

# **Rapporto sulla Sostenibilità Ambientale del Comune di Nerviano**

Il “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente del Comune di Nerviano” è stato realizzato dal Gruppo di Ricerca sullo Sviluppo Sostenibile (GRISS), dell’Università degli Studi di Milano Bicocca, Dipartimento di Scienze dell’Ambiente e del Territorio.

Responsabile scientifico: Prof. Demetrio Pitea

Autori: Dott.ssa Valentina Castellani, Dott.ssa Gaia Maria Gusso,  
Dott.ssa PhD Serenella Sala

# Indice

**Introduzione**

**Capitolo 1 - Aspetti demografici e sociali**

**Capitolo 2 - Aspetti economici**

**Capitolo 3 - Suolo e sottosuolo**

**Capitolo 4 - Acque sotterranee**

**Capitolo 5 - Acque superficiali**

**Capitolo 6 - Aria**

**Capitolo 7 - Mobilità**

**Capitolo 8 - Energia**

**Capitolo 9 - Rifiuti**

**Capitolo 10 - Agenti fisici**

**Capitolo 11 - Ambiente e salute**

# Introduzione

Con la crescente consapevolezza che le attività umane comportino inevitabilmente degli impatti sull'ambiente, si rendono necessarie delle politiche di pianificazione, a breve, medio e lungo periodo, che riescano a conciliare sviluppo economico, equità sociale, tutela dell'ambiente e della salute umana. Già dal Summit Mondiale di Rio de Janeiro su ambiente e sviluppo (1992) sono state sviluppate linee guida per favorire la sostenibilità dello sviluppo. A livello europeo, gli Enti Locali impegnati nello sviluppo di politiche per la sostenibilità hanno redatto nel 1998 la Carta di Aalborg. Nel 2004, sulla scorta della Strategia di Lisbona e della Strategia Tematica per l'Ambiente Urbano, hanno strutturato la via europea alla sostenibilità declinandola in 10 impegni prioritari.

## *Gli impegni prioritari di Aalborg*

1. *Governance: rafforzare i processi decisionali tramite una migliore democrazia partecipatoria*
2. *Gestione locale per la sostenibilità: mettere in atto cicli di gestione delle risorse efficienti, dalla formulazione all'implementazione e valutazione*
3. *Risorse naturali comuni: assumersi la piena responsabilità per la protezione, la conservazione e la disponibilità delle risorse comuni*
4. *Consumo responsabile e stili di vita: adottare e incentivare un uso efficiente delle risorse, incoraggiando consumo e produzione sostenibili*
5. *Pianificazione e progettazione urbana: svolgere un ruolo strategico nella pianificazione e progettazione urbane, affrontando problematiche ambientali, sociali, economiche, sanitarie e culturali per il beneficio di tutti*
6. *Migliore mobilità e meno traffico: riconoscere le relazioni tra trasporti, salute e ambiente e promuovere scelte di mobilità sostenibili*
7. *Azione locale per la salute: proteggere e promuovere la salute e il benessere dei cittadini*
8. *Economia locale sostenibile: creare e assicurare una vivace economia locale, che promuova l'occupazione senza danneggiare l'ambiente*
9. *Equità e giustizia sociale: costruire comunità solidali e aperte*
10. *Da locale a globale: farsi carico delle responsabilità per conseguire pace, giustizia, equità, sviluppo sostenibile e protezione del clima per tutto il pianeta*

## ***Lo Sviluppo Sostenibile***

La definizione più nota del concetto di **sviluppo sostenibile** è contenuta nel Rapporto "Our Common Future" (1987) della World Commission on Environment and Development (Commissione Brundtland), ovvero lo sviluppo che *"garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri"*.

Altre definizioni sono:

R. Hichs sulla Sostenibilità - *"massimo ammontare che una comunità può consumare in un certo periodo e rimanere, tuttavia, lontana dall'esaurimento delle risorse come all'inizio"* (in: Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory)

ONU 1992 (WCU,UNEP,WWFN) - *"per sviluppo sostenibile s'intende un miglioramento di qualità della vita, senza eccedere la capacità di carico degli ecosistemi alla base"*.

ICLEI, 1994 Sviluppo Sostenibile - *"sviluppo che offre servizi ambientali, sociali ed economici di base a tutti i membri di una comunità, senza minacciare l'operabilità dei sistemi naturale, edificato e sociale da cui dipende la fornitura di tali servizi"*.

Lo sviluppo sostenibile si basa, storicamente, su tre pilastri fondamentali:

- sostenibilità **economica**, ovvero capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione;
- sostenibilità **sociale**, cioè capacità di garantire condizioni di benessere umano (sicurezza, salute, istruzione) equamente distribuite (per classi e genere);
- sostenibilità **ambientale**, ovvero la capacità di mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali;

A queste si deve aggiungere la sostenibilità **istituzionale**, che deve assicurare le condizioni di stabilità, democrazia, partecipazione, giustizia.

## ***Il Rapporto sulla Sostenibilità Ambientale***

Il Rapporto sulla Sostenibilità Ambientale (RSA) è un documento di riferimento per valutare l'andamento degli aspetti economici, sociali ed ambientali che influiscono sulla qualità della vita di una realtà.

Il RSA è uno strumento conoscitivo che consente di “fotografare” lo stato ambientale, economico e sociale del territorio in un determinato lasso di tempo, permettendo di individuare sia le pressioni esercitate dalle attività antropiche sia le risposte attuate dalle Amministrazioni al fine di migliorare il territorio considerato, definendo specifici obiettivi di sviluppo sostenibile secondo i principi dell’Agenda 21 Locale, il programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile. Il RSA si configura, quindi, come “... uno strumento che a partire dall’analisi del territorio nelle sue componenti ambientali, economiche, sociali e istituzionali

- *individua le criticità, le eccellenze e le possibili sinergie;*
- *fornisce il supporto alla definizione delle politiche e alla stesura di piani e programmi in un’ottica di sostenibilità ”*

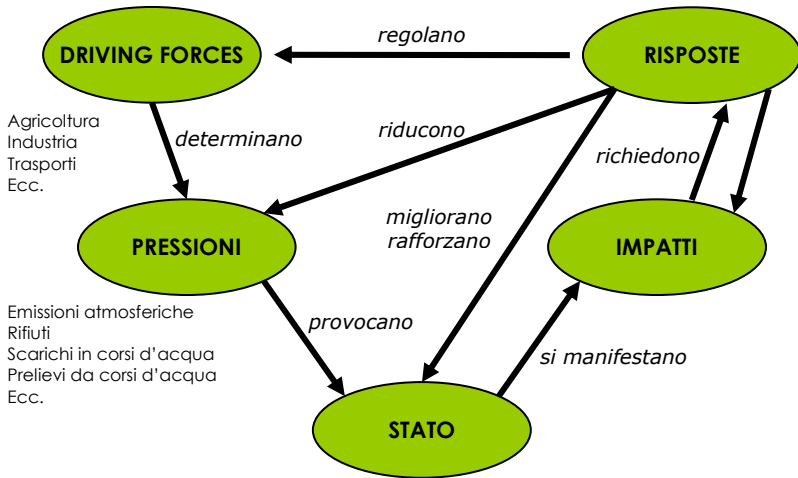
Per tener conto di queste variabili e delle loro interazioni è necessario dotarsi di indicatori, in grado di fornire, in forma sintetica, informazioni su un problema complesso e sulle variazioni che avvengono nel sistema di riferimento, rendendo visibile un andamento non immediatamente percepibile.

Per evidenziare le relazioni tra attività antropiche e pressioni sull’ambiente è stato sviluppato il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stati-Impatti-Risposte) definito dalla European Environmental Agency, nel quale ci sono indicatori riferiti ai determinanti (D), alle pressioni (P), agli stati (S), agli impatti (I) e alle risposte (R), come evidenziato dallo schema nella pagina successiva. Gli indicatori determinanti (D) descrivono l’intensità di alcune attività antropiche in grado di generare pressioni sull’ambiente. Sono legate agli aspetti demografici, economici, ai modelli di produzione e di consumo, alle esigenze di trasporto etc. In sostanza, rappresentano il ruolo dei settori popolazione e attività economiche come cause primarie di alterazione di equilibri ambientali.

Gli indicatori di pressione (P) descrivono l’entità dei fattori in grado di modificare lo stato delle risorse ambientali, economiche e sociali.

Gli indicatori di stato (S) forniscono una misura quantitativa e qualitativa delle risorse ambientali, economiche e sociali.

## Il Modello DPSIR



Le alterazioni degli stati ambientali (economici o sociali) sono in grado provocare dei potenziali impatti sugli ecosistemi, sulla salute umana, sulla stabilità sociale o sul sistema economico (Indicatori di impatto, I).

Gli indicatori di risposta (R) rappresentano le soluzioni attuate dalle Amministrazioni pubbliche o dal singolo cittadino, per ridurre i determinanti e le pressioni, migliorare lo stato delle risorse, proteggere e tutelare i bersagli degli impatti.

# Aspetti demografici e sociali

L'analisi delle dinamiche demografiche e delle condizioni sociali riveste un ruolo fondamentale per la valutazione del "carico antropico" inteso come numero di persone che vivono e lavorano in un territorio.

Il comune di Nerviano presenta una densità di popolazione inferiore alla media provinciale, ma con un andamento in costante crescita negli ultimi anni, che tende ad assestarsi dal 2004 ad oggi (17.455 abitanti nel 2006 - Fonte: Ufficio Anagrafe del Comune di Nerviano).

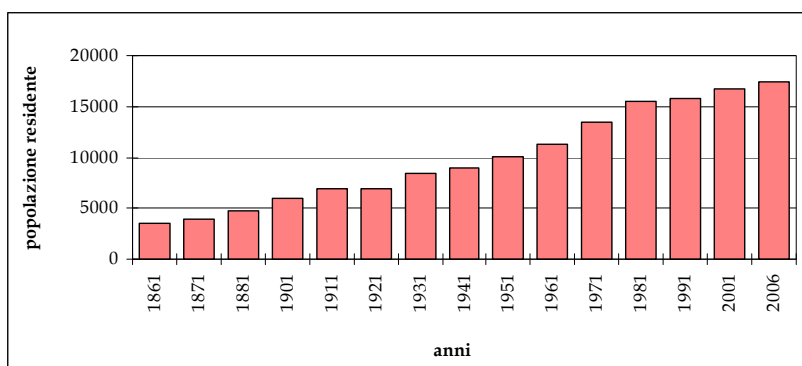


Fig. 1.1 Andamento della popolazione del Comune di Nerviano dal 1861 al 2006 (fonte: Ufficio Anagrafe del Comune di Nerviano)

Benché l'indice di vecchiaia sia leggermente inferiore alla media regionale (124,53 contro 138,07), anche a Nerviano si assiste ad un generale invecchiamento della popolazione, legato sicuramente a migliori condizioni di benessere ma anche alla possibilità di accedere a servizi e strutture adeguati all'età che avanza.

