

## Estratto dalla RELAZIONE ANNUALE Dipartimento di Sanità Pubblica.

### Dati di Attività 2017 - Programmazione 2018

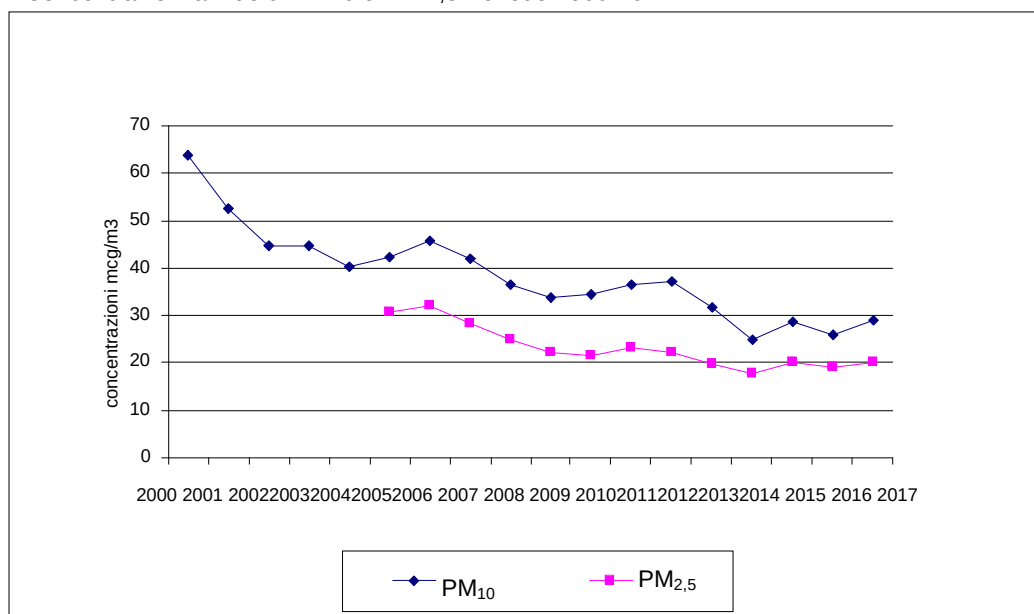
#### Inquinamento atmosferico

La Regione Emilia-Romagna, insieme a tutto il bacino padano, risulta essere, per il contesto climatico, orografico e per la forte densità emissiva, tra i territori con più alto inquinamento atmosferico d'Europa. Le criticità riguardano soprattutto gli inquinanti PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, ozono e biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), di cui sono noti sia gli effetti a breve che a lungo termine sulla salute.

L'analisi dell'andamento della qualità dell'aria degli ultimi anni nel territorio bolognese mostra in ogni caso un certo miglioramento soprattutto per le polveri.

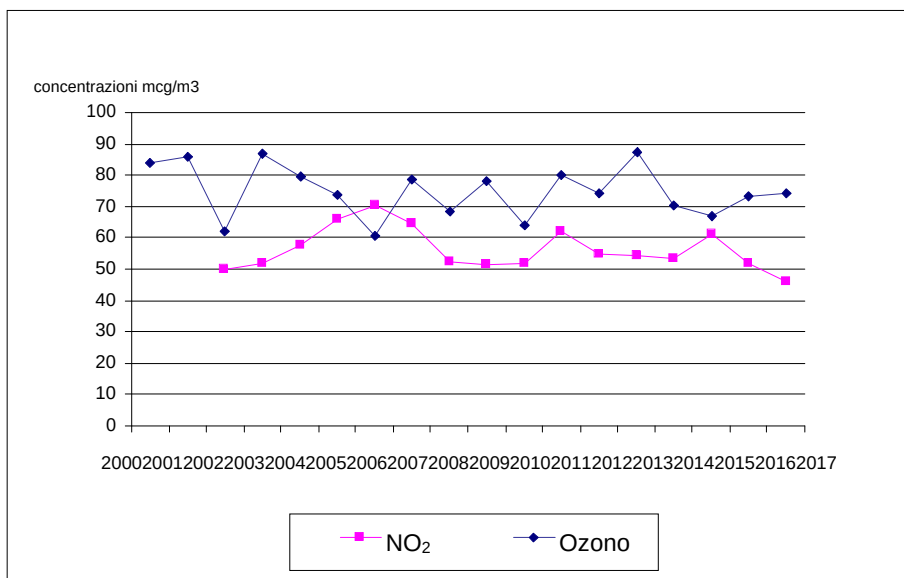
Il PM<sub>10</sub> rilevato presso la centralina di Porta San Felice, di cui si ha a disposizione la serie storica di maggior durata, mostra dal 2000 al 2017 una riduzione statisticamente significativa della media annuale con i valori più bassi raggiunti nel 2014 e inferiori al limite previsto dalla normativa vigente (40 µg/m<sup>3</sup>) dal 2008. Anche il numero di superamenti della concentrazione giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> seguono un trend in riduzione, ma rimangono superiori al 10% delle giornate in più centraline. Le concentrazioni del PM<sub>2,5</sub>, il cui monitoraggio avviene da un tempo minore, sono anch'esse in riduzione presso la stessa centralina di Porta San Felice con il valore più basso registrato nel 2014.

