni di controlli sulle acque scaricate hanno portato ad un graduale e sensibile peggioramento del livello qualitativo delle risorse idriche e, in alcuni casi, a situazioni di grave degrado.

Negli ultimi anni sono perciò cresciute le preoccupazioni legate al progressivo deterioramento degli ecosistemi acquatici, accentuate dalla consapevolezza che l'eccessiva pressione esercitata sulle risorse idriche ne sta mettendo seriamente in pericolo la disponibilità per le future generazioni. A livello Comunitario sono stati predisposti Programmi di Azione finalizzati alla protezione e alla salvaguardia delle risorse idriche che hanno portato ad una profonda revisione del quadro legislativo in materia di

qualità delle acque, fondato sul concetto di uso sostenibile della risorsa e sull'integrazione delle diverse politiche di intervento a livello Comunitario.

A questo proposito è da rilevare in particolare l'entrata in vigore della Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque ed è destinata a sostituire, secondo scadenze programmate, numerosi altri provvedimenti attualmente vigenti in materia di acque.

Fine ultimo della Direttiva è la protezione delle acque superficiali e sotterranee per prevenirne il degrado e migliorare, ove necessario e possibile, lo stato degli ecosistemi acquatici; inoltre individua il bacino idrografico come l'unità territoriale di riferimento per la predisposizione di programmi di intervento finalizzati alla protezione delle risorse idriche definiti «Piani di Gestione dei bacini idrografici». Gli stati membri sono tenuti a recepire la Direttiva 2000/60/CE entro il 22 dicembre 2003, recepimento non ancora attuato a livello nazionale.

Nel nostro paese il quadro legislativo in materia di protezione delle acque dall'inquinamento ha subito una vera e propria rivoluzione in seguito all'entrata in vigore del Decreto Legislativo 152/99 (modificato dal D.Lgs. 258/00), che recepisce, anche se con ritardo, la Direttiva 91/271/CEE relativa al trattamento delle acque reflue urbane e la Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole.

Lo strumento individuato dal Decreto per la programmazione degli interventi di risanamento dei corpi idrici ritenuti significativi è il Piano di Tutela delle acque che deve essere adottato dalle Regioni entro il 31 dicembre 2003. Il Piano di Tutela contiene gli interventi ritenuti necessari per il raggiungimento o il mantenimento degli «obiettivi di qualità» fissati dal decreto.

La qualità ambientale delle acque non viene più valutata esclusivamente in relazione ai valori limite predefiniti per ogni singolo parametro, ma prende in considerazione la capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare le comunità animali e vegetali, ampie e diversificate, tipiche della specifica tipologia di corpo idrico non alterato dalle pressioni antropiche.

L'obiettivo finale è quello di definire lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA) che viene determinato sulla base di:

- Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori (LIM);
- Extended Biotic Index (IBE)
- Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)

1.5.2 Situazione sovralocale

(FONTE: RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN LOMBARDIA 2005/2006 – ARPA)

La diffusa disponibilità di acqua che caratterizza il territorio lombardo ha storicamente portato allo sviluppo di impianti di acquedotto di piccole dimensioni – generalmente pari al territorio comunale o anche inferiori – pur non mancando casi di estensioni più rilevanti soprattutto nell'area di pianura.

1.5.3 Approvvigionamento di acque per uso potabile

(DATI:ARPA 2002)

I volumi captati sono indicati in funzione della fonte di approvvigionamento e per ATO; gli ATO sono gli Ambiti Territoriali Ottimali di gestione del ciclo integrato delle risorse idriche, dalla captazione e distribuzione al collettamento e depurazione.

ATO	Volume captato m ³ /anno			
	Sorgenti	Acque superficiali	Pozzi	Totale
PV	14.072.480	-	46.572.847	60.645.327
Lombardia	206.084.740	41.077.107	1.386.502.583	1.633.664.430

1.5.4 Patrimonio Idrico Extraurbano

La Lombardia è probabilmente la regione italiana più ricca di acque superficiali: esse ricoprono infatti una superficie corrispondente al 3,5% circa del territorio regionale; tale ricchezza ha costituito in passato, e costituisce tuttora, un'importante risorsa per lo sviluppo agricolo della pianura (utilizzo irriguo), per lo sviluppo industriale (utilizzo nei processi e per la produzione di energia) e per lo sviluppo del turismo (utilizzo ricreativo).

Ma i corpi idrici superficiali d'acqua dolce sono soprattutto ambienti che ospitano una moltitudine estremamente variata ed altamente specializzata di organismi animali e vegetali, e rappresentano elementi fondamentali nella modellazione del paesaggio.

Relativamente alle 136 stazioni di campionamento ubicate su corsi d'acqua naturali, nel biennio si è registrato complessivamente il miglioramento di qualità in 22 stazioni ed il peggioramento in 13; mentre l'incremento di qualità è attribuibile sostanzialmente al miglioramento della componente biotica dell'ecosistema, il decremento è attribuibile sia ad uno scadimento della qualità dell'acqua che della componente biotica.

1.5.5 Qualità delle Acque Superficiali – Situazione Provinciale

Il D.L.vo 11 maggio 1999, n. 152 costituisce l'attuale legge di riferimento sulla tutela delle acque dall'inquinamento. Si tratta del decreto legislativo che recepisce le direttive comunitarie 91/271/CEE sulle acque reflue urbane e 91/676/CEE sull'inquinamento da

nitriti in agricoltura, e che riordina complessivamente la materia dell'inquinamento idrico, introducendo sostanziali modifiche rispetto al previgente quadro normativo. Il decreto infatti, ispirandosi ai nuovi principi comunitari in tema di protezione qualitativa e quantitativa delle risorse idriche ed al concetto fondamentale della tutela integrata delle risorse idriche, prende in esame anche gli aspetti ecologici e di biodiversità dell'ambiente che si intende tutelare.

Classificazione delle acque superficiali in funzione degli obiettivi di qualità ambientale.

Gli obiettivi generali del D.L.vo 152/99 e successive modificazioni, definiti negli articoli 4 e 5, sono:

- 1) mantenere, ove già presente, per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei il livello di qualità ambientale «buono» o «elevato»
- 2) raggiungere entro il 31/12/2008, ove non presente, per i corpi idrici superficiali classificati il livello di qualità ambientale «sufficiente»
- 3) raggiungere entro il 31/12/2016, ove non presente, per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei il livello di qualità ambientale «buono».

1.5.6 Caratteri Idrografici

L'idrografia della provincia di Pavia appartiene interamente al bacino del Fiume Po; fra i principali corsi d'acqua che ne fanno parte quelli completamente ricompresi nei confini provinciali sono scarsi e in gran parte appartenenti alla regione oltrepadana.

Il Po suddivide il territorio provinciale in due porzioni ben distinte dal punto di vista idrografico: la pianura a nord e la zona collinare e montana dell'Oltrepò a sud.

La pianura, caratterizzata da una pendenza lieve e uniforme, è incisa dai tracciati più recenti dei principali corsi d'acqua naturali. Questi ultimi, procedendo da ovest a est, sono il Sesia, l'Agogna, l'Arbogna-Erbognone, il Terdoppio, il Ticino, l'Olona, il Lambro Meridionale e il Lambro Settentrionale.

Il Ticino costituisce l'asse fondamentale dell'idrografia della pianura, che suddivide nei due tradizionali comprensori della Lomellina ad ovest e del Pavese ad est, entrambi solcati da una intricatissima rete di corsi d'acqua artificiali utilizzati a scopo irriguo.

L'Oltrepò è percorso da una serie di corsi d'acqua che originano dal versante padano degli Appennini; ad eccezione dello Scrivia, dello Staffora e del Trebbia, tutti presentano dimensioni più che modeste.

Il più occidentale dei corsi d'acqua oltrepadani è lo Scrivia, che interessa la provincia solo marginalmente con il breve tratto terminale; procedendo verso est incontriamo il Curone e lo Staffora, cui segue una serie di piccoli e brevi torrenti, tutti confluenti verso il Po, tra i quali il Coppa, lo Scuropasso, il Versa ed il Bardonezza.

Appartengono inoltre all'idrografia della porzione montana dell'Oltrepò il Fiume Trebbia ed il Torrente Tidone; il primo tocca il territorio provinciale per brevissimo tratto, mentre il secondo è di competenza pavese dalle origini alla diga del Molato, costruita nel 1928 per la realizzazione di un invaso artificiale a scopo irriguo.

La ricchissima idrografia pavese è costituita da corsi d'acqua riconducibili a differenti tipologie generali.

Una prima grande differenziazione è quella che distingue i corpi idrici naturali, che comprendono torrenti appenninici e fiumi del piano, dalle acque artificiali, cui appartengono i navigli, i grandi canali e la rete irrigua minore. Fiumi e torrenti, di proprietà del demanio, fanno parte di quel complesso di beni di interesse pubblico che le leggi

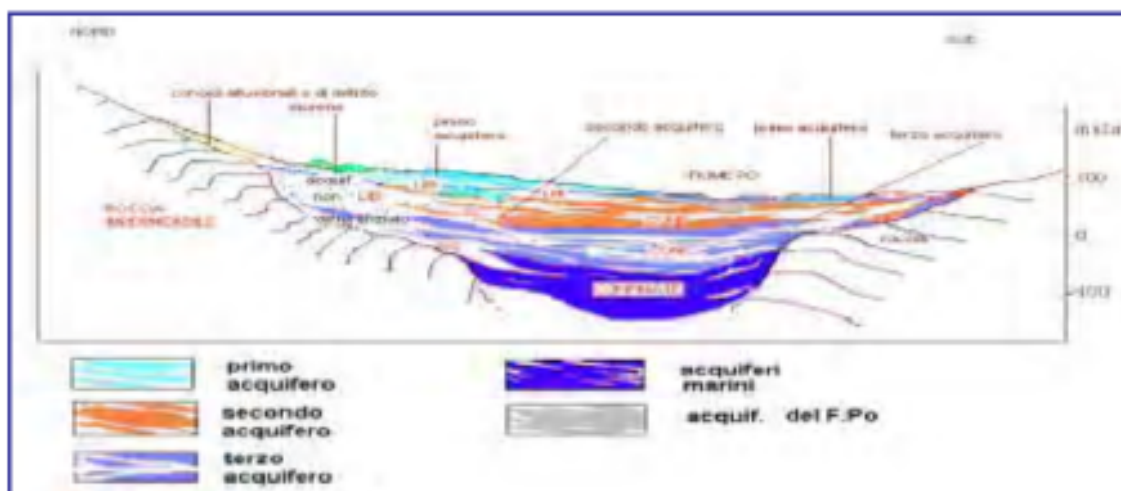
sottopongono a tutela ambientale e paesaggistica. La salvaguardia della loro qualità ecologica e dei loro valori naturalistici e faunistici deriva infatti dall'esigenza riconosciuta di assicurare la conservazione del patrimonio collettivo. Diverso il ruolo delle acque artificiali, che svolgono una funzione essenzialmente produttiva e sui cui alvei i titolari, rappresentati da soggetti privati, possono legittimamente realizzare interventi dettati essenzialmente da esigenze economiche.