Infatti, dall'analisi della distribuzione della popolazione per classi di età, si evince che gli abitanti che hanno più di cinquanta anni sono quasi il 40% e la quota degli ultrasessantacinquenni è il 18% dell'intera popolazione.

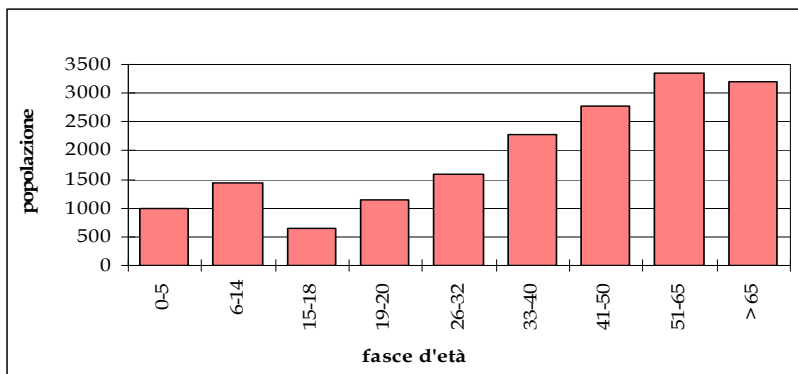


Fig. 1.2 Distribuzione della popolazione per classi d'età - anno 2006 (fonte: Annuario Statistico Regionale).

Una conferma dell'invecchiamento della popolazione di Nerviano viene dal confronto dei tassi di natalità e mortalità del comune con quelli nazionali ed europei: entrambi sono al di sotto della media. In particolare, il tasso di mortalità ( $n^{\circ}\text{morti}/n^{\circ}\text{abitanti}\cdot 1000$ ) è di un punto inferiore a quello italiano ed europeo e il tasso di natalità ( $n^{\circ}\text{nati}/n^{\circ}\text{abitanti}\cdot 1000$ ) è andato diminuendo dal 2002 ad oggi.

	2002	2003	2004	2005	2006	Italia	Europa
Tasso di natalità	9,24	9,60	8,56	8,55	8,59	9	10
Tasso di mortalità	9,24	9,02	8,90	8,89	8,94	10	10

Fig. 1.3 Tasso di natalità e mortalità del Comune di Nerviano confrontato con la media italiana ed europea (Fonte: Annuario Statistico Regionale).

Per quanto riguarda la composizione dei nuclei familiari, il fenomeno dell'aumento delle famiglie con un solo componente (siano esse formate da persone sole, divorziati/e o da vedovi/e) è in continua evoluzione e richiede specifiche valutazioni circa le esigenze sociali di tali soggetti.

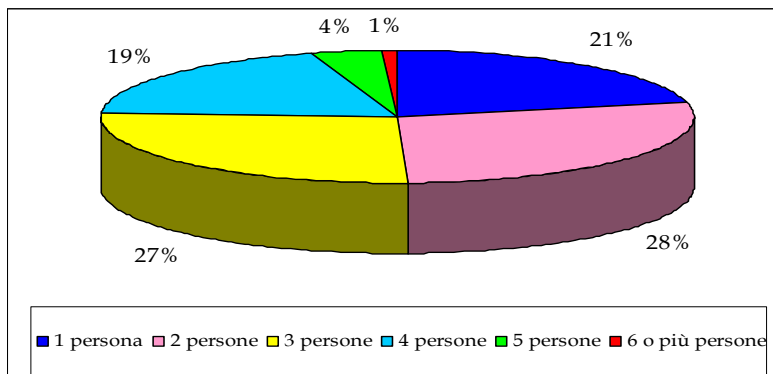


Fig 1.4 Famiglie per numero di componenti - anno 2001 (Fonte: Annuario Statistico Regionale).

Per rispondere adeguatamente alle nuove esigenze dei cittadini, il comune di Nerviano ha indirizzato le proprie politiche sociali verso le fasce più deboli della popolazione: bambini, anziani, nuclei familiari in difficoltà, disabili. Per alcuni servizi il comune è riuscito a soddisfare tutte le richieste pervenute, come ad esempio per la rimozione delle barriere architettoniche, la possibilità di riabilitazione presso la struttura Don Gnocchi, la somministrazione di pasti a domicilio, il telesoccorso, i prelievi a domicilio, l'assistenza domiciliare continuativa ai non autosufficienti, l'integrazione delle rette per i ricoveri, i soggiorni estivi convenzionati e l'inserimento lavorativo, mentre in altri casi solo una parte delle domande è stata evasa, con percentuali diverse a seconda del servizio. Negli ultimi anni, infatti, si è assistito ad un incremento delle domande di aiuto, sia di tipo economico che prestazionale, da parte dei cittadini e non sempre, nonostante gli sforzi dell'amministrazione per aumentare proporzionalmente l'offerta, c'è stata la possibilità di soddisfare tutte le richieste. Di seguito vengono elencate le principali tipologie di servizio per le quali non è stato possibile soddisfare tutte le richieste e le rispettive percentuali di accettazione (Fonte: Ufficio Politiche sociali del Comune di Nerviano - anno 2006).

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>richieste (2006)</b>	<b>domande soddisfatte</b>	<b>% di accesso al servizio</b>
Domande soddisfatte per asili nido	72	23	32
Fondo Sostegno Affitto	109	98	90
Trasporto ai presidi ospedalieri e sanitari	1051	1028	98
Buono sociale a tutela della fragilità	52	43	83
Rimborso spese mediche	41	8	20
Esenzione Tariffa di Igiene Ambientale	106	98	92

Per quanto riguarda la scolarità, il livello medio di alfabetizzazione dei cittadini di Nerviano è piuttosto basso: la percentuale dei possessori di un diploma di laurea è inferiore sia al dato provinciale (di quasi 5 punti) che a quello regionale; stessa cosa dicasi per il dato relativo al diploma di scuola media superiore, anche se la differenza è minima (Fonte: Annuario Statistico Regionale).

#### Tasso di alfabetizzazione (2001)

<b>Titolo di studio</b>	<b>Nerviano %</b>	<b>Provincia di Milano %</b>	<b>Lombardia %</b>
Laurea	5.5	10.2	7.8
Diploma scuola superiore	26.8	29.6	26.9
Licenza media inferiore	34.6	30.9	31.8
Licenza elementare	26.2	22.3	26.3
Alfabeti senza titoli	6.5	6.5	6.7

Alfabeti senza titoli di studio > 65 anni	1.4	1.5	1.6
Analfabeti	0.4	0.6	0.5
Analfabeti > 65 anni	0.2	0.3	0.2

La presenza degli stranieri nel territorio di Nerviano è più che raddoppiata dal 2002 al 2006, passando da 283 a 604 unità. I continenti più rappresentati sono l'Europa (Romania e Albania principalmente) e l'Africa (specialmente il Marocco) (Fonte: Annuario Statistico Regionale).

	2002	2003	2004	2005	2006
Unione Europea	26	25	27	31	37
Altri paesi europei	69	110	152	169	185
Africa	89	125	162	160	177
America	46	91	100	105	110
Asia	53	79	84	88	95
Oceania	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>283</b>	<b>430</b>	<b>525</b>	<b>553</b>	<b>604</b>

# Aspetti economici

Le attività economiche più rilevanti nel territorio di Nerviano sono quelle relative al commercio (circa il 26% delle aziende), alle costruzioni (18%) e alle attività manifatturiere (17%), come testimoniano i dati sulla percentuale di imprese attive sul territorio per ogni settore, illustrati nel grafico seguente. E' interessante notare che nonostante le imprese che svolgono attività di agricoltura sono quelle meno presenti numericamente (3% del totale), tuttavia l'agricoltura rappresenta un settore di attività rilevante per il territorio, come dimostra la percentuale di suolo utilizzata per uso agricolo (circa il 50%, v. cap. Suolo e Sottosuolo).

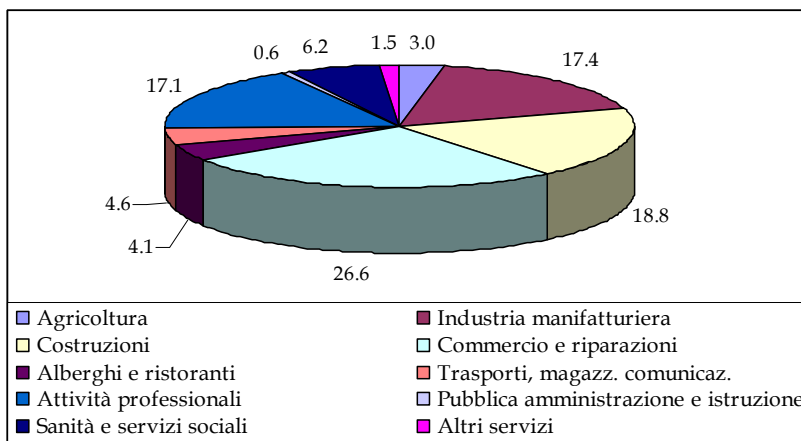


Fig. 2.1 Imprese attive presenti nel Registro delle Imprese al 31/12/2006 (fonte: Annuario Statistico Regionale)

I dati riguardanti il numero di addetti per tipologia di attività, al 2001, evidenziano la predominanza dell'industria manifatturiera per quanto riguarda la capacità di impiego, seguita dal settore del commercio. Il tasso di disoccupazione della popolazione di Nerviano è pari al 5%, in linea con quello della provincia di Milano (5,21%)

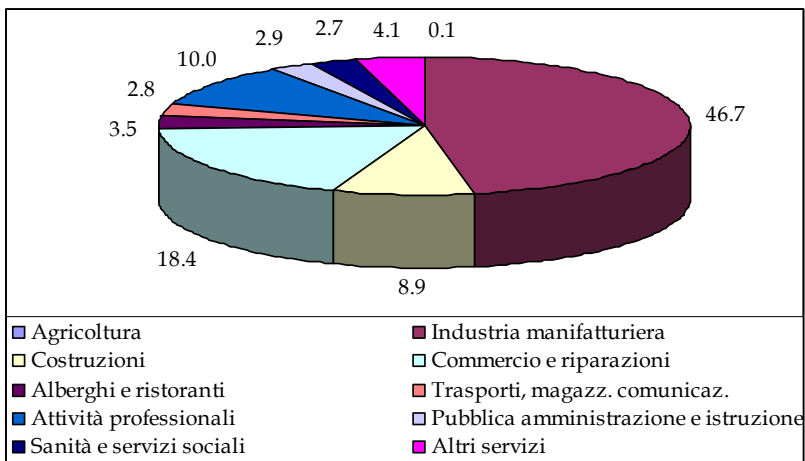


Fig. 2.2 Percentuale degli addetti per tipologia produttiva (fonte: Annuario Statistico Regionale - 2001)

L'andamento del sistema produttivo del territorio è pressoché stabile, con un tasso di crescita che nel quinquennio 2001-2006 è sempre stato lievemente positivo, anche se con valori tendenzialmente moderati. Analizzando nel dettaglio l'andamento dei differenti settori produttivi si nota che, pur rimanendo predominanti durante tutto il periodo i settori individuati in precedenza, tuttavia gli stessi hanno avuto differenti trend nel periodo considerato: le attività manifatturiere hanno alternato fasi di decrescita e fasi di crescita, il settore delle costruzioni è in continua crescita, mentre si è ridotto progressivamente il numero di aziende del settore commercio presenti sul territorio (sarebbe necessaria un'analisi più approfondita per verificare se la chiusura degli esercizi commerciali sia dovuta alla concorrenza da parte di esercizi della grande distribuzione).

