

# Lo stato dell'ambiente

## Anno 2009

### 3.1 Aria

#### Qualità dell'aria

La Provincia di Bologna ha adottato (con Delibera del Consiglio Provinciale n. 263892 del 20/09/2006) il Piano di Gestione della Qualità dell'aria, che descrive in modo unitario per tutta la provincia le strategie e le azioni per migliorare stabilmente la qualità dell'aria.

Nel Piano si riporta la zonizzazione del territorio provinciale (da aggiornare ogni 5 anni) che ha lo scopo di catalogarne ogni porzione in funzione delle caratteristiche di qualità dell'aria e delle peculiarità rispetto alle azioni contenute nel Piano. La classificazione delle zone eseguita dalla Provincia di Bologna è stata realizzata per inquinante considerando solo quelli per cui è prevista questa attività, ossia SO<sub>2</sub>(1), NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> (2), CO(3), Pb(4), benzene, PM<sub>10</sub>(5). Per quanto riguarda l'O<sub>3</sub>(6), non è stato possibile procedere alla classificazione in quanto all'epoca della zonizzazione (2003) non era stata ancora recepita la relativa direttiva.

Gli agglomerati sono un particolare tipo di zona la cui identificazione è legata alla popolazione residente: aree urbane con più di 250.000 abitanti o con densità e/o caratteristiche tali da rendere necessaria la gestione della qualità dell'aria. Nella Provincia sono presenti 2 agglomerati:

- Bologna: supera il limite di popolazione indicato dal decreto in 250.000 abitanti; inoltre è assolutamente opportuna la gestione delle attività legate alla qualità dell'aria. Comprende parte dei territori urbanizzati dei comuni di Bologna, Argelato, Bentivoglio, Calderara di Reno, Castel Maggiore, Casalecchio di Reno, Castenaso, Granarolo, Ozzano dell'Emilia, Pianoro, S. Lazzaro di Savena, Sasso Marconi, Zola Predosa.
- Imola: non supera il limite dei 250.000 abitanti; tuttavia le caratteristiche di densità di popolazione e di uso del territorio suggeriscono la necessità della valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente. Comprende il territorio urbanizzato di Imola.

A fronte della zonizzazione, sono stati predisposti dalla Provincia i seguenti **Piani**, con relativa zona di applicazione per ciascun inquinante:

- **Piani di Risanamento** si applicano nelle zone in cui si supera il valore limite previsto dal DM 60/2002;
- **Piani di Azione** si applicano nelle zone in cui esiste un rischio di superamento della soglia di allarme/valore limite previsti dal DM 60/2002;
- **Piani di Mantenimento** si applicano nelle zone in cui non esiste il rischio di superamento del valore limite previsto dal DM 60/2002.

Pertanto, qualunque sia il livello di qualità dell'aria di un determinato territorio, è necessario tenere conto delle indicazioni contenute nel corrispondente Piano.

I dati rilevati nel territorio della Provincia di Bologna non evidenziano nessuna criticità per i tre inquinanti CO, Pb, SO<sub>2</sub>. Tutti i valori si collocano al di sotto della soglia di valutazione inferiore (SVI). Si è perciò proceduto a identificare per questi inquinanti una unica zona mostrata in figura che comprende l'intero territorio compresi i due agglomerati. Per l'entità dei valori misurati, a questa unica zona sarà applicato un Piano di Mantenimento.

I tre restanti inquinanti da zonizzare (PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> e benzene) presentano valori critici almeno in alcune aree del territorio e quindi si è deciso di costruire una differente carta di zonizzazione per ogni inquinante.

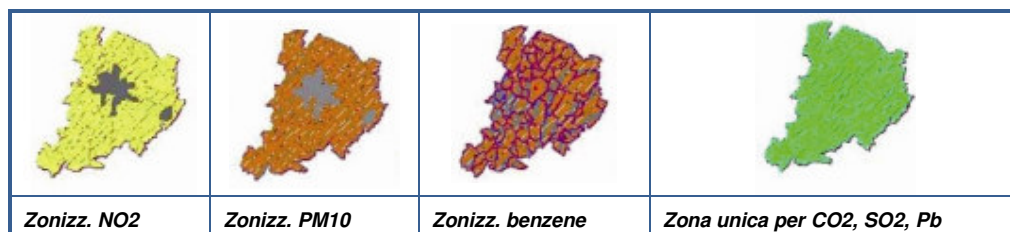


Figura 3 - Cartografie delle zonizzazioni

In base alle norme di attuazione del Piano di Gestione, al Comune di Molinella viene applicato: Il Piano di Risanamento (zone in cui si verifica il superamento dei limiti del DM 60/2002) per:

- le PM<sub>10</sub>;
- il benzene, limitatamente al solo centro storico.

Obiettivi per il risanamento:

Ai sensi del DM 60/2002, devono essere raggiunti i seguenti obiettivi di qualità dell'aria:

- PM10: media annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> in vigore dal 1 gennaio 2006; media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte l'anno, in vigore dal 1 gennaio 2006;
- Benzene: media annuale di 5 µg/m<sup>3</sup> da raggiungere entro il 31 dicembre 2010.

Il Piano di mantenimento (zone in cui non si verifica il superamento dei limiti) per:

- CO, Pb, e SO<sub>2</sub> ;
- Ossidi di azoto;
- Benzene (esclusi i centri storici).

Obiettivi per il mantenimento:

Ai sensi del DM 60/2002, devono essere conservati i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite:

- NO<sub>2</sub>: media annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> da raggiungere entro il 31 dicembre 2010; media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte l'anno, da raggiungere entro il 31 dicembre 2010;
- NO<sub>x</sub>: media annuale di 30 µg/m<sup>3</sup> da raggiungere entro il 31 dicembre 2010
- Benzene: media annuale di 5 µg/m<sup>3</sup> da raggiungere entro il 31 dicembre 2010
- CO: media annuale di 10 mg/m<sup>3</sup>;
- Pb: media annuale di 0,5 µg/m<sup>3</sup>;
- SO<sub>2</sub>: media oraria di 350 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 24 volte l'anno; media giornaliera di 125 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 3 volte l'anno.

Il Piano di azione (zone in cui si verifica il rischio di superamento) per:

- le PM10
- il benzene nel centro storico

Obiettivi per il Piano di azione

Ai sensi del DM 60/2002, non devono essere superati i valori limite e le soglie di allarme degli inquinanti:

- Benzene: media annuale di 5 µg/m<sup>3</sup> da raggiungere entro il 31 dicembre 2010.

La rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio provinciale di Bologna è attiva dal 1998 ed è costituita da 16 stazioni di rilevamento, distribuite su 8 comuni.

A partire dal 2006 è stato avviato il progetto di adeguamento della Rete di Monitoraggio Regionale della Qualità dell'Aria, secondo quanto indicato dal DM 60/2002 e dal D.Lgs. 183/04 che recepiscono a livello nazionale le Direttive Europee in materia, al fine di omogeneizzare e rendere confrontabili tutti i dati rilevati negli stati membri.