I torrenti appenninici caratterizzano l'Oltrepò Pavese e, con l'esclusione del Trebbia, del Tidone, dello Scrivia e del Curone, sono interamente ricompresi nel territorio provinciale. Lungo il loro sviluppo presentano la successione di ambienti tipica del progressivo passaggio dalla montagna al piano.

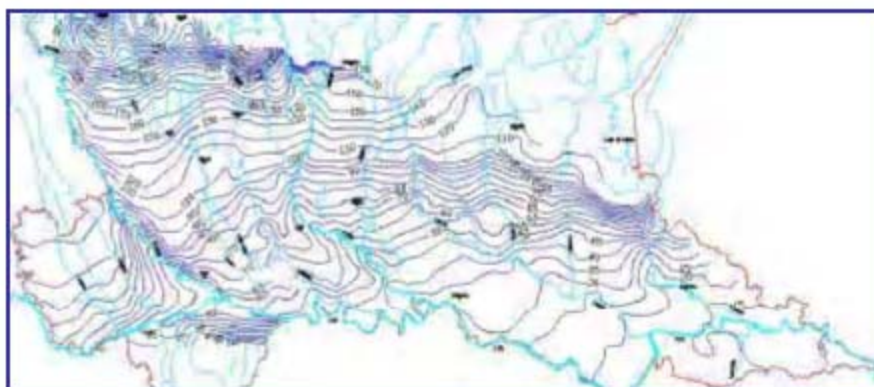
Nel tratto montano mostrano una maggiore pendenza dell'alveo, spesso incassato, una minore temperatura media dell'acqua, velocità di corrente e turbolenza più accentuate e, quindi, di norma, una più elevata ossigenazione; i substrati sono grossolani (massi, ciottoli) e la vegetazione acquatica è composta da alghe incrostanti e da muschi.

1.5.7 Acque Sotterranee

Il sistema acquifero della Pianura Padana rappresenta la principale fonte di approvvigionamento idropotabile per le comunità insediate e viene utilizzato in modo rilevante anche per l'agricoltura e l'industria.



Struttura idrogeologica della pianura lombarda (Regione Lombardia, Marzo 2001)



Carta delle isopiezometriche (m.s.l.m.) – Novembre 1996 (Regione Lombardia, Marzo 2001)

Il primo passo per una gestione oculata della risorsa idrica consiste in un controllo continuo e puntuale del suo stato sia qualitativo che quantitativo. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso la gestione di una rete di monitoraggio su scala regionale.

Tale rete di monitoraggio è stata recentemente predisposta dalla Regione Lombardia in collaborazione con l'ARPA e con le province lombarde e dislocata sul territorio sulla base degli studi eseguiti a scala provinciale.

Il progetto di una rete regionale, gestita dall'ARPA vuole garantire una continuità nell'acquisizione di dati e la massima divulgazione degli stessi a vantaggio di tutti gli enti e degli operatori del territorio.

Nella definizione della rete di monitoraggio sono stati tenuti in considerazione sia aspetti tecnici (conoscenze idrogeologiche, modalità di approvvigionamento idrico, problemi di contaminazione registrati, reti di monitoraggio esistenti) che parametri economici (personale disponibile per la rilevazione, strutture coinvolte, apparecchiature esistenti, bilancio dell'operazione).

La rete di monitoraggio riguarda solo la zona di pianura e alcuni assi vallivi principali (principalmente la Valtellina).

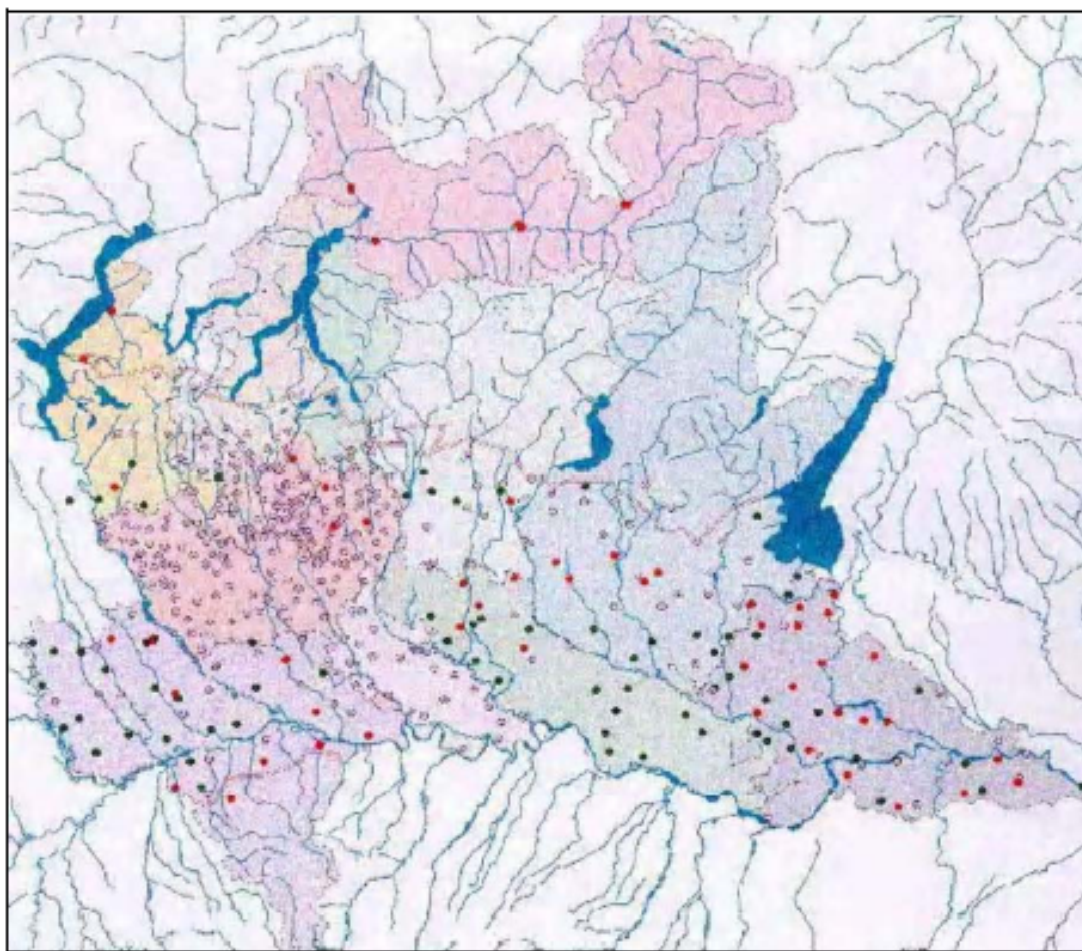
La rete è stata definita in base alle linee guida del progetto interregionale PRISMAS ("Criteri di impostazione delle reti di monitoraggio delle acque sotterranee nelle diverse condizioni idrogeologiche e socio-economiche"), che ha portato ad una densità di circa un punto di monitoraggio ogni 36 km², ricercando pozzi di ubicazione nota con caratteristiche idonee all'interno della geometria considerata.

Nella localizzazione dei punti si è evitata la prossimità alle principali fonti di contaminazione e si è mantenuta la distribuzione delle reti di monitoraggio già esistenti in alcune province.

Sono stati così individuati:

- 65 punti nel I° acquifero.
- 146 punti nel II° acquifero;
- 112 punti nel terzo acquifero;
- 12 punti in acquiferi locali.

La rete sarà gestita dall'ARPA che provvederà ai rilevamenti e alle analisi, attraverso i propri dipartimenti, in alcuni casi con il supporto delle Province.



Rete di monitoraggio acque sotterranee (Regione Lombardia, Marzo 2001)

Temperatura (°C)
Durezza totale (mg/L CaCO ₃)
Conducibilità elettrica (µS/cm (20°C))
Bicarbonati (mg/L)
Calcio (mg/L)
Cloruri (mg/L)
Magnesio (mg/L)
Potassio (mg/L)
Sodio (mg/L)
Solfati (mg/L) come SO ₄
Ione ammonio (mg/L) come NH ₄
Ferro (mg/L)
Manganese (mg/L)
Nitrati (mg/L) come NO ₃

Parametri di base monitorati

La perdita di qualità della falda idrica e in particolare della falda utilizzata a scopo idropotabile è determinata oltre che dallo sversamento di sostanze inquinanti anche dalla diminuzione in volume della risorsa dato che, in acquiferi di pianura, forti prelievi possono determinare il richiamo di acque superficiali inquinate in acquiferi profondi non inquinati. Sotto l'aspetto quantitativo si desume un miglioramento del livello delle acque sotterranee, determinato da una riduzione del prelievo in molte delle province della Lombardia.

