



# Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2005



## GLI INQUINANTI FISICI

RIFERIMENTI NORMATIVI	
Legge 26 ottobre 1995, n. 447	Legge Quadro sull'inquinamento acustico
DPCM 14/11/97	Definizioni dei valori soglia nei contesti urbani

### Rumore

L'inquinamento acustico nell'Oltrepò Pavese non rappresenta un problema ambientale prioritario. Il territorio, infatti, è caratterizzato da una scarsa presenza di sorgenti di rumore: sono assenti importanti strutture viabilistiche, ad eccezione della Strada Provinciale 461, che collega Voghera a Varzi, il traffico veicolare è generalmente ridotto, non sono poi attivi tratti ferroviari e non ci sono aeroporti. L'area tra l'altro ospita un numero limitato di attività produttive (cfr. "Economia").

Per quanto riguarda la principale via di collegamento dell'area in direzione Nord-Sud, la Strada Provinciale 461, le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia ne prevedono l'adeguamento a garanzia della buona funzionalità ad un itinerario di valenza territoriale e turistica e, nel contempo, per ridurre l'inquinamento acustico.

Peraltro 5 Comuni (Godiasco, Romagnese, Ruino, Val di Nizza e Zavattarello) si sono comunque dotati dello strumento pianificatorio di settore, ossia il **Piano di zonizzazione acustica**.

Anche la percezione del problema da parte della popolazione è scarsa: solo 4 denunce nel 2004, peraltro concentrate nel Comune di Godiasco, dovute probabilmente alla presenza di locali che prevedono l'apertura serale nella frazione turistica di Salice Terme.

### Elettromagnetismo

I campi elettromagnetici presentano caratteristiche diverse a seconda della frequenza delle radiazioni emesse. Si distinguono, in particolare:

- le radiazioni ionizzanti, onde elettromagnetiche ad altissima frequenza, dotate di energia sufficientemente elevata per modificare la configurazione elettronica della materia che attraversano (ad esempio, Raggi gamma e Raggi X);
- le radiazioni non ionizzanti, con frequenze inferiori a 3 milioni di **Ghertz** (prodotte da elettrodomesti, elettrodomestici, stazioni base per la telefonia cellulare e per la radiotelevisione).

Quando si parla di inquinamento elettromagnetico o elettrosmog si fa riferimento al contributo delle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, con frequenze comprese tra 0 e 300 Ghertz, che si distinguono, a loro volta, in base alla frequenza in:

- sorgenti a bassissima frequenza (ELF): elettrodomesti, ossia l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione utilizzate per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, oppure apparecchi alimentati da corrente elettrica, come i comuni elettrodomestici;
- sorgenti di radiofrequenze e microonde (RF-MW): impianti radiotelevisivi (ponti radio e ripetitori) e impianti per le telecomunicazioni (stazioni base per la telefonia cellulare).

### **Le sorgenti: la distribuzione degli impianti**

I dati relativi al 2002 vedono la presenza sul territorio dell'Oltrepò Pavese di 107 impianti, 17 per la telefonia cellulare e 89 per la trasmissione di segnali radiotelevisivi ed una cabina di trasformazione. La presenza di un numero elevato di impianti per la radio-diffusione è dovuta alla particolare posizione geografica che comprende i crinali appenninici. Il Comune che ospita il maggior numero di impianti è, infatti, Menconico, il cui territorio si estende fino a comprendere le



# Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2005



prime cime appenniniche: si rilevano, in questo caso, 29 ponti radio, 16 impianti per la radio, 10 per la televisione ed uno per la telefonia cellulare.

In merito alla diffusione degli impianti di telefonia cellulare rispetto alla superficie comunale, la Comunità Montana registra valori in linea con il dato provinciale, mentre nel caso degli impianti radiotelevisivi il dato è sensibilmente più elevato (0,183 impianti per km<sup>2</sup> contro una media provinciale di circa 0,067 impianti/km<sup>2</sup>). Per quanto riguarda, invece, la distribuzione degli impianti rispetto alla popolazione residente, data la bassa densità abitativa che caratterizza il territorio dell'Oltrepò Pavese, si rilevano valori molto superiori ai dati medi provinciali. In particolare, sono presenti 48 impianti per la radiotelevisione ogni 10.000 abitanti rispetto ad una media provinciale di 4 impianti ogni 10.000 abitanti. La situazione risulta meno critica se si osservano i dati di diffusione degli impianti di telefonia cellulare normalizzati rispetto alla popolazione residente (Tabella 1).