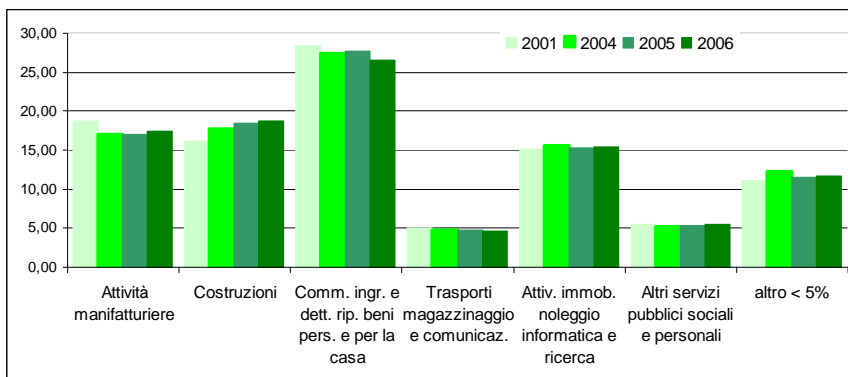


Fig. 2.3 Imprese attive presenti nel Registro delle Imprese nel periodo 2001-2006 (fonte: Annuario Statistico Regionale)

Per quanto riguarda la valutazione dell'attenzione mostrata dalle imprese del territorio rispetto alle tematiche ambientali e di sostenibilità, dai dati relativi al numero di certificazioni ottenute dalle imprese di Nerviano, è possibile affermare che il numero di imprese certificate è abbastanza ridotto e, come accade a livello nazionale, la maggior parte delle certificazioni riguarda la qualità della produzione (ISO 9001 e ISO 9100) piuttosto che gli aspetti ambientali (ISO 14001, EMAS, ECOLABEL) o la tutela dei lavoratori (OHSAS 18001). Non sono presenti aziende con certificazione EMAS per il processo produttivo, né con etichettatura Ecolabel per i loro prodotti.

Aziende certificate nel Comune di Nerviano (maggio 2008; fonte: Sincert e Apat)

ISO 9001:2000	48
ISO 9100:2005	1
ISO 14001:2004	3
OHSAS 18001:1999	1
<b>TOTALE AZIENDE CERTIFICATE</b>	<b>53</b>

Non solo i privati, ma anche la pubblica amministrazione può contribuire alla tutela dell'ambiente adottando i principi del Green Public Procurement per i propri acquisti. La pratica del Green Public Procurement consiste nella possibilità di inserire criteri di qualificazione ambientale nella domanda che le Pubbliche Amministrazioni esprimono in sede di acquisto di beni e servizi;

questo permette di diminuire il loro impatto ambientale e, inoltre, di essere un “buon esempio” per il mercato dei prodotti ecologici. Dal 2006, il Comune di Nerviano ha avviato logiche di green public procurement in questa direzione, acquistando il 100% di carta riciclata per i suoi uffici e introducendo l’acquisto di prodotti biologici nelle mense comunali.

# Suolo e sottosuolo

Il territorio del Comune di Nerviano si caratterizza per la presenza significativa di aree ad uso agricolo: circa la metà della sua superficie (661 ha su 1350) è costituita da seminativi (fonte DUSAF, Regione Lombardia). Il resto del territorio è per lo più urbanizzato, principalmente a scopo residenziale e per gli insediamenti produttivi, commerciali e tecnologici.

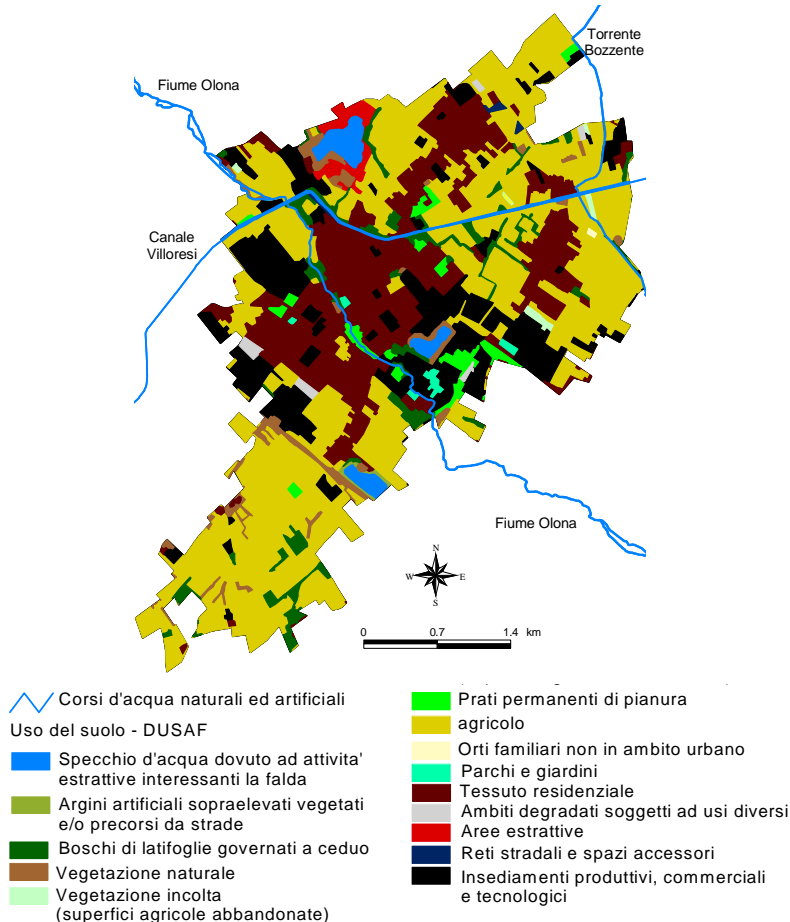


Fig. 3.1 Uso del suolo (fonte: cartografia Dusaf, Regione Lombardia)

Uso del suolo	Ettari
Seminativo	661,71
Tessuto residenziale	295,65
Insedimenti produttivi, commerciali e tecnologici	198,85
Boschi di latifoglie governati a ceduo	59,49
Specchio d'acqua dovuto ad attività estrattive interessanti la falda	23,73
Prati permanenti di pianura	23,51
Vegetazione arbustiva e arborea di ambiente ripariale	19,53
Vegetazione naturale	17,42
Aree estrattive	45
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	10,29
Ambiti degradati soggetti ad usi diversi	6,47
Parchi e giardini	4,66
Vegetazione incolta (superfici agricole abbandonate)	4,33
Reti stradali e spazi accessori	2,40
Argini artificiali sopraelevati vegetati e/o percorsi da strade	2,35
Frutteti e frutti minori	0,56
Orti familiari non in ambito urbano	0,41
<b>Totale</b>	<b>1376,36</b>

Il territorio presenta oltre 7 ettari da bonificare, su ex aree industriali: di questi, circa 6 sono ancora in via di bonifica.

Sono inoltre presenti 2 cave attive, con una superficie totale di 450.000 m<sup>2</sup>, dalle quali vengono estratte sabbia e ghiaia. Entrambe le cave sono classificate come “a fossa in falda” e sono quindi attività che possono avere un impatto sul sistema idrico, e devono essere monitorate. La quantità totale di materiale estratto dalle due cave è molto variabile negli anni, con valori che vanno da 71.900 m<sup>3</sup>/anno (anno 2000) a 274.700 m<sup>3</sup>/anno (anno 2003).

Uno studio sullo stato del patrimonio verde nel Comune di Nerviano permette di evidenziare la presenza di aree verdi nel territorio comunale: la superficie di aree verdi di proprietà pubblica è pari a 373.310 mq, e quindi l'area di verde disponibile per i cittadini è di 22 mq/abitante. La maggior parte della superficie verde (47%) è

costituita da “spazio verde”, cioè da “aree di verde residuale” che sono difficilmente fruibili dalla collettività, mentre le categorie di verde fruibile (“giardino-parco”, “verde attrezzato”, “verde pubblico o di uso pubblico”) rappresentano il 43% del totale; il restante 10% è costituito da verde stradale. Un dato interessante riguarda la presenza di conifere nella popolazione arborea: questo tipo di alberi, che garantisce la presenza del verde anche durante l’inverno, rappresenta il 27% del totale, ed è presente soprattutto nei giardini di vecchio impianto e nei complessi scolastici, mentre è poco presente nelle nei giardini di nuova realizzazione.

Per quanto riguarda le aree protette, la parte meridionale del Comune di Nerviano, costituita prevalentemente da seminativi, è inserita nel perimetro del Parco del Roccolo; inoltre, la proposta per l’istituzione del PLIS dei Mulini, da poco riconosciuto dalla Provincia di Milano, prevede anche una porzione di territorio del comune.





PLIS del medio Olona:  Area proposta  Area riconosciuta

Fig. 3.2 Aree protette nel comune di Nerviano (fonte: Sistema Informativo Ambientale Prov. MI)

Nell'ottica di un continuo miglioramento delle condizioni ambientali e della vivibilità del territorio, negli ultimi anni sono stati effettuati rimboschimenti che hanno interessato un'area di circa 2 ettari.

Inoltre, è prevista la sostituzione della piante che verranno abbattute (circa 700) a causa della *Anoplophora chinensis* (Cerambycidae dalle lunghe antenne), un insetto di origine asiatica che danneggia molte piante caducifoglie.

# Acque sotterranee

Il comparto acqua può rappresentare un elemento di particolare vulnerabilità nel sistema ambientale di un territorio, soprattutto per quanto riguarda i prelievi per uso potabile e la presenza di sostanze inquinanti, sia per immissione nei corpi idrici superficiali che per contaminazione delle acque di falda. Un'indagine effettuata dalla Provincia di Milano nel 2002 per verificare la presenza di solventi, cromo, idrocarburi, composti aromatici e antiparassitari ha evidenziato la presenza di plumes<sup>1</sup> di contaminazione a nord dei confini comunali, che tuttavia incidono solo debolmente sulla risorsa idrica sotterranea. I plumes individuati (presenza di percloroetilene e metilcloroformio) sono illustrati nella figura 4.1.