Grafico 58 – Concentrazioni annue di PM10 e PM 2,5 Periodo 2000-2017



Particolarmente critica è stata la situazione tra la fine di gennaio e l'inizio di febbraio 2017 in tutto il bacino padano dove il PM<sub>10</sub> ha superato più volte i 200 µg/m<sup>3</sup> e anche il PM<sub>2,5</sub> ha presentato valori eccezionalmente elevati. Tale emergenza è stata determinata da condizioni meteorologiche molto particolari (eccezionale stabilità atmosferica sulla pianura Padana, inversione termica in quota, venti calmi, presenza di copertura nuvolosa senza piogge, afflusso di aria calda) che hanno portato ad un anomalo accumulo di inquinanti con formazione di grandi quantità di particolato secondario. L'andamento del biossido d'azoto varia da centralina a centralina, presso quella di Porta S. Felice non si osserva alcun chiaro trend in riduzione o aumento. Come l'anno precedente, nel 2017 in nessuna centralina della provincia si ha il superamento per il biossido di azoto del valore limite orario (200 µg/m<sup>3</sup>) e della soglia di allarme (400 µg/m<sup>3</sup>). Il valore limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>) viene invece superato nella centralina di Porta San Felice.

Grafico 59 - Concentrazioni annue di NO<sub>2</sub> – Porta S. Felice e estive di ozono- Giardini Margherita Periodo 2000-2017



Anche per l'ozono non si osserva alcun trend in riduzione delle concentrazione negli ultimi anni e in due centraline su quattro si registrano superamenti sia della soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) che dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120 µg/m<sup>3</sup>).

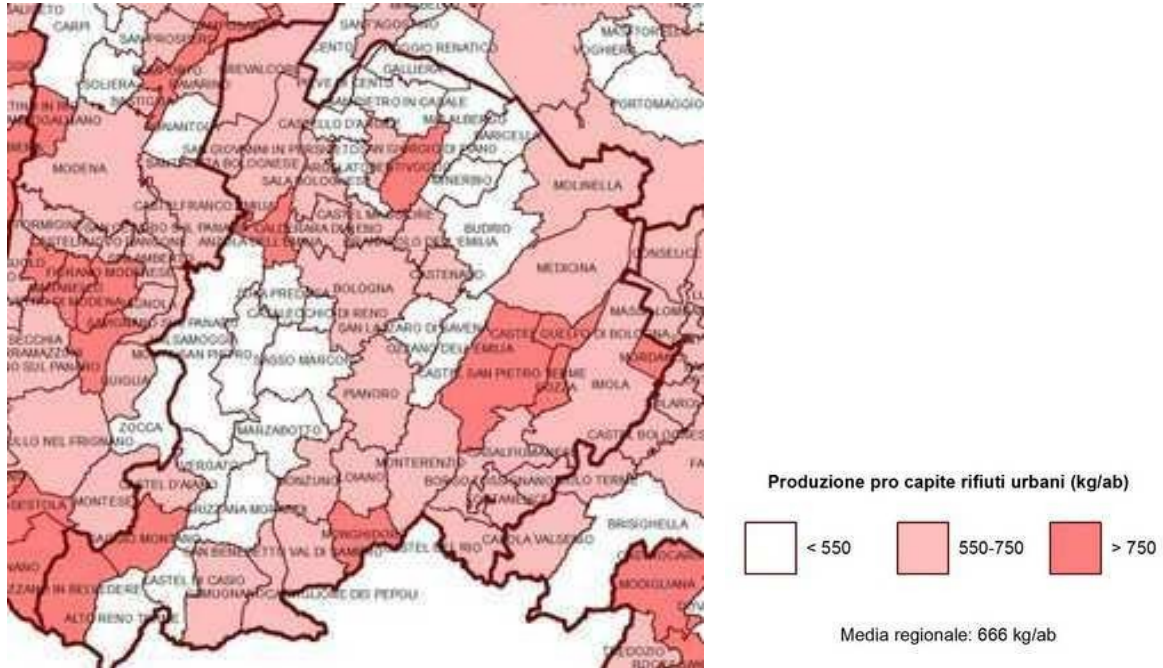
Altri inquinanti come il monossido di carbonio, il biossido di zolfo, i metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene, che in precedenza avevano manifestato alcune criticità, sono al momento sotto controllo.