Nel territorio di Molinella, è presente (a S. Pietro Capodifiume) una sola stazione rurale di fondo, ossia una stazione per il monitoraggio dei livelli di inquinamento causati da fenomeni di trasporto delle emissioni nella regione in cui è posizionata la stazione (criteri per la strutturazione delle rete sulla base dei CRITERIA FOR EUROAIRNET - Technical Report n. 12).

	NO2	CO	PTS	PM10	PM2,5	SO2	O3	BTX
S. Pietro Capofiume	.				.	.	.	

**Tabella 6 - Inquinanti monitorati nella stazione**

**di S. Pietro Capofiume**

Nella tabella seguente si riportano i valori di riferimento per la valutazione della qualità dell'aria per l'anno 2007 (7)

D.M. 2 Aprile 2002 n. 60	Parametro		u.m.	Valore limite	m.t.	Superamenti annuali consentiti
	NO <sub>2</sub>	Valore limite orario per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	200	30	18
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	40	6	non previsto	

		Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	µg/m <sup>3</sup>	30	nessuno	non previsto
	CO	Valore limite per la protezione della salute umana	mg/m <sup>3</sup>	10	nessuno	non previsto
	SO <sub>2</sub>	Valore limite orario per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	350	nessuno	24
		Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	125	nessuno	3
	PM <sub>10</sub>	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	50	nessuno	35
		Valore limite annuale per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	40	nessuno	non previsto
	Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	5	3	non previsto
D.Lgs. 183/2004	03	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	µg/m <sup>3</sup>	120	nessuno	non previsto
		Soglia di informazione	µg/m <sup>3</sup>	180	nessuno	non previsto
		Soglia di allarme	µg/m <sup>3</sup>	240	nessuno	non previsto

**Tabella 7 - Valori limite per la qualità dell'aria. Anno 2007**

### Ossidi di azoto

Per quanto concerne gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), la loro presenza è legata soprattutto alle emissioni da traffico veicolare. La concentrazione di fondo del monossido di azoto (NO) in atmosfera varia da 0,2 a 10 µg/m<sup>3</sup>. Facendo una media annuale di tutti i dati rilevati dalla stazione di S. Pietro Capofiume otteniamo per l'anno 2004 un valore di 24 µg/m<sup>3</sup>, per il 2006 di 26 µg/m<sup>3</sup> e per il 2007 di 27 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>2</sub> che risultano essere ben al di sotto del limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>NO<sub>2</sub> – Medie annuali 2001-2007 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	31	36	-	24*	-	26 (8)	27

**Tabella 8 - Medie annuali delle concentrazioni medie orarie giornaliere di NO<sub>2</sub>.**

\* La stazione di San Pietro Capofiume è stata riattivata dal 10/03/2004; nell'anno 2005 l'analizzatore ha funzionato solo fino al 31.05.2005.

Nel periodo 2002-2007 non sono stati registrati superamenti della soglia di allarme (400 µg/m<sup>3</sup>), e un solo superamento (nel 2006) del limite orario per la protezione umana (200 µg/m<sup>3</sup>). Quindi i dati confermano che la situazione della stazione di fondo rurale di S.Pietro Capofiume non risulta critica per il biossido di azoto.

### Biossido di zolfo

Per quanto riguarda il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), le emissioni antropogeniche sono dovute principalmente ai processi di combustione dei combustibili fossili e liquidi (carbone, petrolio, gasolio): processi industriali, centrali termoelettriche, riscaldamento domestico.

Per il 2005, 2006 e 2007, si riportano i dati relativi ai valori medi di biossido di zolfo forniti da ARPA Emilia-Romagna: i valori registrati negli ultimi anni sono bassi rispetto ai limiti di legge.

Valori biossido di zolfo (8)	Max media oraria (µg/m <sup>3</sup> )	Max media giornaliera (µg/m <sup>3</sup> )	Media annuale (µg/m <sup>3</sup> )
Anno 2005	21	7	2
Anno 2006	21	13	4
Anno 2007	19	14	<14
Valore Limite	350 (limite orario per la protezione della salute)	125 (limite di 24 ore per la protezione della salute)	20 limite annuo per protezione ecosistemi

Tabella 9 - Valori medi di biossido di zolfo

Si sottolinea che i valori di SO<sub>2</sub> rilevati negli ultimi anni risultano essere di un ordine di grandezza inferiore rispetto ai valori limite fissati dalla normativa. Infatti i valori medi registrati confermano che le concentrazioni di biossido di zolfo risultano poco significative ed evidenziano come tale inquinante possa non considerarsi più critico.

### Ozono

In riferimento all'ozono (O<sub>3</sub>), le principali sorgenti antropogeniche risultano essere il traffico veicolare, l'evaporazione dei carburanti, i solventi, ecc.

La tabella successiva riporta il numero di superamenti della soglia di informazione (media oraria >180 µg/m<sup>3</sup>) registrati nella stazione di S. Pietro Capofiume dal 2004 al 2007.

Parametro OZONO				
Anno	Obiettivo a lungo termine Protezione Salute media 8 h max giornaliera > 120 µg/m <sup>3</sup>  n° di superamenti (9)	Livello Protezione Salute media 8 h > 120 µg/m <sup>3</sup>  n° di superamenti (10)	Soglia di informazione > 180 µg/m <sup>3</sup>  n° di superamenti	Soglia di allarme > 240 µg/m <sup>3</sup>  n° di superamenti
2004*	-	-	20	0
2005	63	344	12	0
2006	69	435	44	0
2007	-	381	26	-

**Tabella 10 - Numero di superamenti per gli anni 2004 - 2007**

\* La stazione è stata riattivata dal 10/03/2004.

Dall'analisi comparativa dei superamenti della soglia di informazione, effettuata per gli anni 2005 e 2006 si rileva che a San Pietro Capofiume si è verificato un significativo aumento del numero di eventi registrati, mentre nel 2007 si osserva una consistente diminuzione. Si osserva anche un aumento dei superamenti per quanto riguarda il livello di Protezione salute (media 8h > 120 µg/m<sup>3</sup>).

Per quanto concerne gli anni 2006 e 2007, i superamenti della soglia di informazione sono stati tutti registrati nel mese di luglio e anche la maggior parte dei superamenti dell'obiettivo a lungo termine si concentrano nello stesso mese. Per quanto riguarda la soglia di allarme di 240 µg/m<sup>3</sup>, non è mai stata superata nei tre anni considerati.

	Ozono (2007)											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<b>Media oraria massima (µg/m<sup>3</sup>)</b>	65	86	116	157	177	159	<b>243</b>	165	154	120	71	55
<b>Media massima giornaliera (µg/m<sup>3</sup>)</b>	55	68	102	133	165	137	<b>208</b>	150	139	100	63	46

**Tabella 11 - Medie dei valori di ozono per i mesi dell'anno 2007.**

E' evidente anche osservando l'andamento temporale dei dati che la produzione di ozono è nettamente superiore nei mesi estivi rispetto a quelli invernali, questa infatti viene fortemente influenzata dal grado di insolazione.

### Particolato atmosferico

Per quanto concerne il particolato atmosferico, le polveri PM<sub>2,5</sub> costituiscono circa il 60% delle PM<sub>10</sub> e corrispondono al particolato che ha un diametro inferiore a 2,5 micron.