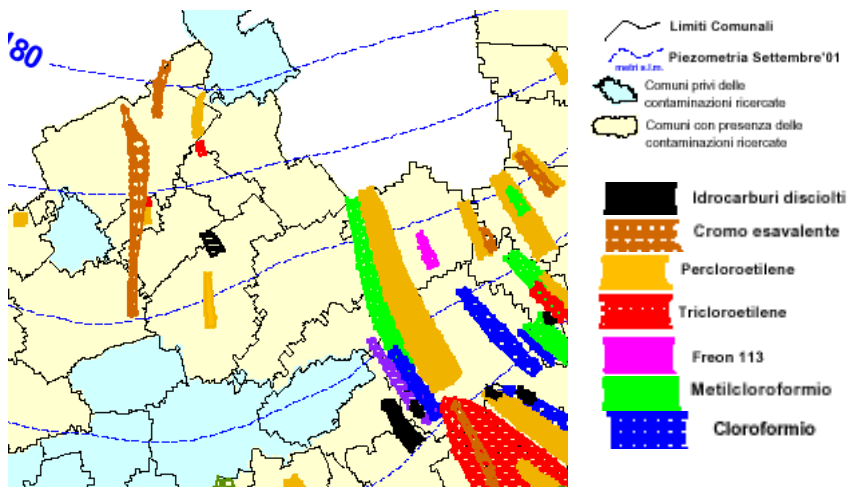


Fig. 4.1 Fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee nell'area di Nerviano

E' stato effettuato anche un monitoraggio della concentrazione di nitrati presenti nelle acque di falda interessate da emungimenti per uso potabile: la concentrazione è diminuita nel tempo, e gli ultimi episodi di superamento della soglia consentita nei pozzi controllati dal CAP (Consorzio per l'Acqua Potabile) risalgono al 2003.

<sup>1</sup> Plume: porzione orizzontale di falda con elevate concentrazioni di una certa sostanza

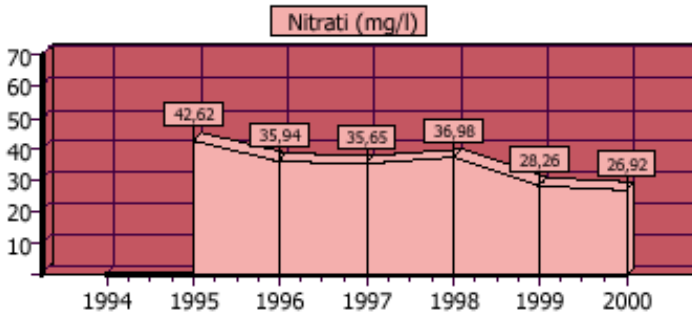


Fig. 4.2 Concentrazioni di nitrati in falda interessata da emungimenti per acqua potabile (fonte: Provincia di Milano)

Nell'aprile 2008 è stata eseguita una campagna di monitoraggio delle acque di falda in località Via delle Cave. La rete di monitoraggio era costituita da tre piezometri e sui campioni di acqua di falda sono state effettuate le ricerche per la presenza di metalli pesanti (Cd, Cr totale, Cr VI, Ni, Pb, Cu, Zn, Co, As, Hg, Se) e di idrocarburi totali.

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche condotte sui campioni delle acque di falda con i valori limite attualmente in vigore (D. Lgs. 152/2006), emerge che nessun campione analizzato è risultato contaminato.

Ogni anno vengono eseguite delle analisi per verificare la qualità dell'acqua proveniente dall'acquedotto comunale: gli esami compiuti nel 2007 non hanno mai evidenziato criticità relativamente ai parametri microbiologici e chimici. (Fonte: ASL Provincia di Milano 1, U.O.C. Igiene degli Alimenti e della Nutrizione, Ufficio Centrale Acque potabili).

Nel complesso, la qualità delle acque sotterranee ad uso potabile del comune di Nerviano è buona e non ci sono superamenti dei limiti di legge per quanto riguarda le concentrazioni massime ammissibili (CMA).

Alluminio	0 mg/l (0,2)	Manganese	0 µg/l (50)
Ammoniaca	0 mg/l (0,5)	Mercurio	0 µg/l (1)
Antimonio	0 µg/l (10)	Nichel	1 µg/l (50)
Argento	0 µg/l (10)	Nitrati	19,95 mg/l (50)
Arsenico	0 µg/l (50)	Nitriti	0 mg/l (0,1)
Bario	5,5 µg/l	Ossigeno disciolto	- % di sat.
Berillio	0 µg/l	pH	7,73 gr. ioni/l
Boro	- µg/l	Piombo	0 µg/l (50)
Cadmio	0 µg/l (5)	Potassio	1,7 mg/l
Calcio	62,05 mg/l	Rame	0 µg/l (1000)
Cianuri	0 µg/l (50)	Residuo fisso a 180 °C	304,01 mg/l (1500)
Cloruri	10,26 mg/l	Selenio	0 µg/l (10)
Co2 libera	- mg/l	Silice	14 mg/l
Conducibilita' a 20 °C	385,53 µS/cm	Sodio	10 mg/l (175)
Cromo esavalente	2,55 µg/l (50)	Solfati	14,09 mg/l (250)
Cromo totale	- µg/l (50)	Totale antiparassitari	0 µg/l (0,5)
Durezza totale	19,72 gradi franc. °F	Totale composti organoalogenati	2,64 µg/l (30)
Ferro	3,09 µg/l (200)	Totale idrocarburi aromatici	- µg/l
Fluoro	0 µg/l (1500)	Totale idrocarburi policiclici aromatici	0 µg/l (0,2)
Fosforo	0 µg/l (5000)	Zinco	0 µg/l (3000)
Magnesio	10,82 mg/l (50)		

Fig. 4.3 Valori dei principali parametri per la qualità delle acque sotterranee nel Comune di Nerviano (Fonte: Sistema Informativo Falda Provincia di Milano). I valori tra parentesi rappresentano le CMA per i singoli parametri (DPR n. 236/1988).

La disponibilità della risorsa idrica nel territorio non rappresenta attualmente un fattore di criticità, tuttavia l'aumento dei consumi civili ed industriali ha determinato un abbassamento del livello di falda negli ultimi anni, come illustrato in figura.

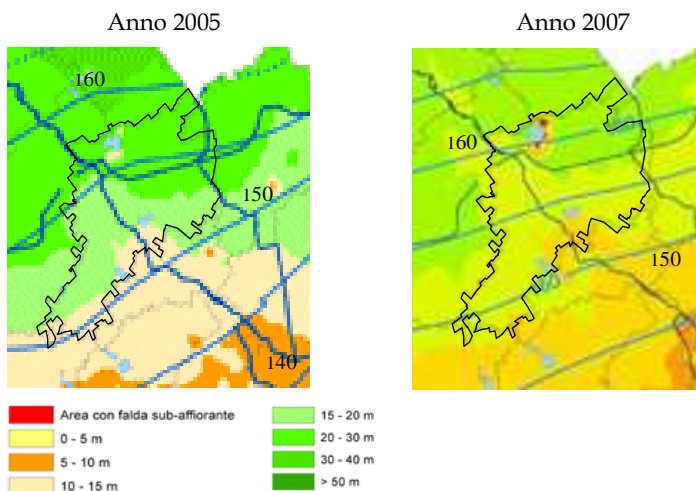


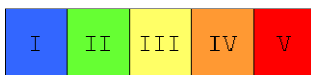
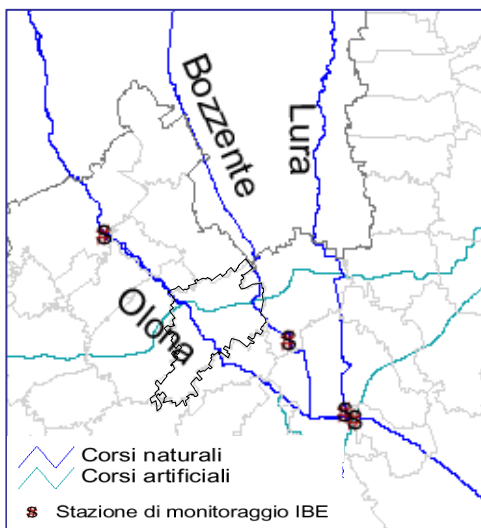
Fig. 4.4 Piezometria e soggiacenza della falda (fonte: Provincia di Milano)

La pressione esercitata sul comparto delle acque sotterranee dai prelievi dell'acqua di falda per uso potabile è abbastanza rilevante: come evidenziato dalla tabella seguente, i consumi di acqua potabile degli abitanti di Nerviano sono nettamente superiori alla media europea dei consumi giornalieri (250 l/ab\*g) e sono in costante aumento. Inoltre, la percentuale di perdita di rete sul totale dell'acqua erogata, seppur in diminuzione, è tuttavia rilevante, e rappresenta una priorità da affrontare per migliorare l'efficienza del servizio e le prestazioni ambientali del comparto.

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Consumi (l/ab*g)	394	416	407	413
Perdite di rete	24%	19%	16%	17%

# Acque superficiali

Il fiume Olona e il torrente Bozzente, che interessano il territorio del comune di Nerviano, presentano una situazione critica, che permane negli anni, per quanto riguarda la qualità delle acque. Le stazioni di monitoraggio presenti nei comuni di Lainate (per il torrente Bozzente), Legnano e Rho (per il fiume Olona) evidenziano la qualità scadente o pessima delle acque dei due fiumi, sia per quanto riguarda lo stato biologico che lo stato ecologico.



		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>F. Olona - Legnano</b>	LIM	4	4	4	4	4	5	3
	IBE	4	4	4	4	4	5	4
	SECA	4	4	4	4	4	5	4
<b>F. Olona - Rho</b>	LIM	5	5	5	5	5	5	5
	IBE	5	5	5	4	5	5	4
	SECA	5	5	5	5	5	5	5
<b>T. Bozzente - Lainate</b>	LIM	5	5	5	5	5	5	5
	IBE	5	5	5	5	5	5	5
	SECA	5	5	5	5	5	5	5

La tabella illustra i valori di alcuni parametri correntemente utilizzati per valutare lo stato biologico, lo stato ecologico e il livello di

inquinamento dei corsi d'acqua: il LIM, Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori, è un indice di qualità chimica delle acque; l'IBE, lo stato di qualità biologica, rappresenta la diversità e la consistenza della comunità dei macroinvertebrati bentonici; il SECA rappresenta lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua, e viene calcolato sulla base dei valori degli altri due indicatori. I valori di LIM e IBE<sup>2</sup> vengono ordinati in 5 classi differenti, da 1 a 5, dove 1 rappresenta la classe migliore; all'indice SECA viene attribuita la classe peggiore tra quelle di IBE e LIM (Fonte: SIA – Provincia di Milano, 2003-2004). Un altro aspetto importante da considerare nella valutazione del sistema idrografico superficiale è quello connesso al rischio idrogeologico e alle possibilità di esondazione dei fiumi. Come evidenziato nella figura seguente, il Comune di Nerviano rientra in una classe media (tra 4 e 7 eventi) per quanto riguarda il numero di eventi di dissesto idrogeologico verificatisi dal 1850 al 2000.