Stato Chimico delle Acque Sotterranee

Il già citato studio condotto dalla Regione Lombardia ha voluto proporre a livello preliminare una classificazione dello stato qualitativo delle risorse idriche (dati 1994-1996) considerando come indicatori di qualità idrochimica:

- composti organo-alogenati e cromo (impatto attività industriali)
 - nitrati e fitofarmaci (impatto sorgenti diffuse di origine agricola e urbana)
 - ferro-manganese-ammoniaca (facies idrochimiche in genere naturali)
- e definendo 3 classi di degrado (da basso a elevato).

La classificazione così eseguita rispetta, anche se con una definizione di classi differente, quanto previsto dal D.Lgs. 152/99 che introduce i seguenti indicatori per lo stato chimico delle acque sotterranee:

- parametri di base: conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati, ioni ammonio;
- parametri addizionali: elementi inorganici, composti aromatici e policiclici aromatici, composti organogenati, pesticidi.

Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee

Lo stato quantitativo indica la sostenibilità sul lungo periodo dello sfruttamento della risorsa, evidenziando il rapporto tra i prelievi in atto e le capacità naturali di ricarica.

Indicatori dello stato quantitativo sono:

- morfologia della superficie piezometrica;
- escursioni piezometriche;
- variazioni delle direzioni di flusso;
- entità dei prelievi;
- variazioni delle portate delle sorgenti o emergenze naturali delle acque sotterranee;
- variazioni dello stato chimico indotto dai prelievi;
- movimenti verticali del livello del suolo connessi all'estrazione di acqua dal sottosuolo.

Nell'ambito dello studio citato precedentemente è stata fornita una classificazione preliminare dello stato della risorsa riferito ad un periodo definito (anno 1996) che, riguardo allo stato di disequilibrio fra disponibilità e uso della risorsa, prevede

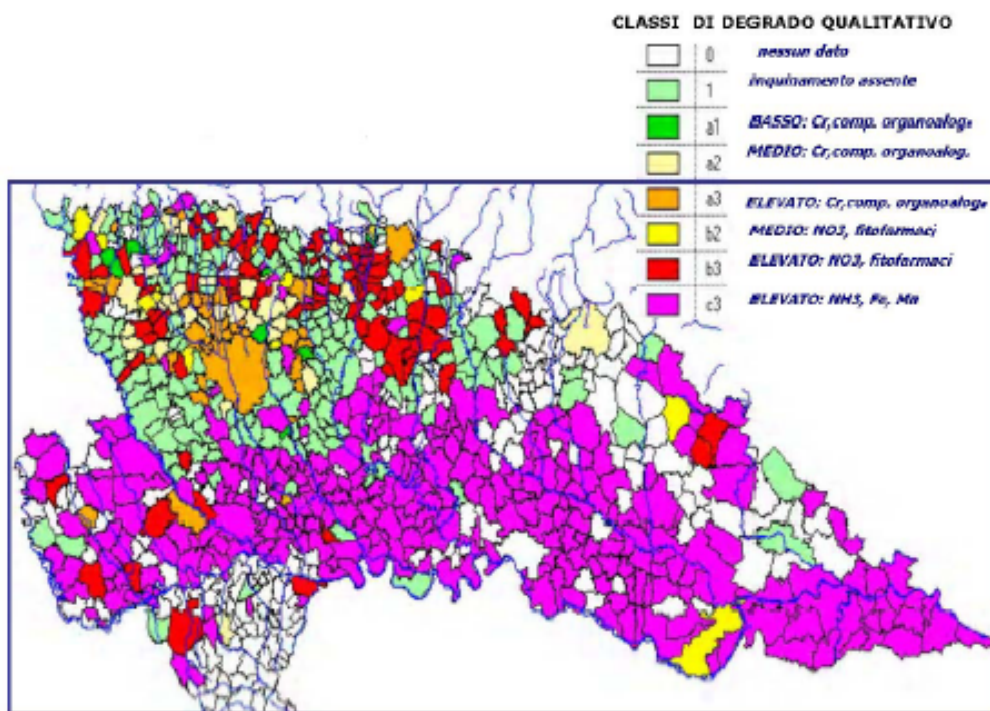
l'introduzione di 5 classi (dalla Classe A che prevede un rapporto prelievi/ricarica $>0,8$ fino alla classe E con un rapporto prelievi/ricarica $>3,0$).

E' emerso, per l'anno esaminato, come la gran parte delle risorse idriche lombarde sia, in termini quantitativi, compatibile o in sostanziale equilibrio. Tali classi quantitative possono essere facilmente rapportate alle classi definite dal D.Lgs. 152/99.

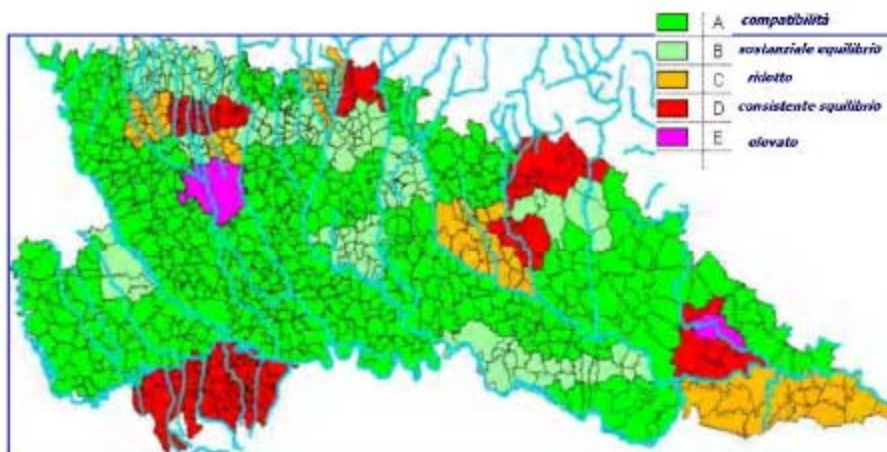
Stato Ambientale delle Acque Sotterranee

Il D.Lgs. 152/99, oltre agli indici sullo stato chimico e quantitativo, introduce per le acque sotterranee anche l'indice sullo stato ambientale.

Lo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei viene definito sulla base dello stato quantitativo e dello stato chimico: tale classificazione deve essere riferita ad ogni singolo acquifero individuato. I dati dello stato chimico che sono stati censiti ed elaborati, pertanto sono da confrontare con la struttura idrogeologica e le reali disponibilità idriche locali e quindi con la potenzialità e disponibilità delle risorse idriche delle diverse aree del territorio regionale.



Stato qualitativo delle risorse idriche nella Pianura Lombarda



Stato quantitativo delle risorse idriche nella Pianura Lombarda

1.6 AMBITI AGRICOLI

Complessivamente tutto il territorio provinciale è interessato da un'intensa attività agricola ma si contraddistingue per una spiccata diversificazione produttiva in funzione delle caratteristiche pedo-climatiche e delle disponibilità irrigue.

A livello comunale la recente chiusura dell'ex zuccherificio Eridania ubicata nella vicina Casei Gerola ha modificato gli equilibri dell'attività agricola, influenzando sulle tipologie di coltura, infatti la coltivazione della barbabietola da zucchero è praticamente sparita e sostituita da altri seminativi ed, in minor misura, dalla coltivazione della patata.

Il territorio comunale, come risulta dal SIARL, (Sistema Informativo Aziende Regione Lombardia) la banca dati che raccoglie le informazioni sulle aziende agricole regionali, è ampiamente coltivato a grano tenero, dall'erba medica e dal grano duro, quindi la superficie agricola utilizzata è coltivata prevalentemente a seminativi, con parte residua di colture legnose e boschi. I boschi si concentrano, in particolar modo, sulle fasce del PO.

Col Documento di Piano dovranno essere definiti una serie di criteri per l'attuazione delle politiche agricole che risultano così di seguito sintetizzate:

- individuazione degli ambiti agricoli di concerto con la Provincia, essendo la definizione di criteri per l'individuazione degli ambiti agricoli, di competenza provinciale con carattere cogente sugli atti del PGT. Tali indirizzi avranno, inoltre, il compito di dettare specifiche norme di valorizzazione, di uso e di tutela in rapporto con strumenti di pianificazione e programmazione anche a scala regionale.
- Salvaguardia dei terreni coltivati o incolti e degli edifici destinati all'esercizio dell'attività agricola ubicati esternamente all'abitato. Il mantenimento e la valorizzazione delle aree agricole è di primaria importanza considerando il carattere prevalentemente agricolo del territorio comunale, anche nell'obiettivo della salvaguardia dell'equilibrio ecologico e naturale, del paesaggio naturale e del sistema idrogeologico.
- Interventi sul territorio coerenti con il soddisfacimento delle esigenze socioeconomiche delle attività agricole, con il potenziamento e ammodernamento delle aziende, dando priorità al recupero, conservazione e riuso del patrimonio edilizio esistente.
- Previsione di adeguate prescrizioni per il mantenimento dei fossi e della rete colante superficiale e per le distanze dalle strade delle colture agricole

- Incentivazione della biodiversità e complessità ambientale mediante la diversificazione delle colture agricole e al mantenimento di forme di agricoltura di elevato significato storico-paesistico.
- Contrasto dei processi di frammentazione e trasformazioni improprie degli ambiti rurali mediante attrezzature e impianti non coerenti con il territorio, che porterebbero a zone improduttive, aree intercluse e/o sottoutilizzate, che verrebbero inevitabilmente escluse dal processo produttivo qualificandosi come siti abbandonati a rischio di degrado ambientale.
- Tutela e coerente utilizzazione delle aree di frangia degli abitati che si pongono a mitigazione fra l'ambito urbano ed extraurbano
- Difesa e riqualificazione dei tracciati stradali e del reticolo d'acque superficiali con le loro valenze storico ambientali
- Valorizzazione alle componenti significative del paesaggio agrario quali filari alberati, vegetazione spontanea e manufatti della tradizione locale
- Attenzione alla disciplina delle attività insediabili e degli interventi edilizi che interessano edifici esistenti non più adibiti ad usi agricoli, con particolare riguardo alle cascine.