Il particolato di origine antropica è dovuto all'utilizzo dei combustibili fossili (riscaldamento domestico, centrali termoelettriche, ecc.); alle emissioni degli autoveicoli; all'usura dei pneumatici, dei freni e del manto stradale; ed inoltre a vari processi industriali (fonderie, miniere, cementifici, ecc.) e a diverse attività agricole.

Le polveri sottili PM<sub>2,5</sub> risultano dal punto di vista sanitario molto pericolose, sia per la loro capacità di penetrare nella parte più profonda dell'apparato respiratorio, sia per il contenuto prevalente di sostanze altamente tossiche e taratogene (metalli pesanti e IPA - idrocarburi policiclici aromatici).

Per l'anno 2007 non è stato ancora fissato un valore limite per questo inquinante. Il Parlamento europeo ha però adottato definitivamente la nuova Direttiva 2008/50/CE del 21/05/2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, che fissa limiti per quanto riguarda il PM<sub>2.5</sub>, oltre che per altri inquinanti atmosferici.

La direttiva, che dovrà essere adottata dagli Stati membri, prevede:

- un "valore obiettivo" annuale di 20 µg/m<sup>3</sup> a partire dal 2010;
- e un "valore limite" annuale sempre di 20 µg/m<sup>3</sup> vincolante a partire dal 2015.

Mese Anno	Valori medi mensili (µg/m <sup>3</sup> )												Media annuale
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
2004	-	-	-	-	-	-	16	14	18	26	33	37	24
2005	39	45	38	17	14	16	14	12	19	25	32	42	25

2006	54	42	27	22	16	16	18	10	17	27	41	32	26
2007	36	40	25	25	16	17	14	15	13	22	33	39	24

**Tabella 12 - Valori della media mensile di concentrazione di PM<sub>2,5</sub> per gli anni 2004 - 2007**

Si tratta di concentrazioni di polveri fini PM<sub>2,5</sub> relativamente elevate, con particolare riferimento ai periodi stagionali dell'autunno e inverno, con valori medi annui uguali o superiori a 25 µg/m<sup>3</sup>.

Un elemento da evidenziare è la sostanziale scarsa differenza delle medie annuali riferite alla stazione di fondo rurale a San Pietro Capofiume e ad una stazione di monitoraggio in area urbana con alta densità di traffico, quale Porta San Felice, che risulta di appena 5 µg/m<sup>3</sup> per il biennio 2005-2006.

Questo dato conferma ulteriormente che le polveri fini PM<sub>2,5</sub> rappresentano un inquinante con concentrazioni piuttosto omogenee in aree molto vaste.

### Fonti di emissione

La Relazione del Piano di Gestione per il risanamento, l'azione e il mantenimento della qualità dell'aria (PGQA) della Provincia di Bologna (anno 2006) fornisce una sintesi dell'inventario delle emissioni per la provincia di Bologna, rimandando per i dettagli di calcolo al Documento Preliminare del PGQA.

Le tre tipologie di sorgenti inquinanti considerate nella stima sono:

- usi civili (riscaldamento);
- usi produttivi;
- traffico.

In merito alla componente "usi civili" i dati ottenuti stimano, in termini di emissioni totali annue espresse in tonnellate:

CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	COV(11)	PM <sub>10</sub>	PTS(12)
724,97	1511,99	93,29	144,00	191,36	333,93

**Tabella 13 - Emissioni civili relative all'intera Provincia di Bologna nello scenario futuro (t/anno).**

In merito alla componente "usi produttivi" i dati ottenuti stimano, in termini di emissioni totali annue espresse in tonnellate:

CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	COV(11)	PM <sub>10</sub>	PTS(12)
2346,53	4374,13	1070,76	883,34	129,28	755,34

**Tabella 14 - Emissioni da fonte industriale nella Provincia di Bologna (ton/anno).**

In termini di emissioni complessive annuali, i valori totali in tonnellate/anno per quanto concerne il traffico per i 6 inquinanti trattati sono:

dati in ton/anno	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	COV	PM <sub>10</sub>	PTS
traffico Comune	24.609,76	4.087,74	71,19	4.105,79	455,53	722,53
traffico Provincia	15.065,75	4.574,36	90,80	1.817,17	466,16	841,19

**Tabella 15 - Emissioni (ton/anno) calcolate sui grafi stradali del Comune di Bologna e della Provincia di Bologna**

I termini "traffico Comune" e "traffico Provincia" si riferiscono alle caratteristiche territoriali delle emissioni, cioè al luogo dove avvengono e non alla causa che le ha generate.

I dati delle emissioni complessive individuano nella sorgente traffico il principale contributo, con alcune peculiarità:

1. inquinanti critici (PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, benzene localmente):
  - o sul particolato, si evidenzia una dominanza dei contributi dovuti al traffico crescente con la riduzione della dimensione, e quindi della respirabilità, delle polveri;
  - o la quota di non-traffico è del 26% per il particolato fine PM<sub>10</sub>;
  - o per gli ossidi di azoto il contributo del traffico è del 60% circa, mentre attività produttive e civili contribuiscono per il 40% circa;

- le emissioni di COV sono molto legate al traffico che si sviluppa internamente al Comune capoluogo a causa del maggiore numero di veicoli motorizzati a due ruote, con una incidenza più che doppia rispetto al territorio provinciale, mentre le attività non-traffico contribuiscono per il 15% circa.

2. Inquinanti non critici (CO, SO<sub>2</sub>):

- le emissioni di CO sono molto legate al traffico che si sviluppa internamente al Comune a causa della minore velocità media; le quote non-traffico si attestano sul 7%;
- le emissioni di SO<sub>2</sub> derivano essenzialmente dalle attività produttive (80%).

### 3.2 Acqua

La caratterizzazione delle acque del territorio comunale è stata effettuata mediante l'applicazione di quanto disposto nell'Allegato 1 del D. Lgs 152/99 e s.m.i., ora Allegato 1 alla Parte Terza del D.lgs. 152/06 e s.m.i. "Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale".

#### Qualità delle acque superficiali

Le informazioni seguenti sono tratte da: "La Qualità dei Corsi d'acqua della Provincia di Bologna: report monitoraggio 2008" di ARPA Emilia-Romagna, sezione di Bologna.

La Regione Emilia Romagna ha adottato il 22 Dicembre del 2004 la nuova rete di monitoraggio classificando le stazioni in:

- tipo **A**, quelle individuate a livello nazionale (AI e AS);
- tipo **B**, quelle individuate a livello regionale;
- tipo **C**, quelle individuate a livello provinciale.

Per la Provincia di Bologna sono attualmente designate 15 stazioni poste su corpi idrici correnti naturali (fiumi e torrenti) e artificiali (canali).

Cinque stazioni (**AS**) sono posizionate su corpi idrici significativi, la cui importanza deriva da caratteristiche quali l'ampiezza del bacino o la portata.

Quattro stazioni, dichiarate di interesse (**AI**), sono poste su corpi idrici che influiscono negativamente sui corpi idrici significativi.