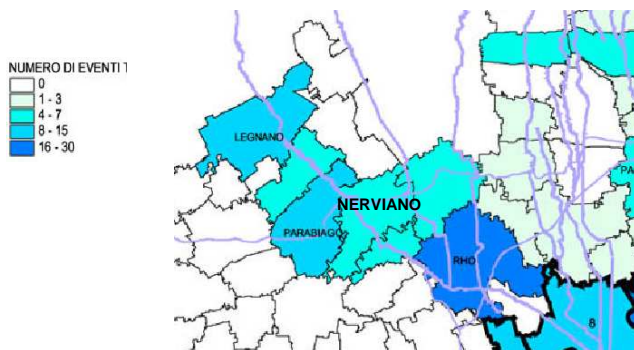


Fig. 5.1 Rischio idrogeologico (fonte: Provincia di Milano)

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del territorio, segnala che in passato il torrente Bozzente esondava nell'area compresa fra la Sp Origgio-Cantalupo e le autostrade A8 e A9 a causa del restringimento della sezione fluviale in prossimità di un sottopasso autostradale. La realizzazione di un nuovo sottopasso (1998) ha

<sup>2</sup> IBE (Indice Biotico Estes): è un indicatore dell'effetto della qualità chimica e chimico-fisica delle acque mediante l'analisi delle popolazioni di fauna macrobentonica che vivono nell'alveo dei fiumi.

risolto localmente il problema. Per quanto riguarda il fiume Olona, invece, sono presenti molteplici situazioni di rischio lungo l'intero tratto del corso d'acqua, soprattutto per via della forte antropizzazione del comune. In particolare risultano vulnerabili l'area a monte del depuratore e l'attraversamento del canale Villoresi, l'attraversamento con ponte critico tra P.za Manzoni e P.za Olona (nei pressi del Convento degli Olivetani).

E' importante notare che l'area di esondazione del torrente Bozzente che interessa il territorio di Nerviano è limitata mentre gli eventi di piena del fiume Olona interessano una porzione significativa del centro abitato.

A causa di questa particolare situazione, nella realizzazione del Piano di Governo del Territorio sarà necessario prestare particolare attenzione all'integrazione tra i vincoli posti dal PAI e le necessità di sviluppo urbanistico del territorio.

# Aria

Il Comune di Nerviano, secondo la classificazione regionale inerente la zonizzazione del territorio lombardo ai fini della tutela della qualità dell'aria, appartiene alla Zona Critica del Sempione, che a sua volta fa parte della Zona Critica Unica Milano-Como-Sempione. La vicinanza alla metropoli milanese, la presenza di attività industriali e di importanti assi stradali di collegamento (come ad esempio le Autostrade A8 e A9 e la Statale del Sempione) determinano la presenza di inquinanti in concentrazioni elevate nell'atmosfera e il verificarsi di episodi acuti di inquinamento atmosferico nell'aria. Oltre ad una specifica campagna di misura con mezzo mobile effettuata nei comuni di Nerviano e Parabiago dal 23 febbraio al 21 marzo 2005, per un'analisi dei dati sulla concentrazione degli inquinanti nell'area è possibile far riferimento alle centraline di monitoraggio di Lainate, Legnano e Rho. Purtroppo non sono presenti stazioni che misurino il PM<sub>10</sub> nelle vicinanze di Nerviano, le uniche presenti nell'area Sempione sono quelle di Busto Arsizio, Gallarate e Saronno.

Medie annuali e superamenti dei limiti per la protezione della salute nelle stazioni di riferimento - anno 2006 (fonte: ARPA Lombardia)

Parametri	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		O <sub>3</sub>	
	Media annua µg/m <sup>3</sup>	Superi orari (di 200 µg/m <sup>3</sup> ) n° ore	Media annua µg/m <sup>3</sup>	Superi giornalieri (di 50 µg/m <sup>3</sup> ) n°	Media annua µg/m <sup>3</sup>	Superi media 8h (di 120 µg/m <sup>3</sup> ) n°
Rho	<b>50</b>	<b>59</b>	-	-	-	-
Lainate	<b>69</b>	<b>75</b>	-	-	-	-
Legnano	<b>48</b>	3	-	-	<b>33</b>	<b>37</b>

Nota: i numeri in **grassetto** indicano il superamento del limite consentito

Durante la campagna di misura effettuata con mezzo mobile, si sono registrati superamenti dei limiti solo per il PM<sub>10</sub>, anche se è da

rilevare che le condizioni climatiche di vento e pioggia verificatesi durante il periodo di misura potrebbero aver contribuito ad abbassare la concentrazione di inquinanti nell'aria (questa tesi è confermata dal fatto che anche le centraline di misura di Rho e Legnano, prese come confronto, hanno registrato un solo superamento dei limiti durante il periodo considerato). La misura del PM<sub>10</sub> nella frazione Sant'Ilario di Nerviano ha inoltre evidenziato l'impatto sulla qualità dell'aria delle attività connesse alla lavorazione e allo stoccaggio dei materiali edili inerti.

### **Qualità dell'aria e cambiamenti climatici - il progetto CO<sub>2</sub>**

Il Comune di Nerviano, ha avviato una valutazione pilota del bilancio della CO<sub>2</sub> nel territorio comunale, al fine di confrontare la quantità di gas climalteranti emessi e la capacità di assorbimento da parte dell'ambiente naturale, nell'ottica dei principi di sostenibilità che hanno ispirato anche il Protocollo di Kyoto.

Il bilancio deriva dal confronto tra le quantità di CO<sub>2</sub> emessa (dati forniti dall'archivio INEMAR della Regione Lombardia) e la capacità di assorbimento di questo gas, determinata fondamentalmente dalla presenza di aree verdi e calcolata a partire dai dati sull'uso del suolo (DUSAF Regione Lombardia). Le classi di uso del suolo della banca dati DUSAF sono state ulteriormente raggruppate, in funzione della loro capacità di assorbimento, in: aree idriche, aree sterili, aree urbanizzate, boschi, legnose agrarie, prati, seminativi, vegetazione naturale; successivamente, sulla base di un'analisi di letteratura, ad ognuna di queste classi è stato assegnato un fattore di assorbimento. La figura 6.1 mostra la classificazione del territorio di Nerviano (il colore più scuro indica una maggiore capacità di assorbimento).

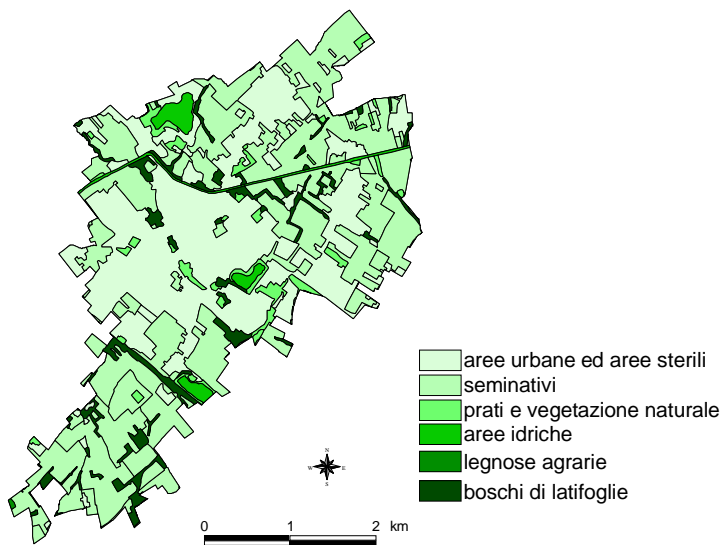


Fig. 6.1 Classi di uso del suolo del Comune di Nerviano in funzione dell'assorbimento (elaborazione GRISS)

La capacità di assorbimento totale del territorio comunale è pari a 4,3 kt/anno, mentre le emissioni generate dalle attività del territorio sono pari a 89 kt/anno; il bilancio della CO<sub>2</sub> per il Comune di Nerviano è quindi negativo, e consiste in un deficit di 84,7 kt/anno. Il calcolo delle possibilità di assorbimento in uno scenario ipotetico che rappresenta la miglior condizione possibile (anche se realisticamente non realizzabile) in cui il territorio di Nerviano fosse tutto prato o tutto bosco, evidenzia comunque un risultato negativo del bilancio. Questo significa che l'unica strada percorribile per rendere sostenibile il bilancio del comune è la riduzione delle emissioni, attraverso politiche (anche di livello territoriale più ampio) che promuovano la mobilità sostenibile, l'efficienza energetica degli edifici e una maggiore eco-efficienza dei sistemi di produzione e consumo.

IL BILANCIO			
	Assorbimento (kt/anno)	Emissione (kt/anno)	Bilancio (kt/anno)
Situaz. attuale	4,3	89	<b>-84,7</b>

L'obiettivo previsto dal Protocollo di Kyoto, entrato in vigore in Italia nel febbraio del 2005, prevede nel periodo di adempimento 2008-2012 una riduzione dell'emissione di gas effetto serra (principalmente CO<sub>2</sub>) del 6,5% rispetto al valore di riferimento del 1990.

I dati a nostra disposizione, riferiti al quinquennio 2000-2004, evidenziano un leggero decremento dell'emissione di anidride carbonica (-0,6%), ben lontano però dai limiti fissati dal Protocollo.

# Mobilità

La mobilità rappresenta un tema importante per il Comune di Nerviano, sia perché il territorio si trova in un'area con importanti infrastrutture di comunicazione, sia perché più della metà della popolazione (65%) si sposta quotidianamente al di fuori del comune (dato Istat, censimento 2001).

Il tasso di motorizzazione, di 0,57 auto/abitante, è leggermente inferiore rispetto a quello provinciale (pari a 0,6 auto/ab); in totale, il numero di veicoli circolanti è pari a 12.961, di cui 10.109 sono autovetture (dato 2005).

Gli incidenti stradali complessivi (con feriti gravi e non, senza feriti) sono leggermente diminuiti negli ultimi anni, anche se l'andamento è altalenante; l'indice di lesività (numero di incidenti con feriti/numero tot di incidenti) è invece sostanzialmente costante nel tempo.