1.7 ENERGIA

Le problematiche connesse al miglioramento del sistema energetico nella sua complessità, e in particolare la riduzione dei consumi e la massimizzazione dell'efficienza, con l'incentivo ad utilizzare fonti energetiche rinnovabili, sono obiettivi necessari per la sostenibilità ambientale ed economica che impongono una ricerca continua e una conseguente normativa di riferimento in materia energetica in continua evoluzione.

Il Consiglio Europeo ha gettato le basi per una politica energetica volta a perseguire obiettivi di sicurezza ed economicità della produzione in un contesto di sostenibilità ambientale, volta a dare risposte al continuo aumento della domanda energetica che a livello globale determina un impatto sulla disponibilità e sui prezzi delle principali risorse e sui cambiamenti climatici.

Le normative vigenti a livello nazionale e regionale per il settore, sono alquanto complesse e si intrecciano con numerosi altri aspetti e problemi dell'ambiente, in particolare in riferimento alle questioni del riscaldamento globale del pianeta riscontrato negli ultimi decenni e i cui addebiti principali sono attribuiti ai gas serra (vapore acqueo, metano e anidride carbonica) che concorrono alla formazione del cosiddetto "*effetto serra*", ossia i principali gas che derivano dalla combustione delle risorse energetiche.

In Provincia di Pavia, la disponibilità delle risorse energetiche è attribuibile per il 22% alla importazione di energia elettrica, al 77% per importazione di combustibili fossili e all'1% per importazione di energia elettrica derivante da fonti energetiche rinnovabili.

A partire dal 2000, con la liberalizzazione del mercato dell'energia e la previsione di tre centrali di produzione e cessione di energia elettrica direttamente alla rete di trasmissione nazionale, il quadro si è notevolmente modificato.

GRANDI IMPIANTI	LOCALITÀ	STATO	POTENZA		COMBUSTIBILE	ENERGIA		ENERGIA	
			INSTALLATA	NETTA		ELETTRICA PRODOTTA	TERMICA PRODOTTA	TERMICA PRODOTTA	TERMICA PRODOTTA
			MW	MW		GWh/anno	ktep/anno	GWh/anno	ktep/anno
EDISON	Casale Gerola	procedura VIA	760	7,8	gas metano	6.080	942	62,4	5
AGIP	Sannazzaro	autorizzato	900*	0	gas di raffineria* + metano	7.200	1.181	0	-
VOGHERA	Voghera	procedura VIA	380	18,4	gas metano	3.040	493	147,2	12,7
Totale			2040	26,2		16.320	2.617	209,6	18,0

Fonte: elaborazione Punto Energia su dati U.S.C. Aria ed Energia, marzo 2002

La tabella sopra riportata evidenzia le caratteristiche dei tre impianti individuati nella Provincia di Pavia con tre centrali termoelettriche a ciclo combinato e rendimento rispettivamente del 55% (Edison di Casale Gerola), del 52,4 % (Agip) e del 53% (Voghera).

I consumi di energia elettrica, dai dati desunti dalla Provincia di Pavia hanno raggiunto nell'anno 2006 la quota di 3420 GWh, con il 58% circa assorbito dall'industria, il 21 terziario, il 19% dagli usi domestici e il 2% dall'agricoltura.

L'entrata a regime di tutte e tre le centrali configura la previsione di una quantità di energia superiore al fabbisogno dell'intera provincia, coprendo circa il 23% del fabbisogno regionale di energia elettrica e quindi con una quota dell'energia disponibile all'esportazione.

Obiettivo principale delle amministrazioni comunali, oltre alla minimizzazione dei consumi energetici tradizionali è comunque, verificati gli impatti ambientali e paesaggistici, l'incentivazione all'utilizzo di fonti energetiche alternative (fotovoltaico, pannelli solari, eolico), con il vantaggio della riduzione dell'inquinamento e la prospettiva della loro rinnovabilità, essendo praticamente inesauribili e disponibili quasi ovunque.

1.8 ELETTROMAGNETISMO

1.8.1 Introduzione

La rete di monitoraggio dei campi elettromagnetici italiana è stata creata allo scopo di rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti del territorio nazionale, definiti come "sensibili" secondo criteri di conformità e omogeneità concordati tra i ruoli responsabili.

Molte regioni hanno aderito all'iniziativa partecipando al programma dei rilievi attraverso il coinvolgimento diretto delle proprie ARPA.

Il Ministero della Comunicazione, nella gestione complessiva dell'impatto ambientale dei campi elettromagnetici e in tutela di tutte le parti coinvolte, ha previsto il capitolo fondamentale di informazione ai cittadini.

Questo sito, gestito dalla Fondazione Ugo Bordoni, raggruppa per regioni i valori di campo registrati dal sistema, tracciando un quadro riassuntivo e aggiornato della situazione nazionale. Inoltre si prefigge di diffondere una corretta e realistica informazione di base circa gli effetti dei campi elettromagnetici sull'ambiente e sulla salute, permettendo al cittadino di ampliare le conoscenze possedute in materia.

Prevenzione e controllo dell'inquinamento elettromagnetico

Elenco delle principali Leggi e norme attuative, aggiornato al 31 agosto 2007

Normativa Unione Europea

- Raccomandazione (1999/519/CE) del Consiglio del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz, G.U. UE serie L 199/59 del 30 luglio 1999.

Normativa statale

- Decreto legislativo 1 Agosto 2003 n. 259 "Codice delle comunicazioni elettroniche ", G.U. 15 settembre 2003 serie g. n. 214.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 HZ) generati dagli elettrodotti ", G.U. 29 agosto 2003 serie g. n. 200.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzioni e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz ", G.U. 28 agosto 2003 serie g. n. 199.
- Legge 20 marzo 2001 n 66 "Conversione in Legge, con modificazioni, del D.L. 23 gennaio 2001 n 5, recante disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi", G.U. 24 marzo 2001 serie g. n. 70.
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici " G.U. 7 marzo 2001, serie g. n. 55.

Normativa Regione Lombardia

- Deliberazione Giunta Regionale del 16 febbraio 2005 n. 7/20907 "Piano di risanamento per l'adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obbiettivi di qualità, stabiliti secondo le norme della Legge 22 Febbraio 2001, n. 36", B.U.R.L. 5° Supplemento straordinario n. 8 del 25 febbraio 2005.
- Comunicato regionale 25 gennaio 2005 n. 12 "Procedimenti amministrativi per il rilascio dell'autorizzazione all'istallazione e all'esercizio di impianti alla radiotelevisione, ai sensi della L.R. 11/01 e della legge 122/98. Atto d'Intesa tra Regione Lombardia e gli enti coinvolti dall'applicazione dei medesimi procedimenti ", B.U.R.L serie ordinaria n. 5 del 31 gennaio 2005.
- Comunicato regionale 2 dicembre 2004 n. 165 "Assessore alla Qualità dell'Ambiente - Legge 36/01 e L.R. 11/01 - Risanamento degli impianti radiotelevisivi - Circolare 23 novembre 2004 Prot. n. 25208 ", serie ordinaria n. 51 del 13 dicembre 2004
- D.G.R. 12 marzo 2004 n. 7/16752 "Presenza d'atto della comunicazione dell'assessore Nicoli Cristiani avente ad oggetto: Procedimenti autorizzatori per l'istallazione degli impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione. Rapporti tra normativa

- statale (D. lgs. 1 Agosto 2003 n. 259) e normativa regionale (Legge regionale 11 maggio 2001 n. 11), B.U.R.L. serie ordinaria n. 13 del 22 Marzo 2004.
- D.G.R. 5 Dicembre 2003 n. 7/15506 " Presa d'atto della comunicazione Dell'assessore Nicoli Cristiani avente ad oggetto (Legge Regionale 11 Maggio 2001 n. 11 (Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione). Chiarimenti in merito all'applicazione dell'art. 4 comma 8 - B.U.R.L. serie ordinaria n. 51 del 15 dicembre 2003.
 - D.G.R. 11 dicembre 2001 n. 7/7351 "Definizione dei criteri per l'individuazione delle aree nelle quali è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione e per l'istallazione dei medesimi, ai sensi dell'art. 4, comma 2, della L.R. 11 maggio 2001 n. 11 (Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione ai campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione) a seguito del parere espresso dalle competenti commissioni consiliari", B.U.R.L. serie ordinaria n. 52 del 24 dicembre 2001.
 - Circolare regionale 27 novembre 2001 n. 63 "Direzione Generale Qualità dell'Ambiente - L.R. 11/01 (Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione ai campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione) Indicazioni sull'applicazione della legge relativamente alla presentazione della documentazione per le comunicazioni o per le richieste di autorizzazione", B.U.R.L. serie ordinaria n. 51 del 17 dicembre 2001.
 - Regolamento regionale 19 novembre 2001 n. 6 " Regolamento attuativo delle disposizioni di cui all'art. 4, comma 14, all'art. 6, comma 4, all'art. 7, comma 12 e all'art. 10, comma 9, della L.R. 11 Maggio 2001 (Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione ai campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione)", B.U.R.L. 1° supplemento Ordinario al n. 47 del 20 novembre 2001.
 - Circolare regionale 9 ottobre 2001 n. 58 "Direzione Generale Qualità dell'Ambiente - L.R. 11 Maggio 2001 n. 11 (Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione ai campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione). Chiarimenti sulle procedure e sugli adempimenti previsti dalla legge medesima, con particolare riferimento alla prima fase di applicazione della stessa", B.U.R.L. serie editoriale ordinaria n. 43 del 22 ottobre 2001.
 - Legge regionale 11 maggio 2001 n. 11 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione ai campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione", B.U.R.L. 1° supplemento Ordinario al n. 20 del 15 maggio 2001.

1.8.2 Rete nazionale di monitoraggio livelli di campo elettromagnetico

La rete nazionale di monitoraggio dei CEM è frutto di una stretta collaborazione tra la FUB, che ne cura la realizzazione tecnica e le Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la Protezione ambientale che istituzionalmente hanno il compito di controllo e tutela del territorio.