Per tutte queste stazioni esiste l'obbligo di classificazione e di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale che sono:

- Livello qualitativo "sufficiente" al 2008
- Livello qualitativo "buono" al 2016

Altre 6 stazioni (**B**) completano il quadro della rete regionale con la funzione di integrare le informazioni ambientali fornite dalle stazioni principali (AI e AS).

Alla rete di monitoraggio regionale si aggiungono altri punti che Arpa, Provincia di Bologna e Autorità di Bacino del Reno ritengono utili a chiarire aspetti del quadro di qualità a livello provinciale. Detti punti costituiscono una rete integrata a quella regionale, denominata "**C**".

Tipo	Bacino	Nome corso d'acqua	Denominazione della stazione	CARATTERIZZAZIONE
AI	RENO	Canale Savena Abbandonato	Gandazzolo chiusura bacino	Il canale Savena Abbandonato riceve tramite il c.le Diversivo le acque in eccesso del canale Navile.
B	RENO	Fiume Reno	S.Maria Codifiume a valle Navile-Savena	Inizio del tratto arginato e pensile dove il fiume presenta una ridotta capacità autodepurativa per le condizioni di scarsa naturalità. Questo ambiente di bassa pianura è caratterizzato da inquinamenti diffusi di origine agricola che giungono al corso d'acqua attraverso le reti scolanti-irrigue delle Bonifiche.
AS	RENO	Canale Lorgana	Chiavica Beccara Nuova	Corso artificiale che deriva acque da molteplici fonti tra cui la falda sotterranea, il canale di Reno, il canale Emiliano Romagnolo (CER). Vi conferiscono gli scarichi diversi depuratori tra cui Funo, Argelato, Galliera, S. Pietro in Casale

<b>AI</b>	RENO	Scolo Riolo	Argenta centrale di Saiarino	Vi conferiscono i reflui del depuratore di Minerbio - Baricella e Molinella (10.000 AE)
<b>AS</b>	RENO	Torrente Idice	S. Antonio chiusura bacino	Chiusura di sotto-bacino. A valle di Castenaso il t. Idice diventa pensile. Riceve i reflui depurati di Monghidoro, Monterenzio, Castenaso, e attraverso il t. Quaderna, quelli di Ozzano dell'Emilia e di Castel S. Pietro. Va considerato l'apporto del depuratore di Medicina che giunge in Idice attraverso il canale di Medicina e il canale Garda.

**Tabella 16 - Elenco delle stazioni individuate ai fini della definizione dello stato ambientale delle acque comunali**

Lo stato di qualità ambientale nasce dall'incrocio tra STATO ECOLOGICO e STATO CHIMICO. Allo stato ecologico, passando dalla condizione migliore alla peggiore, è attribuita una classe da 1 a 5, mentre, per lo stato chimico, si considera il superamento di concentrazioni soglia.

Classificazione	L.I.M. Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori	I.B.E. Indice Biotico Esteso	S.E.C.A. Stato Ecologico dei Corsi d'acqua	S.A.C.A. Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua
Elevato	da 480 a 560	da = 10	Classe 1	Elevato
Buono	da 240 a 475	da 8 a 9	Classe 2	Buono
Sufficiente	da 120 a 235	da 6 a 7	Classe 3	Sufficiente
Scadente	da 60 a 115	da 4 a 5	Classe 4	Scadente
Pessimo	da <60	da 1 a 3	Classe 5	Pessimo

**Tabella 17 - Classificazione della qualità delle acque secondo Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs 152/06**

La caratterizzazione della qualità ambientale delle acque superficiali (definita SACA) evidenzia come la qualità ambientale delle acque superficiali per i corsi d'acqua presenti a Molinella e nel territorio circostante, sia di categoria scadente. Il torrente Idice, come tutti i corsi minori che hanno percorrenze significative in pianura, ha qualità scadente in chiusura di bacino: a questa situazione evidentemente concorre la bassa portata e gli effetti di una forte antropizzazione già a partire dal medio corso.

Tipo	n°	Corpo Idrico	Stazione	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>AI</b>	12	Canale Savena Abbandonato	Gandazzolo chiusura bacino		Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente
<b>B</b>	3	Fiume Reno	S.Maria Codifume a valle Navile-Savena	/	/	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente

AI	14	Canale Lorgana	Argenta centrale di Saiarino		Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente
AS	13	Scolo Riolo	Chiavica Beccara Nuova	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente
AS	7	Torrente Idice	S. Antonio chiusura bacino	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente

**Tabella 18 - Caratterizzazione della qualità ambientale delle acque superficiali (SACA).**

Per quanto riguarda il valore di azoto totale, dalla relazione generale pubblicata nell'ottobre 2004 risulta che il territorio comunale non appartiene alle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (secondo la definizione dell'art. 11 della L.R. 50/95).

Tipo	Punto di campionamento	mg/l di N totale (2003)	mg/l di N totale (2004)
AI	Canale Savena Abbandonato	7,37	5,69
B	Fiume Reno	4,52	4,86
AI	Canale Lorgana	6,24	6,38
AS	Scolo Riolo	7,37	7,50
AS	Torrente Idice	4,16	4,70

**Tabella 19 - Azoto totale delle acque superficiali.**

#### Qualità delle acque sotterranee

Per i corpi idrici significativi sotterranei, il decreto 152/99 prevedeva di adottare tutte le misure atte a consentire di mantenere, ove esistente, lo stato di qualità "elevato", mantenere o raggiungere l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" entro il 2016 o gli obiettivi di qualità per specifica destinazione. Il monitoraggio assume in tali contesti rilevanza strategica e a questo fine è stata realizzata la strutturazione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee a livello regionale.

Indirizzo	Profondità (m)	Quota (m)	Tipo di misura	Stato quali - quantitativo
Via Selva 104	190	10,67	Piezometria	Particolare
Via Bentivogli 133	176	7,74	Piezometria e chimismo	Particolare
Via Romagne	190	7,30	Chimismo	Particolare

**Tabella 20 - Elenco pozzi ubicati nel territorio di Molinella appartenenti alla nuova rete di monitoraggio.**

Lo stato di qualità ambientale è definito sulla base dello stato quantitativo e dello stato chimico (o qualitativo). Per la classificazione quantitativa viene fatto riferimento alle serie storiche di dati piezometrici relative alla rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee. Attraverso di esse è stato possibile calcolare il trend della piezometria (vedi figura successiva) da cui risulta che, per il territorio di Molinella, lo stato quantitativo rivela una buona disponibilità della risorsa.

Lo stato chimico è determinato mediante la ricerca dei principali parametri di base (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati, ione ammonio) considerando anche la realtà geochimica della zona, al fine di poter interpretare eventuali anomalie non correlate alla presenza dell'uomo.