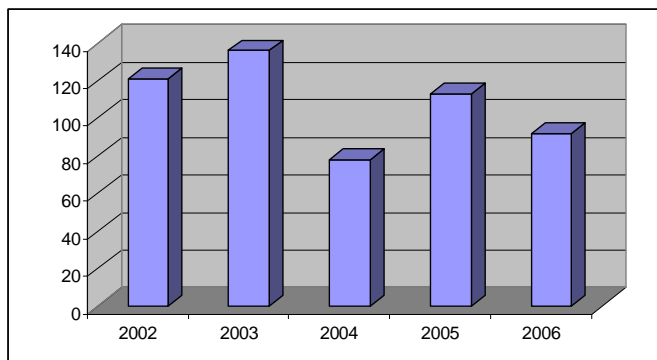


Fig 7.1 Incidenti stradali (fonte: Polizia Locale)

Nel territorio comunale non sono presenti isole pedonali o zone a traffico limitato.

Gli interventi per la mobilità sostenibile riguardano prevalentemente l'ampliamento della rete ciclabile: attualmente ci sono 7,8 km di piste ciclabili, con un rapporto tra estensione lineare delle piste e area comunale pari a 0,58 Km/Km<sup>2</sup>; per il futuro si prevede un incremento di 2 Km entro il 2009, per integrare i percorsi ciclabili



# Energia

Mai come oggi il settore energetico è di strategica importanza nella definizione delle politiche di un Ente, sia per quanto riguarda i comparti produttivi che quelli civili.

Benché molte delle scelte in materia energetica siano da decidere ad un livello territoriale più ampio rispetto a quello comunale (provinciale, regionale, statale e comunitario), è innegabile che anche il Comune svolga un ruolo di pianificazione con ricadute su molte tematiche energetiche e possa promuovere un utilizzo più sostenibile dell'energia, recependo e applicando i migliori interventi innovativi per una politica di risparmio ed ottimizzazione delle risorse.

L'analisi del comparto energetico è importante non solo per la valutazione dei consumi, ma anche per il suo stretto rapporto con l'inquinamento locale dell'aria, sia per quanto riguarda le componenti nocive per la salute umana (PM<sub>10</sub>, ossidi di azoto, benzene, composti contenenti zolfo, ecc.) che per l'emissione di CO<sub>2</sub> nell'ambiente. Sono queste, nel dettaglio, le pressioni che sono state valutate.

I dati a disposizione provengono dal Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente ([www.ors.regione.lombardia.it/sirena](http://www.ors.regione.lombardia.it/sirena)) della Regione Lombardia e si riferiscono agli anni 2000-2004.

Dall'analisi energetica del comune di Nerviano, risulta che il settore con le maggiori emissioni di CO<sub>2</sub>eq (valore delle emissioni di gas serra), è quello dell'industria, con 59,25 Kt, seguito dal civile (35,45 Kt) e da quello dei trasporti (33,95 Kt).

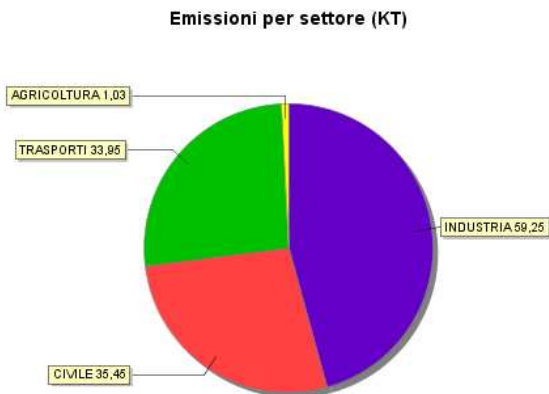


Fig 8.1: CO<sub>2</sub>eq: emissioni per settore - anno 2004

Dal 2000 al 2004 si è assistito ad una progressiva diminuzione delle emissioni industriali (7%) e all'aumento di quelle civili (+ 6,5%) e del trasporto (+ 11%).

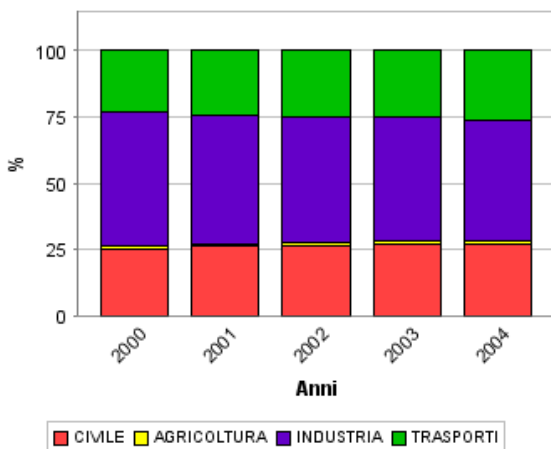


Fig 8.2: Emissione percentuale dei settori per anno

Questo dato deve far riflettere: benché il settore industriale sia ancora quello più energivoro, si sta assistendo ad un costante aumento dei consumi civili e dei trasporti. La tendenza è spiegabile con l'introduzione sul mercato di un numero sempre maggiore di

beni che necessitano di energia per essere utilizzati e con l'aumento dei veicoli circolanti, sia pubblici che privati.

Se si analizzano i vettori, le emissioni maggiori di gas serra provengono dalla produzione di energia elettrica (48,82 Kt) e dalla combustione di gas naturale (42,24 Kt) e gasolio (24,96 Kt). La benzina contribuisce con 12,23 Kt.

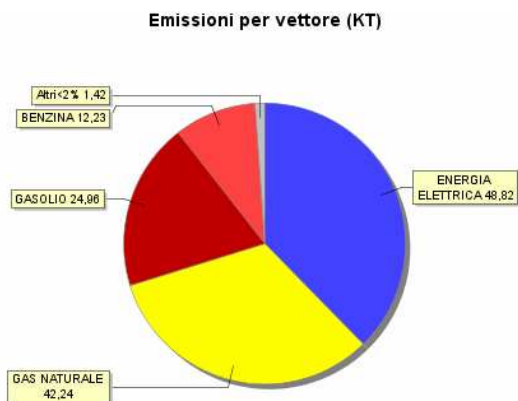
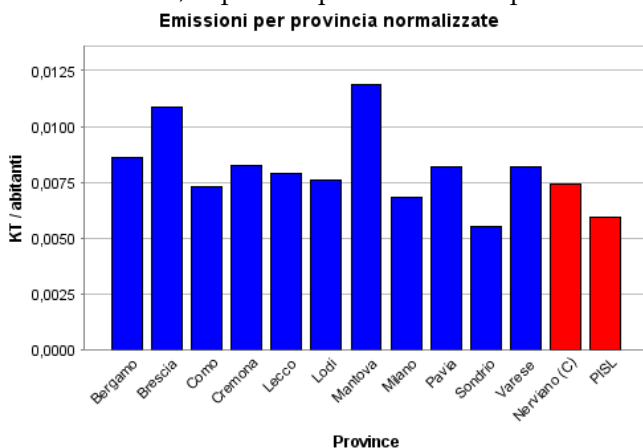


Fig 8.3: CO<sub>2</sub>eq: emissioni per vettore - anno 2004

Le emissioni di CO<sub>2</sub>eq del Comune di Nerviano, normalizzate per il numero di abitanti, superano quelle di tutta la provincia di Milano.



In accordo con i dati precedentemente descritti, le emissioni di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto) hanno subito, nel periodo 2000-2004, un incremento costante in tutti i settori, ad eccezione di quello industriale in cui si ha avuto una diminuzione di quasi 8 punti percentuale. Il settore che ha subito la crescita maggiore è stato quello dei trasporti, che è passato da 115 t nel 2000 a quasi 140 nel 2004, con un incremento del 17%. Il settore civile è cresciuto del 7% e quello agricolo del 2%.

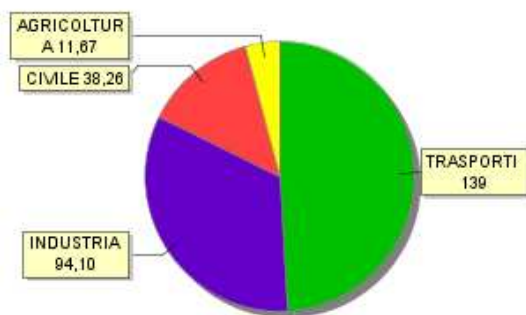
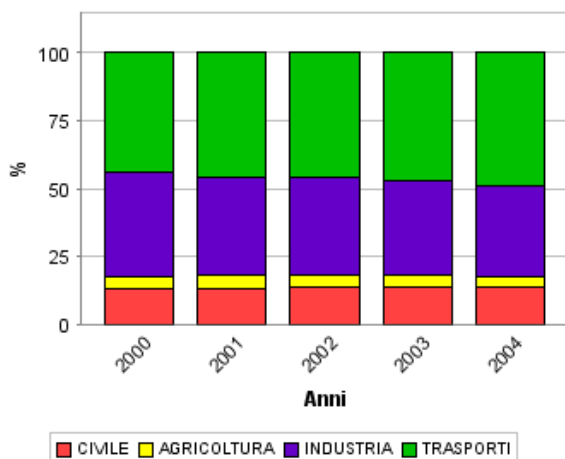


Fig 8.4: NO<sub>x</sub>: emissioni per settore (t) - anno di riferimento 2004



I vettori che contribuiscono in modo prevalente alla produzione di NO<sub>x</sub> sono il gasolio (126 t), l'energia elettrica (64,13 t) e il gas

naturale (62,83). La benzina ha immesso nel 2004 24,02 t di questi composti nell'atmosfera.

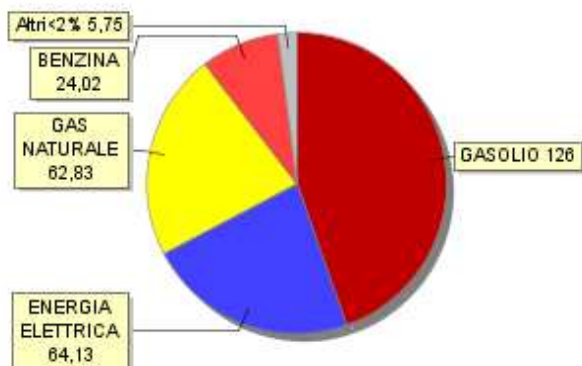


Fig. 8.5: NO<sub>x</sub>: emissioni per vettore (t) - anno di riferimento 2004

La presente analisi degli impatti dovuti al settore energetico è stata la base per la realizzazione del Piano di Azione Locale per Kyoto (PALK), ovvero lo strumento innovativo che gli Enti possono utilizzare per valutare le proprie politiche energetiche in un'ottica di sostenibilità e che racchiude le azioni, ovvero le risposte, per un utilizzo più sostenibile dell'energia.