Tutte le regioni italiane sono attualmente interessate al progetto attraverso specifici protocolli d'intesa firmati con tutte le ARPA.

Attraverso la rete nazionale di monitoraggio è possibile tenere continuamente aggiornati i cittadini circa il rispetto dei limiti di esposizione ai CEM come previsto dalla normativa vigente.

1.8.3 Sistema della rete di monitoraggio

La rete di monitoraggio viene realizzata mediante l'utilizzo di centraline di misura rilocabili sul territorio, dotate di uno o più sensori isotropici a banda larga, operanti nell'intervallo di frequenza compreso tra 100 kHz e 3 GHz, che registrano in continuo il valore efficace di campo elettrico, mediato su un intervallo di 6 minuti, secondo i dettami della normativa vigente.

Le centraline trasmettono, via GSM, i dati ad un centro di controllo periferico che a sua volta, attraverso un'architettura di collegamento di tipo client-server, li invia ad una centrale di controllo ed archiviazione.

Le ARPA provvedono alla selezione dei siti da monitorare, alla raccolta dei dati, alla loro validazione e all'invio presso il centro di raccolta nazionale del Ministero delle Comunicazioni. Vengono resi pubblici tutti i dati validati dalle ARPA.

Nel territorio di Pancarana non vi sono siti di monitoraggio dei campi elettromagnetici.

La Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è costituita da tutte le linee elettriche ad altissima tensione (AAT: 380 kV e 220 kV) (linee di trasmissione ad altissima tensione), da alcune linee ad alta tensione (AT: 132 kV) (linee di trasmissione ad alta tensione) nonché dalle stazioni di trasformazione AAT/AT (380-220/132 kV). La RTN costituisce l'ossatura principale della rete elettrica nazionale e svolge il ruolo di interconnessione degli impianti di produzione nazionale (centrali) e di collegamento con la rete elettrica internazionale.

Le caratteristiche principali di una linea elettrica sono la tensione di esercizio, misurata in chilovolt (kV) e la corrente trasportata, che si esprime in Ampère (A).

Dalla tensione di esercizio dipende l'intensità del campo elettrico generato, che aumenta all'aumentare della tensione della linea. La tensione di esercizio è un parametro costante all'interno della linea: quindi per una linea ad una data tensione, il campo elettrico in un determinato punto risulta costante nel tempo.

Nello spazio l'intensità del campo elettrico diminuisce all'aumentare della distanza dalla linea e dell'altezza dei conduttori. Il campo elettrico ha la caratteristica di essere facilmente schermabile da oggetti quali legno, metallo, ma anche alberi ed edifici: tra l'esterno e l'interno di un edificio si ha una riduzione del campo elettrico che è in funzione del tipo di materiale e delle caratteristiche della struttura edilizia.

Ad esempio se al di sotto una linea a 380 kV si possono misurare valori di campo elettrico di 4.5-5 kV/m, all'interno di edifici posti nelle vicinanze della linea si riscontrano livelli di campo di 10-100 volte inferiori, a seconda della struttura del fabbricato e del materiale usato per la costruzione.

L'intensità del campo magnetico dipende invece proporzionalmente dalla corrente circolante. Tale corrente è variabile nel tempo in dipendenza dalle richieste di energia e mediamente può assumere valori da alcuni Ampere ad un migliaio di Ampere, a seconda della linea elettrica.

Anche l'intensità del campo magnetico diminuisce nello spazio all'aumentare della distanza dalla linea e dell'altezza dei conduttori. A differenza del campo elettrico, però, il campo magnetico non è schermabile dalla maggior parte dei materiali di uso comune, per cui risulta praticamente invariato all'esterno e all'interno degli edifici. Ad esempio se si misurano livelli di campo magnetico di 15-20 μ T sotto una linea a 380 kV, all'interno di edifici vicini i valori di campo rilevati risultano di entità paragonabile.

Le linee elettriche possono essere aeree o interrate. Le prime sono costituite da fasci di conduttori aerei sostenuti da appositi dispositivi (tralicci o pali) che formano campate con il tipico andamento a catenaria, ed a loro volta si distinguono in linee aeree in conduttori nudi e linee aeree in cavo. Le linee interrate invece sono sempre in cavo. Nelle linee aeree in conduttori nudi i conduttori sono distanziati tra loro, sospesi tramite isolatori e sorretti da opportuni sostegni. Nelle linee in cavo i conduttori sono isolati (rivestiti da una guaina isolante) e attorcigliati tra loro (cavi elicordati).

I conduttori attivi (ossia sotto tensione e percorsi da corrente), costituiti da corde di rame o di alluminio-acciaio, sono normalmente in numero di tre, a formare una terna trifase in cui la tensione sui singoli conduttori è la stessa, ma risulta sfasata di 120°. A seconda della disposizione dei conduttori, si distinguono per le linee aeree una conformazione a delta ed una conformazione a pino.

Il termine Radiazioni Non Ionizzanti (NIR) viene usato per indicare onde elettromagnetiche di bassa energia, ovvero energia non sufficiente a provocare la ionizzazione degli atomi attraversati.

L'energia delle radiazioni, che è strettamente collegata alla loro frequenza, determina il livello di interazione fra la radiazione e la materia attraversata e, in particolare, la capacità di penetrare nel tessuto biologico.

Al fondo naturale di radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti da sempre presente sulla terra dovuto alle emissioni del sole, della terra stessa e dell'atmosfera, lo sviluppo tecnologico ha aggiunto un contributo dovuto alle attività antropiche riferibili, ad esempio, alla presenza di numerose sorgenti sia in ambiente interno (es.: elettrodomestici) che in ambiente esterno (es.: elettrodotti e impianti di radiotelecomunicazione).

Lo sviluppo tecnologico ha portato, nel corso degli ultimi decenni, al moltiplicarsi delle sorgenti di campi elettromagnetici di origine antropica, che sono ormai parte della nostra vita quotidiana: se, da un lato, sono enormemente aumentati i benefici che ne derivano, dall'altro sono cresciute le preoccupazioni per i potenziali rischi sanitari e per l'impatto sull'ambiente connesso con le sorgenti di radiazione elettromagnetica.

In particolare, la sensibilità della popolazione è cresciuta a causa del considerevole aumento del numero di impianti di telefonia cellulare, che sono andati ad aggiungersi ai già esistenti impianti di diffusione radiofonica e televisiva, nonché ai ponti di trasferimento fra impianti di diffusione.

La maggior parte degli impianti di telefonia cellulare è situata nelle aree più densamente abitate, allo scopo di soddisfare le sempre maggiori richieste di traffico da parte degli utenti, ed è di bassa potenza – tipicamente inferiore ai 300 W – anche per evitare problemi di interferenza fra impianti dello stesso gestore posizionati in aree limitrofe. Gli impianti radiotelevisivi, invece, possono avere potenze superiori a 1.000 W, dovendo a volte diffondere il segnale su aree piuttosto vaste e coprire bacini d'utenza che interessano anche più province.

Questo tipo di impianti è perciò spesso sorgente di campi elettromagnetici di entità notevolmente maggiore di quella generata dalle stazioni radio-base necessarie agli impianti di telefonia.

Lo sviluppo dei sistemi per la telefonia mobile è anche uno dei fattori che ha moltiplicato la richiesta di informazioni circa l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Nonostante la dovuta valutazione tecnica preventiva relativa all'installazione degli impianti, si è avvertita l'esigenza di verifiche sperimentali sempre più estese finalizzate alla tutela della salute dei cittadini; quest'esigenza è ancora più marcata in prossimità dei siti nei quali sono concentrate molte stazioni radiotelevisive.

Di conseguenza nel momento dell'ulteriore espansione dei sistemi di telefonia mobile con la nascita della terza generazione (tecnica UMTS) – il Ministero delle Comunicazioni ha destinato una parte dei proventi delle gare per le concessioni governative alla realizzazione di una Rete Nazionale di Rilevamento dei Campi Elettromagnetici.

In Lombardia il progetto è stato sviluppato con la Regione e viene realizzato tramite ARPA Lombardia, con il coordinamento tecnico nazionale della Fondazione Ugo Bordoni (FUB), autorevole istituzione nel settore delle telecomunicazioni. La rete di rilevamento della Lombardia, al suo pieno sviluppo, sarà costituita da circa 200 centraline; questi dispositivi non richiedono installazione fissa e quindi consentiranno di verificare annualmente un numero di situazioni molto elevato. La scelta dei punti di monitoraggio avviene concordemente tra ARPA Lombardia ed Autorità Locali, anche in accordo con la cittadinanza, in modo da realizzare una distribuzione uniforme dei punti di controllo,

svolgere rilevazioni in punti rappresentativi per la popolazione residente nell'area e seguire casi ritenuti di particolare interesse ambientale o sociale.

I limiti di esposizione della popolazione sono fissati dal D.P.C.M. 8 luglio 2003, emanato in attuazione della L. Quadro 36/2001. Le disposizioni normative di tale decreto fissano i limiti di esposizione e i valori di attenzione per la prevenzione degli effetti a breve termine e dei possibili effetti a lungo termine nella popolazione dovuti all'esposizione ai campi elettromagnetici generati da sorgenti fisse con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz. Il decreto fissa inoltre gli obiettivi di qualità, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi e l'individuazione delle tecniche di misurazione dei livelli di esposizione.

In base all'art. 9 della L. 36/2001 le Regioni devono adottare un Piano di risanamento degli impianti radioelettrici già esistenti per i quali si sia riscontrato il superamento dei limiti previsti, su proposta dei soggetti gestori degli impianti stessi o, in caso di loro inerzia, in accordo con i Comuni e gli Enti interessati. Questo al fine di adeguare in modo graduale gli impianti esistenti ai valori di attenzione e agli obiettivi di qualità fissati dalla normativa.