PARAMETRO	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 0
Conducibilità elettrica ( $\mu\text{S/cm}$ )	$\leq 400$	$\leq 2500$	$\leq 2500$	$> 2500$	$> 2500$
Cloruri ( $\mu\text{g/l}$ )	$\leq 25$	$\leq 250$	$\leq 250$	$> 250$	$> 250$
Manganese ( $\mu\text{g/l}$ )	$\leq 20$	$\leq 50$	$\leq 50$	$> 50$	$> 50$
Ferro ( $\text{mg/l}$ )	$\leq 50$	$\leq 200$	$\leq 200$	$> 200$	$> 200$
Nitrati ( $\text{mg/l di NO}_3$ )	$\leq 5$	$\leq 25$	$\leq 50$	$> 50$	
Solfati ( $\text{mg/l di SO}_4$ )	$\leq 25$	$\leq 250$	$\leq 250$	$> 250$	$> 250$
Ione ammonio ( $\text{mg/l di NH}_4$ )	$\leq 0.05$	$\leq 0.5$	$\leq 0.5$	$> 0.5$	$> 0.5$

**Tabella 21 - Determinazione della classificazione qualitativa in base al valore dei parametri di base.**

Lo stato qualitativo è influenzato da fattori chimici naturali che determinano una elevata concentrazione di Ferro e Manganese, caratterizzando lo stato qualitativo di Classe 0, ciò suggerisce comunque la necessità di un controllo costante dell'impatto antropico.

Relativamente alle acque sotterranee, nel 2005 meno del 9% delle stazioni ha raggiunto uno stato buono o sufficiente (entrambe la classi rappresentate con il 4,4%). E' risultata molto elevata la percentuale di stazioni con stato particolare (74,9%), presente in molte falde per la presenza naturale di ferro, manganese e ammoniaca. Quest'ultimo è il caso anche della bassa pianura del territorio molinellese. La classe particolare viene attribuita ad acque sotterranee con limitazioni d'uso per le elevate concentrazioni naturali di elementi o composti chimici potenzialmente dannosi.

### 3.3 Suolo e territorio

I rischi di emergenze ambientali sul territorio del Comune di Molinella sono principalmente di tre tipologie: sismico, esondazione e chimico batteriologico (per gli ultimi due il rischio è bassissimo).

#### Sensibilità sismica

Ogni Comune viene classificato dal punto di vista sismico in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/3/2003 che, ferme restando le competenze delle Regioni e degli Enti Locali di cui all'articolo 94 del decreto legislativo 112/98, fornisce i "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche; individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone". Queste zone sismiche (il cui numero è fissato in 4) vengono individuate secondo il seguente schema:

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag/g)	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) (ag/g)
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	< 0,05	0,05

Tabella 22 - Zone sismiche.

L'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274/2003 (DGR n.1435/2003 di "presa d'atto") ha introdotto una nuova classificazione sismica del territorio regionale, cosiddetta di "prima applicazione" e suscettibile di future revisioni. Dagli 89 comuni classificati di II categoria nel 1983 si è passati a 105 comuni classificati in "zona 2" (maggiore sismicità). In "zona 3" sono classificati 214 comuni, i rimanenti 22 comuni ricadono in zona 4 (minore sismicità).

Il territorio comunale di Molinella è stato classificato come zona 3: non è dichiarato a rischio sismico elevato e non si registrano nel passato scosse di terremoto pericolose.

Nel caso di un evento sismico, le zone più vulnerabili sono quelle con gli abitati più vecchi che, di solito, uniscono la minore resistenza alle scosse ad una maggiore difficoltà di raggiungimento (vecchie case sparse o vecchi borghi con viabilità inadeguata ai mezzi antincendio).

#### Sensibilità idrogeologica

Con l'approvazione dei Piani stralcio di Bacino, la Regione ha avviato l'attuazione degli interventi per il riassetto idraulico e la riduzione dell'esposizione delle aree soggette al rischio di alluvione. Le azioni riguardano sia interventi strutturali quali sistemi integrati di difesa, casse di espansione, nuovi profili idraulici e programmi di manutenzione, sia interventi non strutturali che attraverso la regolamentazione dell'uso del territorio vicino ai corsi d'acqua, tendono a ridurre o ad eliminare le situazioni di rischio.

Nell'ambito della redazione dei Piani Straordinari previsti dalla L. 267/98, le Autorità di Bacino e la Regione hanno individuato e perimetrato le aree a rischio idraulico "molto elevato". Su queste aree sono state applicate specifiche limitazioni d'uso del suolo, in attesa degli interventi per la mitigazione o la rimozione delle condizioni di rischio.

Il territorio di Molinella non è dichiarato a rischio idraulico elevato e non sono segnalate frane verificatesi nel territorio di Molinella.

Per il rischio di esondazioni/alluvioni sono stati individuati sul territorio tre corsi d'acqua che possono presentare problematiche in tal senso: il Reno (che rappresenta il fiume più pericoloso), il torrente Idice e infine il torrente Quaderna (che rappresenta rischi limitati).

**Impatti rilevanti**

Per quanto concerne il rischio chimico, la causa principale di inquinamento può avere origine dagli insediamenti industriali e artigianali presenti sul territorio comunale.

A fine 2009 risultano attive due procedure di sito contaminato, una procedura di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) ed una procedura di RIR (Rischio da Incidenti Rilevanti), per la quale è in corso di valutazione, da parte dell'Ente preposto, l'effettiva consistenza e le reali ripercussioni dell'attività sul territorio circostante.

Inoltre, in zona agricola, è presente un impianto di stoccaggio e condizionamento fanghi di depurazione che, associato al loro utilizzo agronomico, può creare disagio alla popolazione circostante.

Altre fonti di contaminazione del suolo sul territorio comunale sono le perdite di gasolio da cisterne interrato e non. Perdite di prodotti inquinanti possono venire anche da incidenti sulle principali arterie di trasporto merci.

Oltre a questi, è da rilevare la presenza di ulteriori due stabilimenti localizzati nel Comune di Argenta (FE) che, per la loro vicinanza e le loro caratteristiche, possono avere influenza negativa sul territorio molinellese.

### 3.4 Energia

Il tema dell'energia è connesso, per la sua natura e per il suo inserimento in un contesto industriale e produttivo moderno, a differenti pressioni ed impatti verso l'ambiente e contribuisce quindi in modo significativo all'inquinamento proveniente da diversi comparti di attività. La tematica dell'energia è di tipo trasversale e comprende molte delle pressioni ambientali esercitate dall'uomo. Intervenire sul settore energetico significa quindi perseguire obiettivi di sviluppo e sostenibilità ambientale in più campi di attività.

#### **Piano Energetico Regionale**

Il Piano energetico regionale (approvato dal Consiglio regionale il 14/11/2007) è previsto dalla Legge Regionale n. 26 del 23.12.2004, la prima in Italia ad affrontare, a livello regionale, la complessità dei temi e dei problemi che confluiscono nella "questione energetica" e ad inquadrare gli interventi di competenza della Regione e degli Enti Locali all'interno di una programmazione. L'impegno è di attuare in Emilia-Romagna il Protocollo di Kyoto e cioè l'accordo internazionale per ridurre le emissioni di gas responsabili dell'effetto serra. Il Piano fissa infatti, innanzitutto, lo scenario degli obiettivi da perseguire in tutti i settori (dai trasporti all'industria, al residenziale, al terziario) per intraprendere la via della realizzazione degli obiettivi fissati a Kyoto, che in Emilia-Romagna significa il traguardo impegnativo del - 6% rispetto al livello di emissioni del 1990. Occorre quindi tagliare, come dice il linguaggio di Kyoto, oltre 6 milioni di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> "equivalenti". Il Piano prevede stanziamenti regionali pari a circa 90 milioni di euro in tre anni per la realizzazione di interventi che riguardano il risparmio energetico e la valorizzazione delle fonti rinnovabili negli edifici, negli insediamenti produttivi e nei trasporti. La Regione proporrà un'intesa al Governo per un cofinanziamento di interventi anche in rapporto alle nuove risorse e iniziative attivate dalla Legge finanziaria.