Attraverso questo documento è possibile infatti confrontare differenti scenari, predisporre quadri conoscitivi degli usi di energia e delle relative emissioni di gas climalteranti a livello locale, scegliere le azioni migliori che possano, nell'arco temporale di attuazione del Protocollo di Kyoto, contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni e dei consumi di energia.

Il Comune di Nerviano ha partecipato alla sperimentazione che Regione Lombardia ha promosso tra il 2006 e il 2007 per la realizzazione dei Piani di Azione Locale per Kyoto, la cui prima fase si è conclusa a maggio 2008 con la presentazione di tutti i Piani realizzati dai vari Enti.

Di seguito, viene riportato un estratto del Piano, in cui vengono evidenziati le politiche di sostenibilità energetico-ambientale e gli interventi connessi attuati sul territorio di Nerviano.

Il Comune di Nerviano si è dimostrato particolarmente attento alle problematiche energetico-ambientali e negli ultimi anni si è fatto promotore di numerose iniziative legate a queste tematiche.

Oltre al già citato progetto “Nerviano in bicicletta”, per la mobilità ciclabile e pedonale, è da segnalare la partecipazione al secondo Bando Cariplo per l’Audit energetico degli edifici pubblici, che ha permesso la realizzazione di audit di dettaglio su numerosi edifici di proprietà comunale (municipio, scuole, palestre).

A supporto di questo lavoro e per poter continuare in futuro, in modo autonomo, a perseguire il risparmio energetico, è stato individuato e assunto un energy manager, responsabile dell’uso razionale dell’energia, che supporterà il Comune sia in questa esperienza che nella sua continuazione.

La partecipazione al bando Fondazione Cariplo 2007 per l’audit energetico di alcuni edifici del Comune ha consentito di identificare, grazie anche al supporto dell’energy manager, criteri di scelta, di priorità per il censimento e l’analisi delle proposte di risparmio energetico. La proposta presentata per il finanziamento Cariplo riguarda principalmente dodici edifici su 34, di proprietà del Comune di Nerviano. Per quattro di questi dodici edifici è stato sviluppato un audit di dettaglio, mentre per i restanti otto un audit leggero.

L’analisi della documentazione analitica dei consumi energetici termici ed elettrici di alcuni edifici comunali ha permesso di identificare, attraverso il modello di calcolo utilizzato dall’Enea, le prestazioni energetiche.

Per quanto riguarda le prestazioni energetiche del consumo di gas metano, il modello di calcolo, basato sull’analisi delle bollette, ha evidenziato che su 7 edifici (1 scuola materna, 4 scuole elementari, 1 scuola media e il convento degli Olivetani, ovvero la sede del Comune) solo una risulta buona, due sufficienti e ben 4 insufficienti.

Le prestazioni energetiche riferite ai consumi elettrici hanno evidenziato una situazione leggermente migliore: su 10 edifici considerati (una palestra, un centro integrato, una scuola materna, 5 scuole elementari, una scuola media e una sede del Municipio), di cui solo in quattro è stata effettuata l’analisi energetica sia termica che elettrica, 3 hanno delle buone prestazioni energetiche, due sufficienti, cinque insufficienti.

Un'altra azione concreta che il Comune di Nerviano vuole realizzare per aumentare la quota di produzione di energia rinnovabile è quella che riguarda la realizzazione di un impianto di produzione di energia alimentato da liquami zootecnici, presso la località Cantone.

Il progetto prevede la produzione di biogas tramite la digestione anaerobica dei liquami suini provenienti da allevamenti situati all'interno del territorio comunale. Il biogas prodotto nel fermentatore verrà poi convertito in energia elettrica e termica tramite un motore di cogenerazione della potenza di 78 KW. Sulla base dei calcoli effettuati preliminarmente, è prevista una produzione effettiva di circa 60 KWe, con un'efficienza elettrica dichiarata del 37% e termica del 40%. L'energia elettrica verrà ceduta in rete, mentre il calore verrà utilizzato per le necessità dell'impianto e per eventuali altri servizi all'interno del sito di allevamento. La produzione totale di biogas attesa alla digestione anaerobica è stata stimata pari a circa 243.000 m<sup>3</sup> all'anno, da cui si ricaverebbe una produzione di 60 KW.

Il progetto si pone inoltre come risposta al problema della digestione delle deiezioni zootecniche e, al contempo, contribuisce alla produzione di energia da fonti rinnovabili, con conseguente riduzione delle emissioni di gas climalteranti come CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>.

Infine, il Comune ha aderito alla società "Reti di Sportelli per l'Energia e l'Ambiente Scarl", con le finalità di fornire supporto e consulenza ai cittadini per i rapporti con i manutentori, sulle opportunità di risparmio energetico, sulle forme di finanziamento, sulla normativa tecnica e sulla legislazione riguardante l'energia.

# Rifiuti

I rifiuti sono una delle pressioni ambientali della moderna società dei consumi ed hanno assunto, oggi, un ruolo ambivalente: possono essere un serio fattore di rischio ambientale, sociale e sanitario se non sono trattati in modo adeguato, oppure essere una risorsa se giustamente valorizzati.

Le politiche europee per lo sviluppo sostenibile pongono come obiettivi generali la riduzione dell'utilizzo delle materie prime, l'incremento delle risorse rinnovabili, la diffusione di processi produttivi ambientalmente compatibili e la riduzione dei rifiuti.

Il Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente punta a modelli di produzione e consumo più sostenibili, che garantiscano una maggiore efficienza nella gestione delle risorse e dei rifiuti: la finalità è il disaccoppiamento tra crescita economica e impiego delle risorse/produzione dei rifiuti, in modo che il consumo di risorse, rinnovabili e non, non superi la capacità di carico dell'ambiente.

Per quanto riguarda i rifiuti, le linee guida per una corretta gestione ne prevedono la progressiva riduzione, il riuso, il riciclaggio e il recupero di materia ed energia. Inoltre, le indicazioni provinciali prevedono che vengano trattati vicino al posto di produzione. In tema di trattamento finale dei rifiuti, una delle priorità individuate a livello internazionale è il recupero di materia ed energia rispetto allo smaltimento.

L'indicatore di pressione più immediato nella valutazione del comparto rifiuti è la "produzione annua di rifiuti urbani (RU)", espresso, date le elevati quantità, in t/anno.

Per il Comune di Nerviano si assiste ad una produzione di RU altalenante nel periodo 2001-2007, ma con un trend di crescita che ha portato, nel 2006, a superare per la prima volta le 9.000 t/anno (Fig. 9.1).

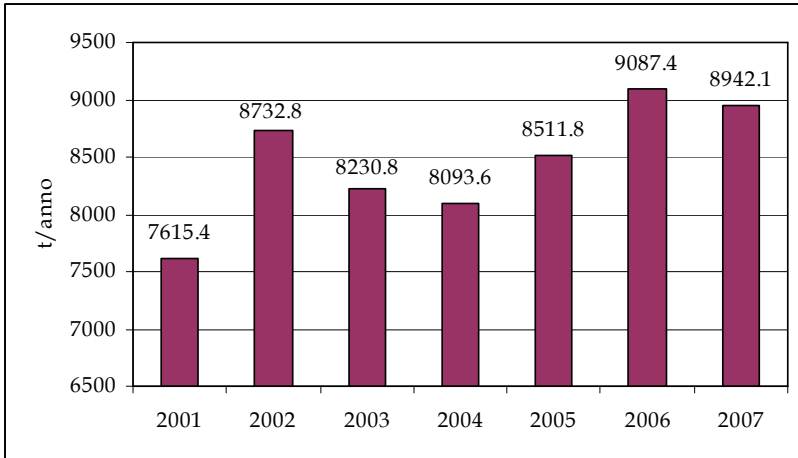


Fig 9.1: Produzione annua di rifiuti urbani (t/anno)

Rispecchia lo stesso andamento la produzione procapite annua dei rifiuti, espressa in kg/ab\*anno: ad un flessò nel biennio 2002-2004 è seguito un costante aumento, che ha portato al record di produzione del 2006, con 521 Kg di rifiuti prodotti in media da ogni cittadino di Nerviano. Tale dato è superiore, anche se di poco, alla media provinciale, che nel 2006 si attesta a 510 Kg/ab\*anno (Fonte del dato provinciale: Osservatorio Rifiuti della Provincia di Milano).

Va specificato, tuttavia, che la produzione procapite non è l'effettiva produzione domiciliare del singolo cittadino, che dovrebbe variare secondo stime da 700 grammi a 1 Kg al giorno, da 250/350 Kg/anno, ma è il totale dei rifiuti raccolti a livello urbano per abitante residente e quindi somma ai rifiuti domestici i rifiuti del commercio, del turismo e parte dei rifiuti speciali assimilati (fonte: Osservatorio Nazionale dei Rifiuti).

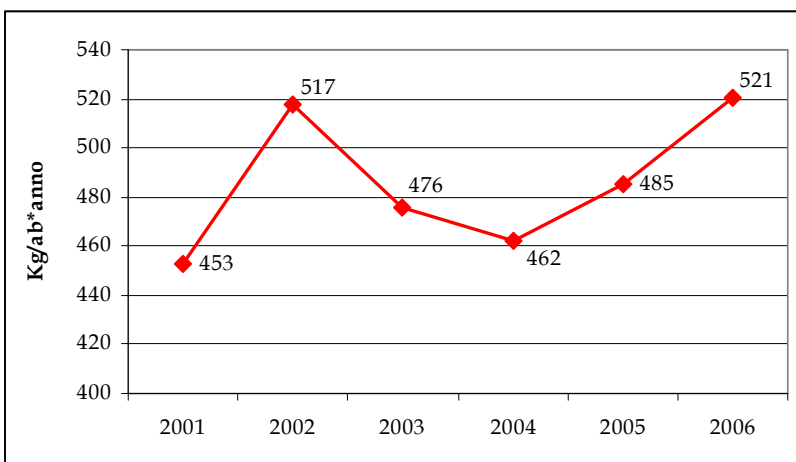


Fig.9.2: Produzione pro-capite di rifiuti (Kg/ab\*anno)

L'indicatore di risposta è rappresentato dalla percentuale di raccolta differenziata che viene effettuata: considerando l'obiettivo di raccolta differenziata fissato dalla Legge Regionale n° 26/2003 che prevede, entro il 2010, l'obiettivo di raccolta differenziata al 40%, il Comune di Nerviano, dal 2001, ha sempre superato tale soglia, arrivando a raggiungere quasi il 60% nel 2007.