A questo proposito la Regione Lombardia si è dotata di un quadro normativo organico che comprende sia le norme che regolano le procedure di installazione degli impianti in argomento (L.R. 11/2001), sia il Piano di sia il Piano di risanamento (adottato con D.G.R. VII/20907 del 16 febbraio 2005) in coerenza con le indicazioni della vigente normativa nazionale.

La redazione del Piano – conseguita con la collaborazione congiunta di Regione, ARPA, Ispettorato del Ministero delle Comunicazioni, Comitato Regionale per le Comunicazioni (CO.RE.COM.) e Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI) – è coincisa con l'avvio del processo di risanamento delle situazioni irregolari.

Con il supporto del Ministero delle Comunicazioni, per ciascun sito con superamenti dei limiti, si è proceduto ad identificare le sorgenti emittenti presenti e si sono quindi individuate – in accordo con i Gestori ed i Comuni interessati – le azioni di risanamento più appropriate sia attraverso la riduzione dei valori di campo elettromagnetico prodotti dagli impianti, sia mediante la delocalizzazione degli impianti stessi.

Nel periodo marzo 2004-settembre 2005 il quadro si è progressivamente evoluto in senso positivo: i siti con superamenti si sono ridotti da 36 a 26, con un rapporto di 1 a 3 tra il numero di superamenti del limite massimo di esposizione (20 V/m) e il valore di attenzione (6 V/m). Un contributo determinante nelle situazioni fuori norma è dovuto agli impianti radiotelevisivi, come evidenziato dal fatto che in nessuno di questi siti sono stati rilevati superamenti causati esclusivamente dal campo elettromagnetico generato da stazioni radio-base per telefonia mobile. Solo in 4 casi il superamento dei limiti è stato rilevato in ambiente urbanizzato, là dove impianti radiotelevisivi sono ancora storicamente posizionati nonostante la D.G.R. VII/7351 del 11 dicembre 2001 definisca gli impianti di potenza superiore a 1.000 W incompatibili con le parti di territorio comunale edificate con continuità.

La ricaduta sanitaria a livello regionale dei superamenti dei limiti va comunque valutata considerando sia le superfici interessate sia la popolazione potenzialmente esposta. Considerata la ristretta estensione delle porzioni di territorio in cui sono state riscontrate situazioni di superamento, insieme con il fatto che gli impianti radiotelevisivi sono prevalentemente localizzati in montagna – in ambienti quindi con una bassa densità abitativa

– la popolazione esposta a livelli di campo elettromagnetico superiori ai limiti è numericamente molto ridotta e corrisponde ad una percentuale non significativa della popolazione della Lombardia. Il rischio potenziale per la salute delle persone è quindi limitato e destinato a ridursi gradualmente con la progressiva attuazione del Piano di risanamento.

Frequenza (MHz)	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)	Densità di potenza (W/m ²)
Limiti di esposizione			
$0,1 < f \leq 3$	60	0,2	-
$3 < f \leq 3.000$	20	0,05	1
$3.000 < f \leq 300.000$	40	0,01	4
Valori di attenzione			
$0,1 < f \leq 3$	6	0,016	-
$3 < f \leq 300.000$	6	0,016	0,1
Obiettivi di qualità			
$0,1 < f \leq 3$	6	0,016	-
$3 < f \leq 300.000$	6	0,016	0,1

Tabella 31 Limiti di intensità del campo elettromagnetico e limiti di esposizione

Il D.P.C.M. 8 luglio 2003 (G.U. n. 199 del 28 agosto 2003) – norma di riferimento che regola i campi elettromagnetici generati da impianti fissi per telecomunicazioni e radiotelevisione, all'interno dell'intervallo di frequenze compreso tra 100 kHz e 300 GHz – fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità.

I limiti di esposizione sono volti alla prevenzione degli effetti di eventuali esposizioni acute – ossia esposizioni a breve termine e a valori intensi di campo elettromagnetico – e non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione della popolazione.

I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sono invece volti a minimizzare le esposizioni prolungate a valori di campo elettromagnetico anche bassi. I valori di attenzione si applicano all'interno di edifici

- per permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere
- a pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili con esclusione dei lastrici solari. Gli obiettivi di qualità devono essere invece conseguiti nelle aree intensamente frequentate.

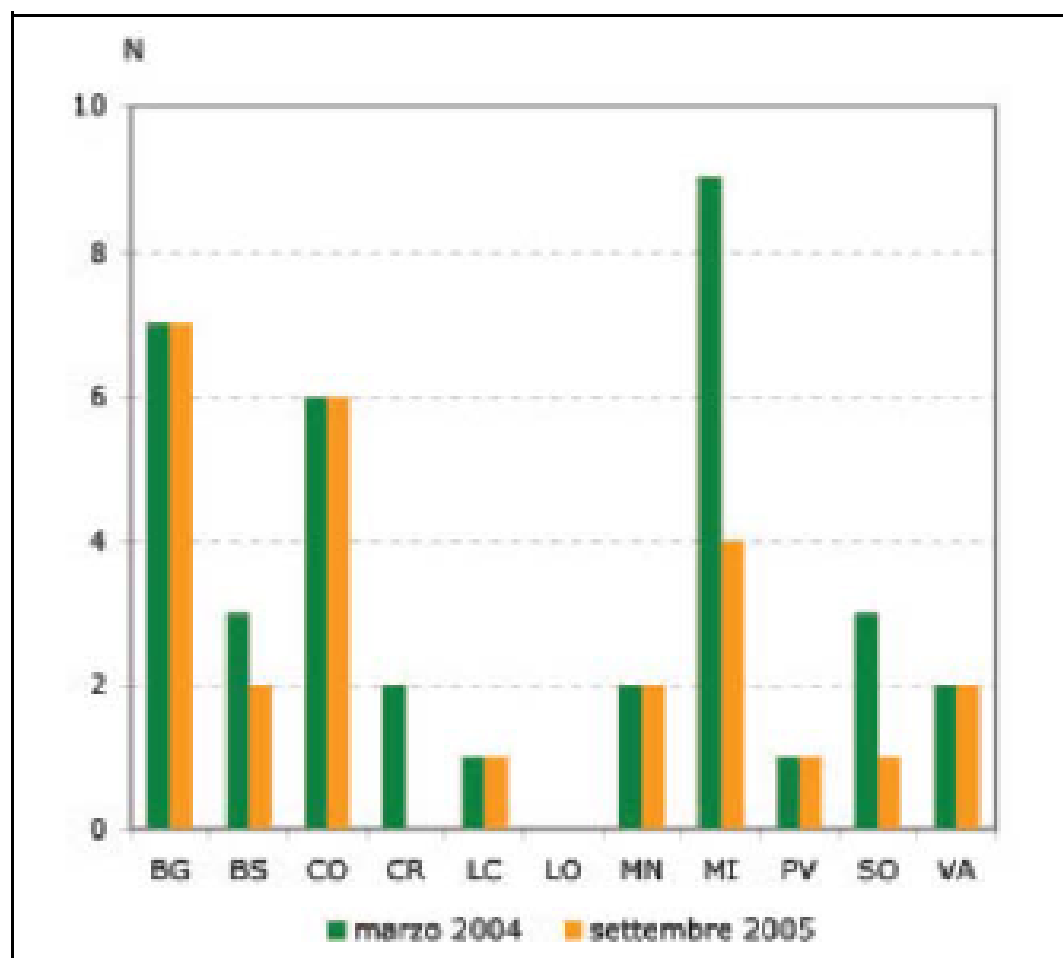


Grafico 22 Siti con superamenti dei limiti di legge nelle province e Piano di risanamento - 2005

Le azioni indicate dal Piano di risanamento stanno progressivamente riducendo le situazioni irregolari. I siti che presentano superamenti dei limiti di legge (36 a marzo 2004) sono attualmente 26, di cui 7 in provincia di Bergamo, 2 in provincia di Brescia, 6 in provincia di Como, 1 in provincia di Lecco, 2 in provincia di Mantova, 4 in provincia di Milano, 1 in provincia di Pavia, 1 in provincia di Sondrio e 2 in provincia di Varese.

1.9 SUOLO E SOTTOSUOLO

(riferimenti ARPA)

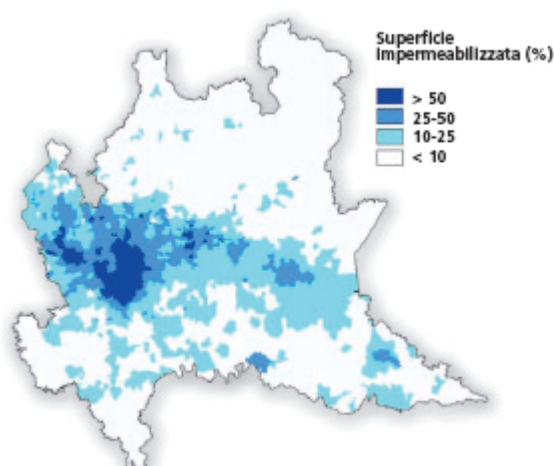
Dal Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia - 2007

Il suolo – uno dei componenti della geosfera insieme al sottosuolo, ai sedimenti e agli strati rocciosi della crosta terrestre – è risorsa limitata e soggetta a modificazioni a volte non reversibili. Svolge una pluralità di funzioni tra le quali quella di filtro per le acque sotterranee, riserva d'acqua e di elementi nutritivi per la vegetazione, stoccaggio della CO₂ contro l'effetto serra, e memoria di lungo periodo delle pressioni di carattere ambientale esercitate dai determinanti socio-economici.

La conoscenza aggiornata dell'uso e della copertura del suolo è supporto indispensabile per una pianificazione che consideri con particolare riguardo il rapporto armonico tra le istanze settoriali e la salvaguardia delle istanze ambientali del territorio. La cartografia di base sviluppata da ARPA Lombardia (Land Cover ARPA) si avvale di tecniche di telerilevamento satellitare ed è organizzata secondo categorie elementari che consentono di classificare il territorio regionale e monitorarne i principali cambiamenti; essa si propone come strumento dinamico di conoscenza in quanto è periodicamente aggiornabile.