#### **Piano Energetico Ambientale Provinciale**

Il Piano Energetico Ambientale Provinciale (approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 60 del 17/06/2003) è un piano strategico realizzato dalla Provincia che presenta un'analisi dell'utilizzo dell'energia nel suo territorio e dei possibili scenari futuri di intervento per la riduzione e la diversificazione della produzione di energia, con una particolare attenzione alle fonti rinnovabili (biomassa, solare, eolica) e al risparmio energetico. In tale Piano si prendono in considerazione da un lato lo scenario attuale e dall'altro i possibili scenari futuri, introducendo in ciascuno di questi, in misura maggiore o minore, i meccanismi virtuosi indotti dall'uso di fonti rinnovabili e dall'efficienza energetica.

#### **I consumi di energia a livello regionale**

Le considerazioni sul bilancio energetico regionale riguardano sia l'offerta sia la domanda della risorsa. Sul lato dell'offerta, l'apporto dell'Emilia-Romagna alla produzione di energia primaria del paese è circa pari al 18-20%; nonostante ciò la produzione regionale non è ancora sufficiente a soddisfare la domanda interna di energia (Enea, 2001). Si assiste ad un processo di valorizzazione sempre più spinta delle fonti a minor contenuto di carbonio, a discapito delle fonti a maggior potenzialità di emissioni serra: ruolo di assoluto rilievo è giocato dal gas naturale, seguito dai prodotti petroliferi, il cui consumo è in continuo calo; i combustibili solidi (principalmente il carbone) sono poco rilevanti nel bilancio regionale. Le fonti rinnovabili rappresentano ancora una fonte poco sfruttata (contributo prevalente è l'idroelettrico), anche se il trend mostra un aumento delle produzioni. Per il sistema elettrico regionale connotato saliente è lo squilibrio tra richiesta e offerta produttiva interna, a fronte di un quadro in cui gli usi elettrici assumeranno un ruolo sempre più incisivo. Il passaggio da un regime di immissione elettrica in rete ad una situazione di costante deficit è databile al 1986, quando in Italia è stata decretata la dismissione delle centrali nucleari. Sul lato della domanda energetica, la Regione Emilia-Romagna è seconda in Italia per consumi finali di energia (dopo la Lombardia) ed è caratterizzata da consumi energetici pro capite molto elevati, secondi solo alla Valle d'Aosta (dal '99 si attesta sul valore di 3 tep/abitante(13)). Il settore maggiormente energivoro è quello industriale, seguito dal settore dei trasporti.

I bilanci mostrano aumenti considerevoli dei consumi in Emilia-Romagna (+16% dei consumi lordi nel periodo 1991-'01). I settori che più pesano su questa crescita sono soprattutto l'industria ed i trasporti (sono aumentati anche i consumi dovuti a perdite per trasformazione e trasporto, +5,5%, che riguardano i consumi per il funzionamento degli impianti e per la distribuzione dell'energia). Si riporta il bilancio di sintesi dell'energia per l'anno 2004.

Disponibilità	Fonti energetiche *
---------------	---------------------

<b>e Impieghi</b>	combustibili solidi	prodotti petroliferi	combustibili gassosi	rinnovabili	energia elettrica	Totale
Produzione			4.885	486	–	5.372
Saldo in entrata	12	6.564	5.061	128	952	12.717
Saldo in uscita		30				30
Variazione delle scorte		-20			–	-20
<b>Consumo interno lordo</b>	<b>12</b>	<b>6.554</b>	<b>9.946</b>	<b>615</b>	<b>952</b>	<b>18.079</b>
<b>Trasformazioni in energia elettrica</b>		-384	-3.224	-441	4.049	
<i>di cui: autoproduzione</i>	–			-132	132	
<b>Consumi/perdite del settore energia</b>		-3	-49	-139	-2.773	<b>-2.964</b>
<b>Bunkeraggi internazionali</b>	–	223	–	–	–	<b>223</b>
<b>Usi non energetici</b>	–	<b>476</b>	<b>360</b>		–	<b>836</b>
<i>Agricoltura e Pesca</i>	–	407	16		79	501
<i>Industria</i>	12	362	3.083	5	1.110	4.572
<i>di cui: energy intensive</i>	12	155	1.937	4	487	2.595
<i>Civile</i>	1	627	3.108	30	998	4.763
<i>di cui: Residenziale</i>	1	500	2.099	29	441	3.070
<i>Trasporti</i>	–	4.072	106	–	41	4.219
<i>di cui: Stradali</i>		3.916	106	–	–	4.022
<b>Consumi finali</b>	<b>12</b>	<b>5.467</b>	<b>6.313</b>	<b>35</b>	<b>2.228</b>	<b>14.055</b>

**Tabella 23 - Bilancio di sintesi dell'energia dell'Emilia-Romagna nel 2004**  
(Ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

Fonte: Enea

\* La definizione delle macrofonti energetiche del Bilancio di sintesi non corrispondono a quelle del Bilancio Energetico espanso e sono così definite:

**I Combustibili solidi** comprendono: carbone fossile, lignite, coke da cokeria, prodotti da carbone non energetici e i gas derivati.

**I Prodotti petroliferi** comprendono: olio comb., gasolio, dist. leggeri, benzine, carboturbo, petrolio da riscaldamento, g.p.l., gas residui di raffineria e altri prodotti petroliferi.

**I Combustibili gassosi** comprendono: il gas naturale e il gas d'officina.

**Le Rinnovabili** comprendono: le biomasse, il carbone da legna, eolico, solare, fotovoltaico, RSU (Rifiuti Solidi Urbani), produzione idroelettrica, geotermoelettrica, ecc.

**L'Energia elettrica** è valutata a 2.200 Kcal/kWh per il saldo in entrata e in uscita. Per i consumi finali di energia elettrica si valuta a 860 Kcal/kWh. Per l'arrotondamento automatico dei valori in ktep, non sempre le somme coincidono all'unità con i valori esposti.

### 3.5 Rumore

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale (approvato con Delibera Consigliare n°12 del 15.01.2001) è attualmente in fase di revisione contestualmente al Piano Strutturale Comunale (PSC).

La nuova classificazione acustica comunale inserita in allegato al PSC adottato a marzo 2009.

Il territorio comunale era già stato analizzato in termini di popolazione presente, di usi, di tipologia e quantità di traffico, monitorato (tra marzo-aprile 1997 sono stati eseguiti nel territorio comunale 24 postazioni e 50 misurazioni fonometriche relative al periodo diurno - notturno) e suddiviso in 6 classi acustiche (mappa del rumore) in relazione alla rumorosità "soportabile" nella specifica area.