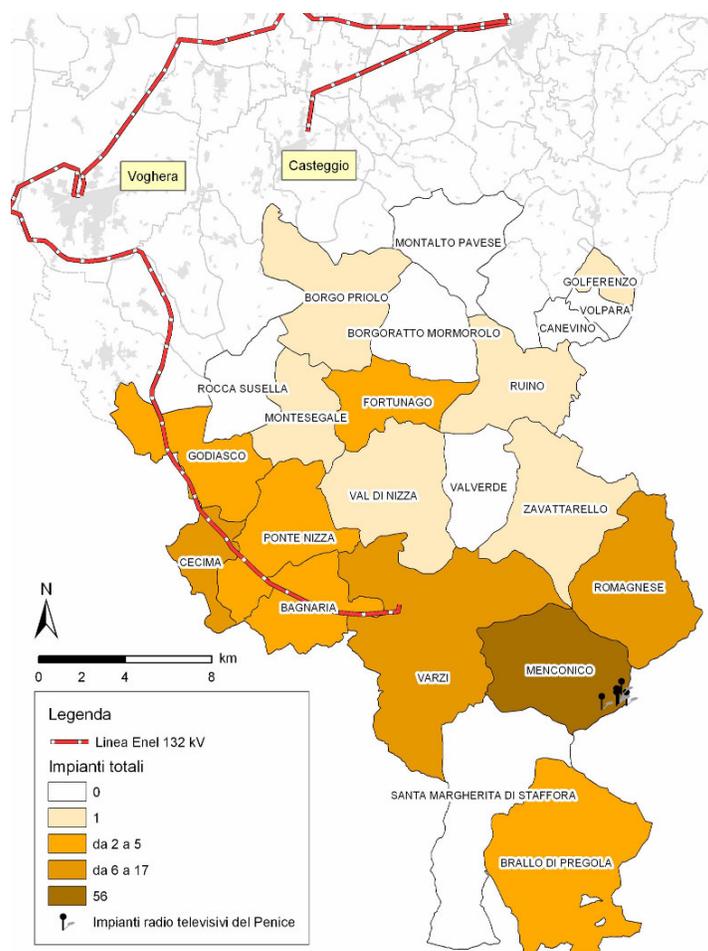
Indicatore	Valore CM Oltrepo Pavese	Valore provinciale	Unità di misura	Anno riferimento
N. medio di impianti fissi per la telefonia cell/sup. comunale	0,035	0,047	impianti/km <sup>2</sup>	2002
N. medio di impianti fissi per la radiotelevisione/sup. comunale	0,183	0,067	impianti/km <sup>2</sup>	2002
Impianti fissi per la telefonia cellulare per 10.000 ab.	9,29	2,79	impianti/10.000 ab.	2002
Impianti fissi per la radiotelevisione per 10.000 ab.	48,61	4,03	impianti/10.000 ab.	2002

**Tabella 1 - Numero di impianti di telefonia cellulare e per la radiotelevisione rispetto alla superficie comunale e alla popolazione residente in Oltrepò Pavese e in provincia di Pavia** (Fonte: Provincia di Pavia, Mappatura degli apparecchi sorgente di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, presenti nel territorio della Provincia di Pavia, 2003. Elaborazione: Rete di Punti Energia, 2005).

## ***Gli elettrodotti***

Le linee elettriche che comportano una maggiore esposizione ai campi elettromagnetici e che quindi costituiscono un potenziale fattore di rischio più alto sono quelle ad Alta (AT) ed Altissima tensione (AAT), rispettivamente a 132 kV e 220 o 380 kV per l'altissima tensione.