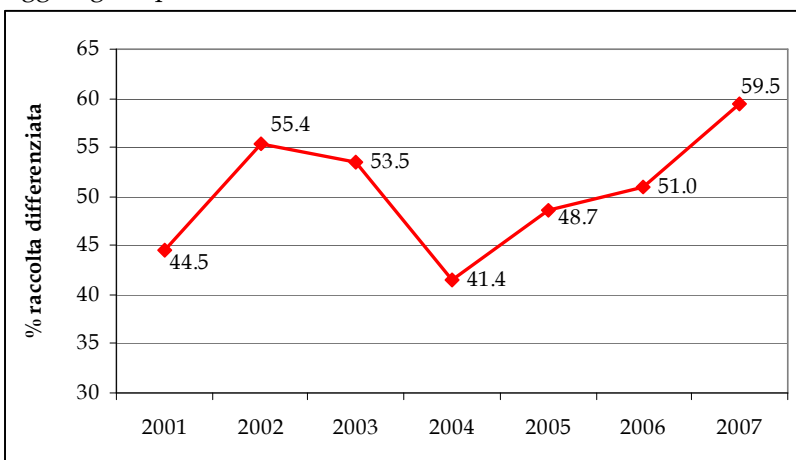


Fig. 9.3: % di raccolta differenziata

E' un dato certamente importante, che evidenzia come la gestione della raccolta dei rifiuti sia di buon livello. Il costo per abitante del servizio di gestione dei rifiuti è di 96,10 € all'anno, inferiore di circa il 15% alla media provinciale.

I materiali raccolti in modo differenziato sono principalmente la carta e il cartone, la plastica, l'organico, il vetro, i materiali ferrosi (comprendenti l'alluminio), il legno, gli apparecchi elettrici ed elettronici e i rifiuti ingombranti. Per carta e cartone, plastica, organico e vetro è prevista la raccolta domiciliare, mentre tutte le altre categorie possono essere portate alla piattaforma ecologica.

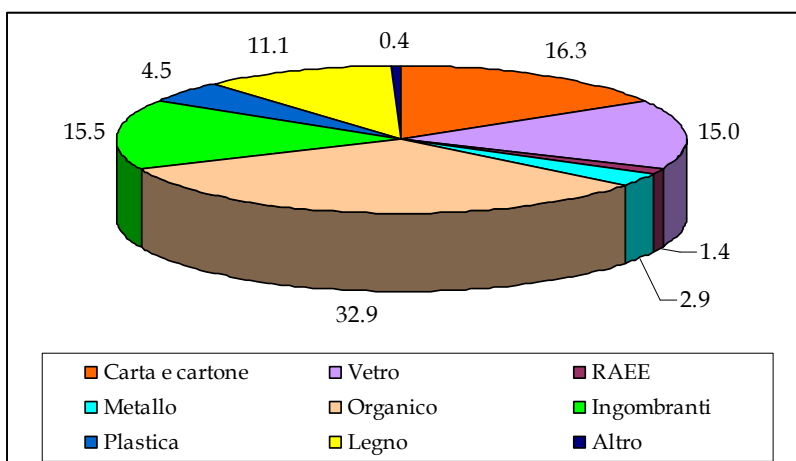


Fig. 9.4: materiali differenziati in % (2007)

Il conferimento dei rifiuti avviene all'interno della Regione, entro i 50 km dal comune, benché spesso al di fuori della provincia di Milano.

## Agenti fisici

L'inquinamento da agenti fisici è ascrivibile a diverse tipologie: acustico, elettromagnetico e luminoso.

L'inquinamento acustico costituisce uno dei principali problemi ambientali a livello locale nelle aree urbane: si ritiene che il 20% della popolazione europea sia esposta a livelli di rumorosità considerati inaccettabili.

I riferimenti normativi per l'inquinamento acustico sono il D.P.C.M. 1/3/91, la legge 447/95, il D.P.C.M. 14.11.1997 e la L.R. 13 del 10.8.2001, che introducono l'obbligo per i comuni di adottare, quale strumento di pianificazione urbanistica, un piano di zonizzazione del territorio in relazione ai limiti massimi ammissibili di rumorosità. Infatti, il compito fondamentale dell'amministrazione comunale è quello di individuare sul proprio territorio le aree corrispondenti alle destinazioni d'uso descritte nella tabella A del D.P.C.M. 14.11.1997, per cui lo stesso decreto fissa i limiti massimi di immissione ed emissione diurni e notturni nell'ambiente esterno.

La realizzazione del Piano di Zonizzazione Acustica, da parte dell'Ente, permette di valutare i problemi legati all'inquinamento sonoro e di rendere compatibili, dal punto di vista acustico, lo svolgimento di diverse attività che coinvolgono tutti gli aspetti del vivere sociale quali la produzione, i trasporti, i servizi sanitari, le attività ricreative, culturali o di altro genere.

Le sorgenti di rumore caratteristiche presenti nel Comune di Nerviano sono dovute prevalentemente al traffico veicolare, specialmente pesante, alla presenza di attività produttive e alla presenza della ferrovia. Sono presenti anche altre fonti, ma meno impattanti.

Per lo studio propedeutico alla realizzazione del Piano di zonizzazione acustica del Comune, sono stati effettuati 33 rilevamenti, tra diurni e notturni, dai quali risulta un clima acustico tranquillo in tutto il territorio comunale, ma con notevole innalzamento dei livelli sonori in prossimità delle vie di traffico; se si analizza infatti il parametro acustico L90 che esclude il contributo di

sorgenti sonore non costanti, si nota il rispetto dei limiti previsti dal piano di zonizzazione acustica in ogni punto.

Solo in alcune postazioni (davanti alla scuola elementare di Via Trento, davanti all'ingresso della scuola materna di V.le Villoresi e della scuola elementare di Via Roma, davanti all'ingresso della Fondazione Mario Lampugnani, in Via F.lli Bandiera, nel parcheggio di Via Sant'Anna, in Via Toniolo, sempre durante le ore notturne) viene superato il limite di attenzione, a causa del traffico veicolare (Fonte: Piano di classificazione acustica del territorio comunale - Comune di Nerviano, 2005).

Per quanto riguarda, invece, l'inquinamento elettromagnetico da impianti di telefonia e radiotelevisione, sono stati effettuati, da parte di Arpa Lombardia, i controlli e le valutazioni tecniche del caso, che non hanno evidenziato superamenti dei limiti normativi.

Nel territorio comunale sono presenti anche degli elettrodotti, la cui estensione è pari a 25,7 Km.

Un altro aspetto da considerare in materia di agenti fisici è l'inquinamento luminoso; la Regione Lombardia ha emanato due leggi (L.L.R.R. 17/2000 e 38/2004), che prevedono per i Comuni la definizione di appositi "Piani di illuminazione pubblica" al fine di favorire il risparmio energetico e ridurre l'impatto delle sorgenti di illuminazione riflettenti verso l'alto. Con la Legge Regionale n. 19 del 20 dicembre del 2005 "Disposizioni legislative per l'attuazione del documento di programmazione economico-finanziaria regionale, ai sensi dell'articolo 9-ter della Legge Regionale n. 34 del 31 marzo 1978 (Norme sulle procedure della programmazione, sul bilancio e sulla contabilità della Regione) - Collegato 2006" sono state apportate ulteriori modifiche alla L.R. 17/00 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico a uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso". Secondo tali modifiche è previsto che i Comuni si dotino dei Piani di illuminazione entro e non oltre il 31 dicembre 2006.

Il Comune di Nerviano non ha ancora elaborato il Piano di illuminazione pubblica.

Come si può vedere dalla mappa, l'area di Nerviano rientra nella zona fortemente antropizzata del Nord Italia nella quale l'inquinamento luminoso (misurato in questo caso come brillantezza

artificiale al livello del mare durante le ore notturne) è più consistente.

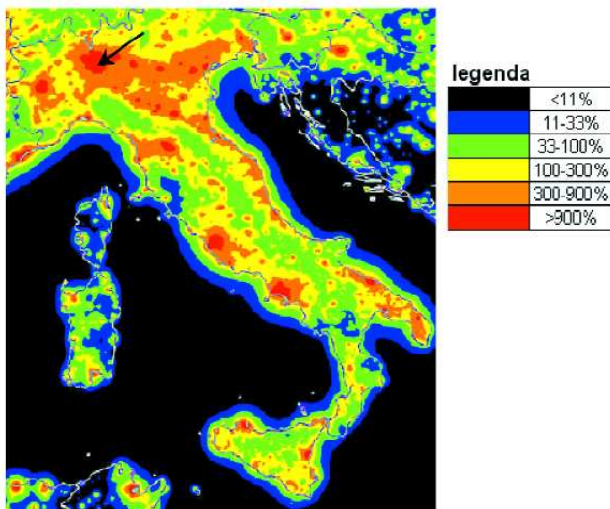


Fig. 10.1: Brillanza artificiale al livello del mare (Fonte: Rapporto ISTIL 2001 - Stato del cielo notturno)

## Ambiente e salute

Esiste uno stretto rapporto tra qualità dell'ambiente e salute dei cittadini: studi recenti confermano come l'inquinamento dei vari comparti ambientali sia sempre più spesso causa di malattie.

Dall'analisi dei dati provenienti dal Distretto della ASL di Legnano, è possibile avere alcune informazioni sulle principali cause di malattia nel territorio del comune di Nerviano e dei comuni limitrofi. Poiché non è possibile disaggregare i dati comunali, quella proposta è, necessariamente, una stima.

I dati ad oggi raccolti permettono di affermare che, analogamente alla situazione lombarda, anche nel territorio considerato le patologie degenerative, in particolare legate al sistema cardiocircolatorio, e tumori rappresentano le prime cause di morte e tra le voci più elevate in termini di spesa sanitaria per le prestazioni erogate dall'ASL. Tali patologie richiedono di valutare attentamente le possibilità di prevenzione soprattutto in termini di stile di vita dei cittadini e di comportamento individuale (alimentazione, attività sportiva etc.)

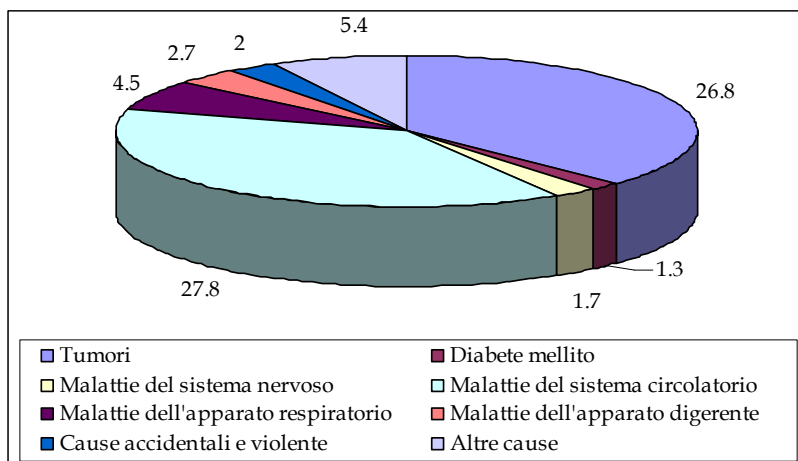


Fig. 11.1: principali cause di morte, in %