Ognuna delle classi individuate impone il rispetto dei livelli sonori che sono quanto più restrittivi quanto maggiore è la sensibilità acustica del luogo (presenza di scuole, ospedali, residenze, ecc).

I valori limite differenziali di immissione (definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI.

I rilievi fonometrici hanno consentito di procedere al confronto immediato tra i valori misurati e i limiti di zona e descriverne la "sensibilità acustica" dei vari ambiti monitorati. Il livello di attenzione e quindi le priorità di intervento sono state determinate utilizzando i parametri riportati in tabella 25:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
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

Tabella 24 - Valori di qualità espressi in dB(A). (Art.7 DPCM del 14.11.1997).

Sensibilità acustica	Nulla	Media	Elevata
Livelli Sonori rilevati e limiti di zona	- 2dB(A)	± 2dB(A)	+ 2dB(A)
Giudizio di criticità acustica	Compatibilità	Soglia di attenzione	Incompatibilità

Tabella 25 - Livelli di sensibilità acustica determinati sulla base dell'indagine strumentale.

Per quanto riguarda l'analisi fonometrica territoriale, le aree di verifica sono state localizzate nelle fasce territoriali a ridosso di importanti strade di scorrimento, attività artigianali e in vicinanza di bersagli ritenuti sensibili.

In riferimento alla classificazione acustica del territorio effettuata nel 2000, le aree in cui è stata riscontrata una situazione di incompatibilità acustica sono:

- Zona relativa all'IPSIA "Fioravanti", dell'Istituto comprensivo e della scuola per l'infanzia "Viviani". La presenza di attività scolastiche, di un sostenuto traffico veicolare oltre alla contiguità di classi acustiche incompatibili (III e IV classe) provoca per questa zona un elevato livello di criticità acustica durante il periodo diurno, raggiungendo un livello di sensibilità incompatibile. L'interruzione delle attività scolastiche durante il periodo notturno esclude la stessa criticità riducendone di conseguenza il livello di incompatibilità complessivo.
- Zona in prossimità dell'asilo nido di via Don Minzoni. Va inoltre specificato che l'aumento di traffico indotto, conseguente alla realizzazione dei quartieri residenziali previsti lungo quest'asse stradale, potrebbe aggravare il livello di incompatibilità.
- Zona in prossimità dell'Istituto Tecnico Commerciale "Giordano Bruno" attraversata centralmente da via Mazzini e compresa indicativamente tra la via Provinciale circonvallazione e la via Bentivogli. Nella zona di massima tutela (Scuola Superiore localizzata in Stradello carabinieri, 2) durante il periodo diurno si raggiunge un livello sonoro il cui giudizio è di incompatibilità.
- Zona dell'Ospedale. Il giudizio di compatibilità acustica assume livelli d' incompatibilità, anche se va specificato che il cambiamento d'uso potrebbe far decadere questa situazione.

Con la predisposizione della nuova zonizzazione acustica sono state identificate 19 situazioni di criticità tra classi acustiche differenti; la Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, infatti, stabilisce che le aree contigue non possono avere valori che si discostino per più di 5 dB(A).

In queste situazioni di conflitto dovranno essere effettuati rilievi fonometrici atti a dimostrare la reale situazione di criticità. In relazione a tali aree, il Comune dovrà predisporre un Piano di risanamento acustico, attualmente legato all'aggiornamento della classificazione acustica previsto in fase di redazione del PSC - Piano Strutturale Comunale.

### 3.6 Elettromagnetismo e Radiazioni ionizzanti

La Regione Emilia-Romagna, con l'emanazione della Legge Regionale 31 ottobre 2000, n. 30 recante "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico" ha inteso dettare disposizioni in merito alla localizzazione delle emittenti radiotelevisive, degli impianti fissi per la telefonia mobile e delle linee ed impianti elettrici, ovvero le principali infrastrutture tecnologiche in grado di generare inquinamento elettromagnetico. In particolare l'articolo 3 della Legge 30, in ordine alle funzioni attribuite alla Provincia, stabilisce che la Provincia si doti di un Piano provinciale di localizzazione dell'emittenza radio e televisiva (PLERT) in coerenza con il Piano nazionale di assegnazione delle frequenze radiotelevisive e nel rispetto dei limiti e dei valori di cui al DM n. 381 del 1998.

In coerenza con le disposizioni della suddetta legge regionale, la Provincia di Bologna, attraverso un percorso altamente concertato con i Comuni sul territorio, ha concluso la fase di Conferenza di Pianificazione (aperta a dicembre 2005 e conclusa nell'aprile 2006) per la redazione del PLERT, con finalità di costruire un quadro conoscitivo condiviso del territorio e dei conseguenti limiti, individuare le condizioni per uno sviluppo sostenibile, nonché di esprimere valutazioni preliminari in merito alle scelte di pianificazione prospettate dal documento preliminare.

L'Amministrazione Provinciale di Bologna ha adottato, con delibera del Consiglio n. 8 del 27 febbraio 2007, dichiarata immediatamente eseguibile, il Piano Provinciale per la Localizzazione dell'Emittenza Radio e Televisiva (P.L.E.R.T.).

Relativamente al Comune di Molinella si rileva la presenza di due siti interessati dalla presenza di antenne per l'emittenza radiotelevisiva di cui di seguito si forniscono i dati anagrafici, come da documento preliminare redatto dalla Provincia di Bologna, cartografia e relativa descrizione.

Postazione	103 A	104 A
Codice sito	157	154
Denominazione	Vallazza	Cascina di Colombo
Compatibilità urbanistica delle postazioni (art. 4 co.1 l.r. 30/2000) permanenza temporanea	ammissibile	ammissibile
Compatibilità urbanistica delle postazioni (art. 4 co.2 l.r. 30/2000) divieto assoluto	ammissibile	ammissibile
Valutazione della compatibilità territoriale della postazione (ptcp)	condizionata	condizionata
Compatibilità urbanistica e territoriale dei siti	Mediamente compatibile	Mediamente compatibile
Compatibilità sanitaria dei siti (DPCM 8 luglio 2003)	Entro i limiti	Entro i limiti
Impatto paesaggistico	medio	medio
Azioni di Piano	1) confermato 2) riqualificazione	1) confermato 2) riqualificazione

Tabella 26 - Quadro sinottico delle valutazioni emerse a seguito di sopralluoghi e misurazioni sui siti

\*art. 4 co. 1 L.R. 30/2000 permanenza temporanea - \*\* art. 4 co. 1 L.R. 30/2000 divieto assoluto

## **Vallazza**

### Valutazione degli aspetti paesaggistici

CARATTERISTICHE DELLA POSTAZIONE - La postazione è alta ed è rappresentata da una struttura mediamente complessa e mediamente pesante, costituita da un traliccio parallelepipedo con griglie allineate in verticale nella parte alta e lunghi tiranti di ancoraggio.

CONTESTO - La postazione è situata in area rurale presso un complesso di fabbricati, ed è situato tra questi ed un filare di alberi.

VISIBILITÀ - La postazione è visibile per l'altezza considerevole.

IMPATTO - Medio.