Il territorio dell'Oltrepò Pavese (Figura 1) è attraversato solo da una linea ad alta tensione a 132 kV, la Varzi (PV)-Pontecurone (AL) lunga complessivamente 35 Km. La linea elettrica corre lungo la Valle Staffora per circa 16 km, attraversando i territori dei Comuni di Godiasco, Cecima, Ponte Nizza, Bagnaria e Varzi. La linea comunque non interessa aree urbanizzate.

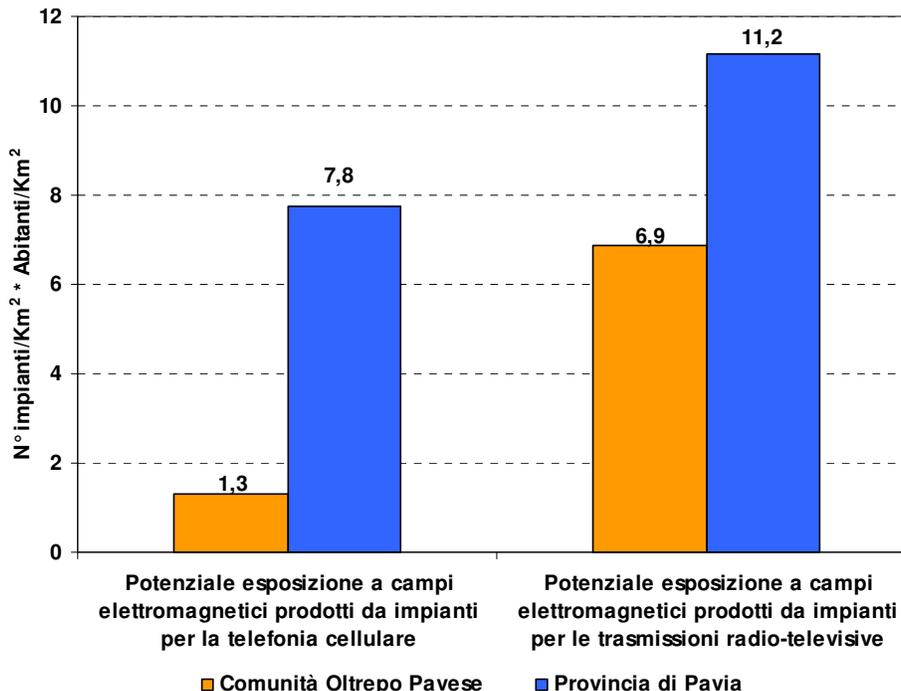


**Figura 1 - Elettrodotti e impianti radiotelevisivi in Oltrepò Pavese (2003)** (Fonte: Provincia di Pavia, Mappatura degli apparecchi sorgente di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici presenti nel territorio della Provincia di Pavia, 2003. Elaborazione: Rete di Punti Energia, 2005).

## Esposizione all'elettromog

Per valutare e quantificare l'esposizione potenziale della popolazione ai campi elettromagnetici ad alta frequenza si è fatto ricorso a stime indirette: in particolare, si è tenuto conto da una parte della densità abitativa sul territorio della Comunità Montana (concentrazione di recettori sensibili) e, dall'altra, della densità degli impianti (concentrazione delle sorgenti).

Tale indicatore è stato elaborato separatamente per gli impianti di telefonia cellulare e per gli impianti per la radiotelevisione (Figura 2).



**Figura 2 – Potenziale esposizione a campi elettromagnetici ad alta frequenza nella Comunità Montana e nella provincia di Pavia** (Provincia di Pavia, Rete di Punti Energia, Mappatura apparecchi sorgente di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici presenti in provincia di Pavia, 2003).

Come si può osservare nella Figura 2, il territorio della Comunità Montana presenta complessivamente una potenziale esposizione ai campi elettromagnetici limitata, con valori medi sensibilmente inferiori rispetto alla provincia di Pavia, soprattutto relativamente agli impianti di telefonia cellulare. Tale risultato è da imputarsi principalmente ad una densità abitativa molto più bassa per il territorio dell'Oltrepo, condizione sufficiente a limitare il rischio di un'esposizione per la popolazione, anche in presenza di un elevato numero di impianti.