Il territorio lombardo è per gran parte connotato da naturalità (solo il 13% circa è classificato come artificiale) anche se appaiono evidenti i segni di una continua espansione degli spazi strutturati e orientati all'urbanizzazione. Sono le aree agricole che registrano le perdite più consistenti, anche se occupano ancora quasi metà della superficie regionale: considerando la tendenza degli ultimi 5 anni si può affermare che ogni giorno in Lombardia scompaiono 33 ettari di terreno coltivabile.

Il controllo del deterioramento fisico del suolo – deterioramento che può comportare ad esempio l'aumento delle superfici impermeabilizzate, il rimodellamento del paesaggio e la perdita delle funzionalità più strettamente ambientali – appare come il paradigma del governo del territorio; in questo contesto la L.R. 12/2005 – che si ispira ai principi del coordinamento partecipato ai vari livelli istituzionali – costituisce la cornice per una pianificazione multisettoriale integrata con gli aspetti ambientali e intesa a ridurre la competizione tra i differenti usi del suolo.



Le variazioni più marcate degli ultimi 15 anni riguardano l'aumento delle aree artificiali e la perdita di aree a disposizione delle attività agricole.

Fonte dei dati: ARPA Lombardia

Un territorio come quello lombardo – caratterizzato dalla presenza di attività potenzialmente inquinanti, di aree dismesse e di siti interessati nel passato da smaltimenti abusivi o non corretti di rifiuti – la tematica relativa ai siti contaminati riveste una sempre maggiore rilevanza.

Tale importanza è riconducibile a diversi fattori:

all'emanazione negli ultimi anni di norme sempre più cogenti in materia di protezione dell'ambiente, agli aspetti economici connessi alle aree contaminate – spesso costituite da siti industriali dismessi di grande interesse, ove sono in corso attività di riconversione – ed alla crescente sensibilità verso le tematiche dell'ambiente.

La Lombardia è stata interessata nel recente passato dal più rilevante e diversificato sviluppo del settore industriale a livello nazionale, la cui più recente rilocalizzazione e trasformazione ha generato l'insorgere di aree dismesse in ambito prevalentemente urbano. L'eredità del passato, consiste fra l'altro nella presenza – in alcune aree industriali dismesse – di sostanze inquinanti di varia natura e pericolosità, cui conseguono rischi di contaminazione di suolo, sottosuolo, acque di falda e superficiali.

Ogni area nella quale si sospetta che agenti inquinanti abbiano alterato le caratteristiche naturali del suolo rappresenta un sito potenzialmente contaminato, ma solo il riscontro analitico dell'effettiva presenza di inquinamento – ai sensi della normativa vigente – classifica il sito come contaminato.

L'individuazione ed il monitoraggio delle aree contaminate, consente di delineare un quadro dello stato di compromissione del territorio derivante da fenomeni di contaminazione puntuale. Le caratteristiche del fenomeno ed il quadro territoriale possono essere desunti dalla banca dati di ARPA Lombardia costituita dal censimento e

dalla georeferenziazione dei siti su cui è stata o viene riscontrata una contaminazione delle matrici ambientali oppure in cui siano state svolte o siano in corso indagini preliminari finalizzate all'accertamento di eventuali fenomeni di contaminazione, a partire dalle segnalazioni effettuate ai sensi del D.M. 471/1999, da accertamenti d'ufficio e dalle richieste di supporto tecnico di ARPA da parte dei diversi Enti.

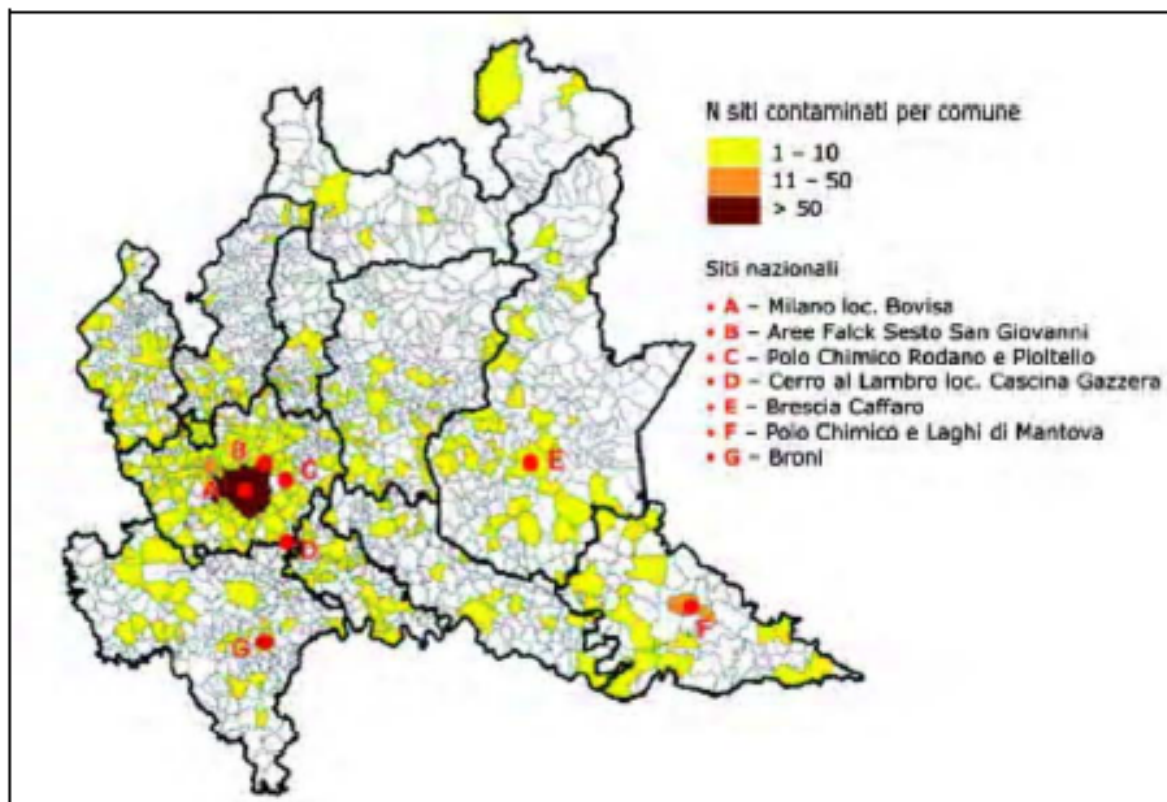
I siti classificati contaminati – che siano quindi o in corso di bonifica, o con progettazione degli interventi di risanamento approvata, o in fase di caratterizzazione – rappresentano in termini percentuali la classe più ampia.

Buona la percentuale dei siti bonificati – anche ai sensi della normativa previgente all'art. 17 del D.Lgs 22/1997 attuato dal D.M. 471/1999 – che testimonia come in Lombardia vi sia una buona propensione al recupero ed al riuso di aree contaminate.

Si rileva anche l'elevata percentuale dei siti che, a seguito di indagini preliminari, non hanno evidenziato contaminazione, a testimonianza dell'importanza di questo tipo di indagini che consentono di individuare i siti per i quali non è necessario attivare le procedure previste dal D.M. 471/1999.

Suolo e sottosuolo costituiscono la matrice più frequentemente contaminata e, spesso, i casi di contaminazione del sottosuolo interessano anche le acque sotterranee.

In Lombardia la matrice terreno (cioè l'insieme di suolo e sottosuolo) è frequentemente contaminata da idrocarburi, con un'evidenza che trova buona rispondenza nelle osservazioni relative alle tipologie di attività svolte nei siti contaminati (prevalenza di vendita al dettaglio di carburante e stoccaggio di prodotti petroliferi).



Quadro regionale dei siti contaminati, 2005 (fonte: ARPA)

2 QUADRO DI ORIENTAMENTO - SISTEMA TERRITORIALE

2.1 L'assetto del territorio urbano ed extraurbano

Il Comune di Pancarana è ricompreso nell'area sud-occidentale della Lombardia, nell'Oltrepò Pavese, in zona pianeggiante in prossimità di Voghera, ad una quota compresa tra i 60 e gli 70 metri s.l.m.

Il suo territorio ha una superficie di 616 ettari, in sponda destra del fiume Po, dista dal capoluogo provinciale Km. 22.

Gli insediamenti abitativi di un certo peso si riducono al capoluogo e alla Frazione Cascina Bonesca.

La Cascina Nuova della Bonesca, la Cascine Malaspina, la Cascina Gavotti ed altre sono quasi disabitate, pur essendo in attività.

Pancarana si colloca all'interno di un sistema infrastrutturale di livello nazionale e regionale: il territorio comunale è prossimo alla autostrada A7 Milano-Genova e all'autostrada A21 Torino- Brescia. La viabilità prevalente che attraversa il territorio comunale è con andamento est - ovest, parallelamente al Po, con la strada provinciale Bastida - Cervesina.

Il territorio comunale confina:

- A nord : col fiume Po
- A est : coi comuni di Bastida Pancarana e Castelletto di Branduzzo
- A sud : col comune di Pizzale
- A ovest : col comune di Cervesina

Coordinate geografiche dei comuni della Lombardia. Anno 1997 (valori riferiti al centro capoluogo di comune)

Codice Istat	Comuni	Longitudine est rispetto a Greenwich	Latitudine nord
18108	Pancarana	9 3 6 12	45 4 31 80

Fonte: Istat

2.2 Cenni storici e ambiente urbano

Lo sviluppo storico del Comune di Pancarana ha radici antiche e complesse, derivanti sia dalla natura geomorfologica del suo territorio sia dalle vicende politiche che si sono susseguite nel tempo a partire dalla colonizzazione romana, non certa ma fortemente probabile.

Tuttavia, come altri insediamenti di modesta rilevanza della Pianura Padana, le prime notizie storiche su Pancarana sono successive al costituirsi di quella struttura feudale che

si era andata consolidando , soprattutto nelle campagne, dopo la dominazione dei Longobardi e dei Franchi.