### Valutazione della compatibilità territoriale delle postazioni

103-A: Il sito ricade tra i Sistemi, Zone, Elementi e Risorse storiche individuate dal PTCP (Aree interessate da bonifiche storiche di pianura, Fasce di pertinenza fluviale, Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (Zone di rispetto dei nodi ecologici, ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico) nei quali gli interventi relativi agli impianti per la trasmissione di segnali radio-televisivi e di collegamento sono condizionati. Nell'intorno del sito sono presenti i seguenti Sistemi e Zone: Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (Nodi ecologici complessi), Sistema delle aree forestali, Zone di tutela naturalistica, Zone umide in cui gli interventi sono condizionati.

### Valutazione delle criticità rilevate

Il sito esaminato non presenta alcuna criticità in riferimento ai livelli di campo elettromagnetico riscontrati; infatti i valori misurati (0.4 V/m) sono risultati ampiamente inferiori sia al limite di esposizione pari a 20 V/m che al valore di attenzione ed obiettivo di qualità pari a 6 V/m. (14)

## **Cascina di Colombo**

### Valutazione degli aspetti paesaggistici

CARATTERISTICHE DELLA POSTAZIONE - La postazione è alta ed è rappresentata da una struttura mediamente complessa e mediamente pesante, costituita da un traliccio parallelepipedo con elementi trasmettenti all'apice. Alla base è presente una struttura prefabbricata di ricovero apparecchiature.

CONTESTO - La postazione è collocata in area rurale, tra un gruppo di edifici e un'area retrostante fittamente alberata.

VISIBILITÀ - La postazione è visibile poiché considerevolmente più alta degli elementi circostanti.

IMPATTO - Medio

### Valutazione della compatibilità territoriale delle postazioni

104-A: Il sito ricade tra le Risorse storiche individuate dal PTCP: Aree interessate da bonifiche storiche di pianura, nelle quali gli interventi relativi agli impianti per la trasmissione di segnali radio-televisivi e di collegamento sono condizionati. Nell'intorno del sito sono presenti Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico in cui gli interventi sono condizionati.

### Valutazione delle criticità rilevate

Vicino al punto in cui è situato il traliccio c'è campagna e un piccolo borgo residenziale; I valori di campo elettromagnetico misurati sono risultati inferiori sia al limite di 20 V/m che al valore di attenzione di 6 V/m. Il sito non presenta criticità in riferimento ai livelli di campo elettromagnetico riscontrati. Il sito è a circa 50 m dal confine con la Provincia di Ferrara.

I sopralluoghi e le misurazioni dei campi, effettuate, in entrambi i siti, nell'estate 2002, non hanno dato luogo a situazioni di particolare criticità. I campi elettromagnetici rilevati sono infatti risultati inferiori ai valori di qualità di 6 V/m. Riguardo alla compatibilità urbanistica e territoriale si rileva che gli impianti non sono ubicati in zone escludenti la loro realizzazione benché, dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), la realizzazione di nuovi impianti risulti condizionata al rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici presenti. Relativamente agli impianti fissi di telefonia mobile presenti sul territorio si segnala come siano stati tutti regolarmente autorizzati previo parere dell'ARPA e della AUSL e a seguito della presentazione da parte dei gestori di rete del Programma annuale delle installazioni fisse da realizzare. Riguardo agli elettrodotti, si rileva come, nella vigente cartografia tecnica del Comune, siano presenti fasce di rispetto degli elettrodotti ad alta e media tensione e come, nel nuovo strumento di pianificazione in fase di elaborazione, si tenga conto anche degli elettrodotti in previsione, tracciando specifici corridoi di fattibilità in base al

programma annuale delle installazioni che si intendono realizzare sul territorio, trasmesso con frequenza annuale da ENEL.

Per quanto concerne le radiazioni ionizzanti, la media regionale è molto al di sotto delle soglie fissate dalla Commissione Europea. Secondo i dati scaturiti da due campagne condotte per misurare la concentrazione di radon, in particolare nelle abitazioni private e negli edifici scolastici, emerge che tale aspetto è trascurabile su tutto il territorio regionale. Infatti, i dati medi relativi alle strutture scolastiche del Comune di Molinella sono di 23 Bq/m<sup>3</sup> (15), quando il livello di riferimento indicato dalla UE per le costruzioni esistenti è 400 Bq/m<sup>3</sup>, mentre per le costruzioni nuove è 200 Bq/m<sup>3</sup>.

*Fonte ARPA Emilia-Romagna.*

### 3.7 Aspetti economici e produttivi

Sul territorio di Molinella esistono per lo più unità locali di piccole e medie dimensioni, indice di un tessuto economico diffuso e non incentrato in macro realtà industriali.

I dati numerici comunque indicano che la vocazione agricola del territorio rimane tra le più forti della Provincia, sostenuta anche dalla presenza di alcune realtà agroindustriali leader nazionali.

Per quanto riguarda il commercio, nei comuni dell'associazione Terre di Pianura a fine 2004 non sono presenti grandi strutture commerciali alimentari o miste e non sono presenti grandi esercizi con oltre 1.500 mq di superficie. La dotazione procapite di superficie in strutture medio-grandi è, di conseguenza, diminuita a fronte della crescita demografica.

Complessivamente la dotazione ogni mille residenti di superficie alimentare e non alimentare in esercizi di vendita, in base ai dati dell'Osservatorio regionale, risulta essere di 77 mq/1000 residenti nel 2004 contro gli 85 mq del 1998.

La mancanza di strutture alimentari e miste di grande dimensione rende massiccia la convergenza per gli acquisti verso l'area di Bologna. La zona di "pianura interna" (nella quale l'indagine MeDeC di fine 2005 inserisce i due comuni di Budrio e Minerbio) vede quasi il 19% dei consumatori convergere su Bologna città per l'acquisto di generi alimentari (spesa principale) e un ulteriore 6% confluire su strutture site in comuni di cintura (fra cui Castenaso).

Per il territorio di Molinella le attività risultano per il 90% di tipo artigianale.

Si riportano in tabella le unità locali per settore di attività economica e in figura le tipologie di attività per il settore manifatturiero presenti sul territorio di Molinella, in base al numero di sedi.

Settore di attività economica	Anno 2009
Commercio dettaglio	176
Alberghi	1
Attività noleggio	15
Ristoranti ed altri pubblici esercizi	56
<b>Totale</b>	<b>248</b>

**Tabella 27 - Unità locali produttive divise per settori**

**nel Comune di Molinella.**

**Fonte: Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Bologna.**

In linea con l'andamento provinciale, si evidenzia una variazione complessiva positiva, grazie soprattutto alla crescita registrata nei settori delle costruzioni e dei servizi alle imprese, pur mostrando una diminuzione del numero di imprese legate al settore produttivo storico del territorio, l'agricoltura.

Le principali attività manifatturiere sviluppate sul territorio di Molinella riguardano i settori della fabbricazione e lavorazione di prodotti in metallo (25%), fabbricazione e riparazione di macchine ed apparecchi meccanici (14%), industrie alimentari e delle bevande (13%).

Inoltre, si segnala che non sono presenti sul territorio del Comune di Molinella attività a rischio di incidente rilevante tra quelle riportate nell'allegato I del D. Lgs 334/99.

(Fonte: sito internet dei Vigili del Fuoco).