Questo indicatore consente di rappresentare una situazione di esposizione media territoriale in assenza di studi e monitoraggi specifici realizzati dagli Enti competenti che possano descrivere situazioni di criticità locali.

Dal punto di vista delle risposte adottate dai Comuni della Comunità Montana, si segnala che Varzi è l'unico Comune ad essersi dotato di uno strumento di pianificazione e di regolamentazione per la localizzazione degli impianti per la radiotelevisione e la telefonia cellulare.

## Inquinamento luminoso

La legge regionale n.17/2000, "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ed uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso", considera come inquinamento luminoso dell'atmosfera ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperde nella volta celeste, al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, e in particolare se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

Con tale norma la Regione Lombardia intende ridurre i fenomeni di inquinamento luminoso e conseguentemente contenere i consumi energetici, al fine di tutelare le attività di ricerca scientifica svolte dagli Osservatori astronomici professionali e di conservare gli equilibri ecologici delle aree naturali protette. Non meno importante è la preservazione della possibilità di ammirare un cielo stellato, inteso come patrimonio culturale collettivo.



# Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2005



## ***I Piani dell'illuminazione***

La legge regionale ha introdotto l'obbligo, per i Comuni che ricadono nelle fasce di protezione dall'inquinamento luminoso degli Osservatori Astronomici, di predisporre, entro il 2003, un Piano di illuminazione. Tra le finalità dello strumento, oltre alla riduzione dell'inquinamento luminoso, vi è anche la riduzione dei consumi energetici legati agli impianti di illuminazione pubblica. In effetti, dalla data di entrata in vigore della L.R 17/00, tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, ivi compresi quelli in fase di progettazione o in procedura d'appalto, devono necessariamente essere realizzati in conformità ai criteri di antinquinamento luminoso e di efficienza energetica.

Sul territorio della Comunità Montana, come in tutta la provincia di Pavia, non sono presenti Osservatori astronomici e quindi nessun Comune ricade in fascia di rispetto.

Ciò nonostante alcuni Comuni (Borghetto Marmorolo, Fortunago e Montesegele), intuendo da un lato la portata paesistica di un tale strumento di pianificazione e, dall'altro, i connessi effetti positivi di efficienza e sostenibilità energetica, si sono dotati di un Piano Regolatore dell'Illuminazione Pubblica. In altri due Comuni (Brallo di Pregola e Menconico) tali Regolamenti sono attualmente in fase di predisposizione.

## ***Studiare l'inquinamento luminoso: il caso della Valle Staffora***

Nel 2002 si è svolto un progetto di monitoraggio dell'inquinamento luminoso che ha interessato il territorio della bassa Valle Staffora, promosso dal Ministero della Pubblica Istruzione e dalla Unione Astrofili italiani, a cura del gruppo di lavoro della Associazione Astrofili Tethys, in collaborazione con il Liceo Tecnologico Maserati di Voghera.

Lo studio, che ha visto la partecipazione attiva degli studenti, ha permesso di ricostruire una banca dati finalizzata alla futura stesura di una "mappa di brillantezza" del cielo per il territorio della Valle Staffora. Inoltre, lo studio ha fornito la conferma della vocazione astronomica di quest'area, sito peraltro già identificato dalla Tethys per la realizzazione del primo Osservatorio pubblico dell'Oltrepò Pavese, in Località Ca' del Monte. In effetti, la Valle Staffora, grazie alla particolare morfologia collinare che in parte protegge i siti osservativi dalla diffusione dell'inquinamento luminoso riconducibile ad altri centri abitati di maggiori dimensioni, rappresenta un luogo ideale per l'osservazione della volta celeste.

## **GLOSSARIO**

**Piano di zonizzazione acustica** = Strumento pianificatorio previsto dalla legge 447/95 con il quale il territorio viene suddiviso in zone, a seconda della destinazione d'uso: classe I "aree particolarmente protette", classe II "aree prevalentemente residenziali", classe III "aree di tipo misto", classe IV "aree ad intensa attività umana", classe V "aree prevalentemente industriali" e classe VI "aree esclusivamente industriali".

**Ghertz** = È l'unità di misura della frequenza: il GHz è pari a un miliardo di Hertz.