La formazione morfologica - urbanistica del centro abitato di Pancarana, oltre all'originario nucleo circostante la chiesa, riflette in tempi più recenti l'andamento tipico di quasi tutti i centri rurali della zona, quella cioè di un progressivo espandersi ed aggiungersi di un tessuto edilizio prettamente residenziale a bassa densità posto ai lati della viabilità principale, qui in particolare alla provinciale Bastida Pancarana – Cervesina.

Le caratteristiche architettoniche degli edifici, possono essere racchiuse in tre tipi:

- la cascina a corte
- la casa a cortina lungo la viabilità principale e secondaria
- gli interventi più recenti a villette unifamiliari.

Le condizioni abitative erano caratterizzate fino a qualche anno fa (e, se pure in misura minore lo sono ancora oggi), dalla presenza di un certo numero di abitazioni antiigieniche e degradate.

Queste condizioni hanno provocato la produzione di un numero di stanze destinate a sostituire, generalmente in localizzazioni più periferiche, le vecchie abitazioni, che venivano abbandonate, vedi cascinali, lasciando comunque problemi che restano aperti di natura assai diversa, dalla sicurezza alla compromissione del territorio.

2.3 Assetto morfologico

Il Nucleo antico ha conservato modalità costruttive di edificazione lungo i tracciati stradali e la creazione di spazi interni privati dedicati prima alle attività rurali e poi a cortili e giardini residenziali che si sono sviluppati intorno alla chiesa, vero perno del sistema urbano. Gli edifici sono di modesta entità edilizia e valore architettonico derivanti dalla esperienza costruttiva rurale.

Il tessuto consolidato esterno al nucleo antico si distingue sostanzialmente in:

- Tessuto di origine rurale
- Tessuto di recente formazione.

Il Tessuto di origine rurale è consistente nel centro urbano e negli insediamenti sparsi. Gran parte di questo tessuto ha necessità di recupero e di riqualificazione soprattutto per quegli edifici un tempo destinati alle attività agricole e domestiche di corte: quali fienili, stalle e portici.

Il Tessuto di recente formazione consiste nelle espansioni residenziali del dopoguerra, identificabili soprattutto negli insediamenti a lotti con case monofamiliari poste prevalentemente nella zona est lungo la strada per Pavia e i più recenti in direzione di Cervesina. In questi tessuti sono presenti, in misura minore, edifici in serie di modesta altezza (fino a due piani) con più unità residenziali.

3 QUADRO DI ORIENTAMENTO - SISTEMA SOCIOECONOMICO

3.1 La struttura demografica, abitazioni e attività economiche

L'andamento demografico, è caratterizzato da uno sviluppo molto lento fino al 1950, successivamente si è avuto un regresso, anch'esso lento.

Fino a tale data vi è stato una tendenza all'aumento, successivamente con la tendenza alla meccanizzazione agricola, c'è stato una diminuzione di maestranze in campo agricolo. Si è pertanto verificata l'emigrazione verso nuovi posti di lavoro e in alternativa, non volendo abbandonare il luogo natio, si è innescato un diffuso pendolarismo.

La pianificazione comunale conseguente alla L.R.51/75 ha privilegiato la concentrazione degli interventi possibili sull'insediamento maggiore, per la presenza e previsione di urbanizzazioni e servizi, disincentivando la dispersione per nuclei e case sparse. Sono state quindi concentrate nel nucleo maggiore le nuove possibilità di insediamento residenziale e produttivo, e di conseguenza la massima parte dei servizi pubblici per la collettività.

3.2 Occupazione e strutture produttive

La trasformazione fondamentale nei settori di occupazione della popolazione residente, a partire dagli anni '50 è stata caratterizzata dalla perdita di peso relativo ed assoluto dell'agricoltura, con ricerca altrove di posti di lavoro, nonostante la realizzazione di un polo industriale di circa mq. 47600, avviato sul territorio comunale fin dagli anni '70 per iniziativa del Consorzio Industriale con sede a Cervesina.

Su detta area venne approvato un Piano di Lottizzazione, furono eseguite le opere di urbanizzazione ed attualmente si presenta completamente realizzato, pur dovendosi riscontrare attività a carattere prettamente artigianale, con basso impiego di mano d'opera. Con i successivi Piani Regolatori vennero previsti solo modesti ampliamenti di tale area, che risulta ad oggi comunque satura.

- **La struttura demografica, abitazioni e attività economiche**

L'andamento demografico, è caratterizzato da uno sviluppo molto lento fino al 1950, successivamente si è avuto un regresso, anch'esso lento.

Fino a tale data vi è stato una tendenza all'aumento, successivamente con la tendenza alla meccanizzazione agricola, c'è stato una diminuzione di maestranze in campo agricolo. Si è pertanto verificata l'emigrazione verso nuovi posti di lavoro e in alternativa, non volendo abbandonare il luogo natio, si è innescato un diffuso pendolarismo.

La pianificazione comunale conseguente alla L.R.51/75 ha privilegiato la concentrazione degli interventi possibili sull'insediamento maggiore, per la presenza e previsione di urbanizzazioni e servizi, disincentivando la dispersione per nuclei e case sparse. Sono state quindi concentrate nel nucleo maggiore le nuove possibilità di insediamento residenziale e produttivo, e di conseguenza la massima parte dei servizi pubblici per la collettività.

I principali fenomeni desumibili da dati statistici riferiti al territorio, si uniformano a quanto mediamente si riscontra in analoghi centri dell'Oltrepò Pavese e dell'intera provincia di Pavia.

In sintesi si rileva che il decremento della popolazione è stato lento e costante dal dopoguerra sino alla fine del secolo, con saldi naturali e migratori prevalentemente negativi, nonostante la presenza di terreni edificabili ad un costo inferiore a quello della vicina città di Voghera

4 SCENARIO DELLE AZIONI DI PIANO

4.1 Obiettivi principali di Piano

- Conferma in linea di massima delle espansioni previste dal PRG vigente
- Valutazione delle richieste di nuova edificazione in rapporto ad ipotesi di sviluppo delle attività economiche e azioni di concertazione con i comuni contermini.
- Riqualificazione del sistema dei servizi
- Strutturazione del sistema agricolo e ambientale
- Adottare, per quanto possibile ed utile, i principi perequativi nella definizione delle scelte di Piano per assicurare un corretto rapporto tra la capacità insediativa di Piano, la dotazione di aree a servizi, la salvaguardia del territorio e la tutela degli insediamenti esistenti

4.2 Linee di indirizzo del Piano

sistema insediativo

- Incentivare il recupero del tessuto urbano di origine rurale inutilizzato o sottoutilizzato
- Sostenere politiche volte al riutilizzo del patrimonio edilizio inutilizzato
- Definire regole ed indicazioni morfologiche per una migliore relazione tra i nuovi insediamenti previsti e gli spazi pubblici
- Migliorare la qualità ambientale degli insediamenti, con particolare riferimento al nucleo di antica formazione
- Verificare gli ambiti ed i complessi edilizi individuati dal PRG vigente che richiedono politiche di tutela e salvaguardia
- Valutare le eventuali espansioni produttive compatibili e coerenti con la vocazione agricola territorio come rilancio delle attività economiche senza pregiudizio delle aree agricole strategiche
- Supportare le espansioni produttive alle esigenze documentate dalle imprese operanti

sistema dei servizi e della mobilità

- Rispondere ai fabbisogni dei residenti e degli operatori economici
- Verificare la fattibilità delle previsioni di servizi in funzione della capacità insediativa teorica derivante dalla conferma delle previsioni del PRG vigente
- Valorizzare la qualità urbana dei servizi collettivi esistenti
- Definire una rete di percorsi ciclopeditoni
- Migliorare la pedonabilità negli abitati.
- Indagare ed approfondire il rapporto fra l'insediamento ed il fiume Po

sistema agricolo e ambientale

- Sostenere il sistema agricolo produttivo attraverso l'individuazione delle aree agricole strategiche.
- Salvaguardare i terreni coltivati ma anche gli incolti e gli edifici destinati all'esercizio dell'attività agricola ubicati esternamente all'abitato. Il mantenimento e la valorizzazione delle aree agricole è di primaria importanza considerando il carattere prevalentemente agricolo del territorio comunale, anche nell'obiettivo di tutela dell'equilibrio ecologico e naturale, del paesaggio naturale e del sistema idrogeologico.
- Interventi sul territorio coerenti con il soddisfacimento delle esigenze socioeconomiche delle attività agricole, con il potenziamento e ammodernamento delle aziende, dando priorità al recupero, conservazione e riuso del patrimonio edilizio esistente.
- Sostenere lo sviluppo di politiche di salvaguardia e dei valori ambientali del corso del fiume Po
- Preservare gli eco-sistemi del Fiume Po
- Ricorrere a progetti di forestazione nelle aree di margine lungo le infrastrutture e gli insediamenti principali
- Introdurre una disciplina di valorizzazione paesistica e naturalistica in alcune aree del tessuto consolidato, nelle cascine e nelle aree della campagna caratterizzata da valori naturali di insieme
- Valorizzazione alle componenti significative del paesaggio agrario quali filari alberati, vegetazione spontanea e manufatti della tradizione locale
- Difesa e riqualificazione dei tracciati stradali e del reticolo d'acque superficiali con le loro valenze storico ambientali
- Incentivazione della biodiversità e complessità ambientale mediante la diversificazione delle colture agricole e al mantenimento di forme di agricoltura di elevato significato storico-paesistico.
- Attenzione alla disciplina delle attività insediabili e degli interventi edilizi che interessano edifici esistenti non più adibiti ad usi agricoli, con particolare riguardo alle cascine.
- Contrasto dei processi di frammentazione e trasformazioni improprie degli ambiti rurali mediante attrezzature e impianti (cave, discariche, bacini idrici) non coerenti con il territorio, che porterebbero a zone improduttive, aree intercluse e/o sottoutilizzate, che verrebbero inevitabilmente escluse dal processo produttivo qualificandosi come siti abbandonati a rischio di degrado ambientale.