Negli ultimi anni il territorio della Città Metropolitana di Bologna è stato teatro di più interventi, sia locali che generali, per la riduzione dell'impatto dell'inquinamento atmosferico. Tuttavia questi interventi, insieme al ricambio del parco veicolare cui sono attribuibili alcuni dei miglioramenti registrati, non sono sufficienti anche per il contesto meteorologico ed orografico della pianura padana. La concentrazione media di fondo delle polveri nella regione dipende, in parte, dall'inquinamento a grande scala tipico della pianura padana, per cui le misure di riduzione delle emissioni inquinanti applicate sul territorio possono agire solo in parte, rendendo indispensabile l'adozione di misure coordinate tra province e regioni. In tal senso, la Regione Emilia-Romagna, ha adottato nel 2014 un unico Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria per contrastare l'inquinamento atmosferico. Nel piano sono individuate diverse misure per il risanamento della qualità dell'aria, al fine di ridurre gli inquinanti e rientrare nelle direttive europee, attraverso strategie di coordinamento dei vari livelli istituzionali e di integrazione della pianificazione settoriale lavorando in una dimensione di area vasta ed integrata.

### Gestione dei rifiuti urbani

Nel 2016 la produzione totale di rifiuti urbani procapite nella Città Metropolitana di Bologna è stata di 577 kg (in Emilia-Romagna è stata di 666). Non si evince un significativo trend in aumento o in diminuzione dal 2001 nella produzione procapite; sono presenti tuttavia variazioni interannuali che sembrano essere correlate con il trend del reddito disponibile e della spesa per consumi delle famiglie. Esistono notevoli differenze tra comuni con un valore massimo a Bentivoglio (>900 kg procapite) e minimo a Casalecchio di Reno, di poco superiore a 350 kg.

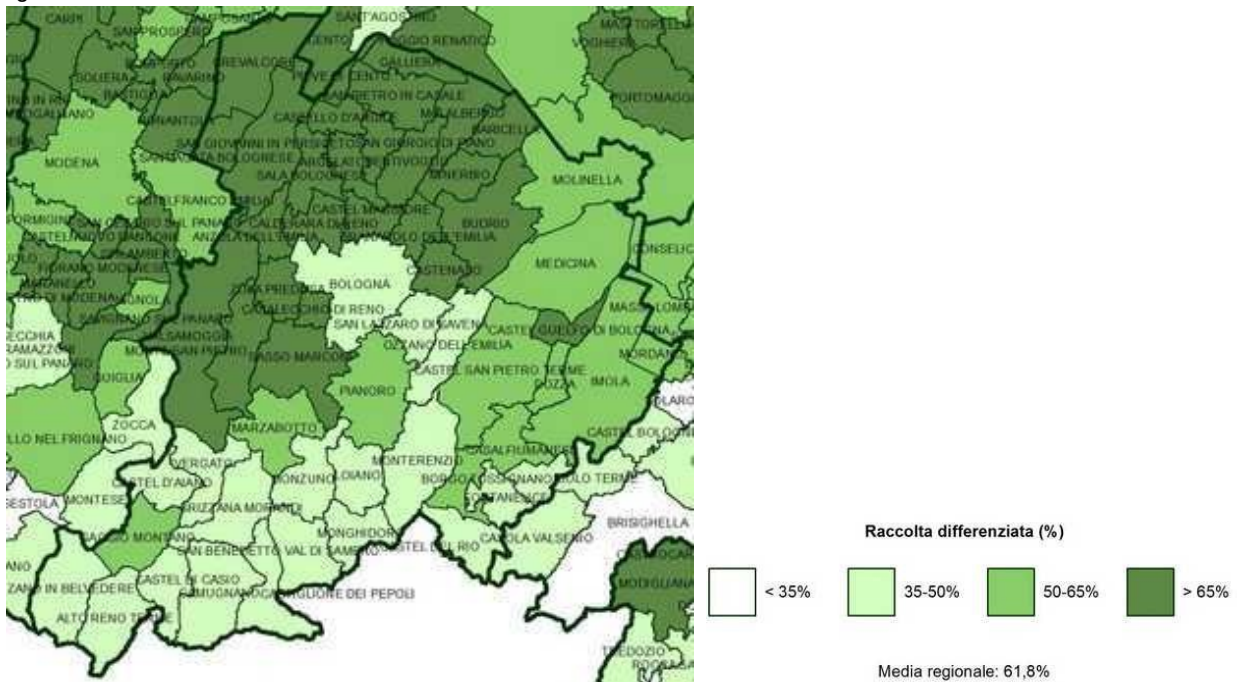
Figura 4 - Produzione pro capite di rifiuti urbani a scala comunale, 2016



Fonte: Arpae. Dati ambientali 2016 Emilia-Romagna

Chiara è invece il trend in positivo della raccolta differenziata. Dall'analisi dei dati sulla raccolta differenziata di rifiuti urbani a livello comunale emerge una realtà ancora molto disomogenea: si va dal 36% di Castiglione dei Pepoli all'83% di Monte San Pietro, confermando le difficoltà dei piccoli comuni dell'Appennino a raggiungere elevati standard di raccolta differenziata, in quanto le specifiche caratteristiche territoriali e abitative rendono più complessa e onerosa l'organizzazione del servizio di raccolta.

Figura 5 - %di raccolta differenziata a scala comunale, 2016

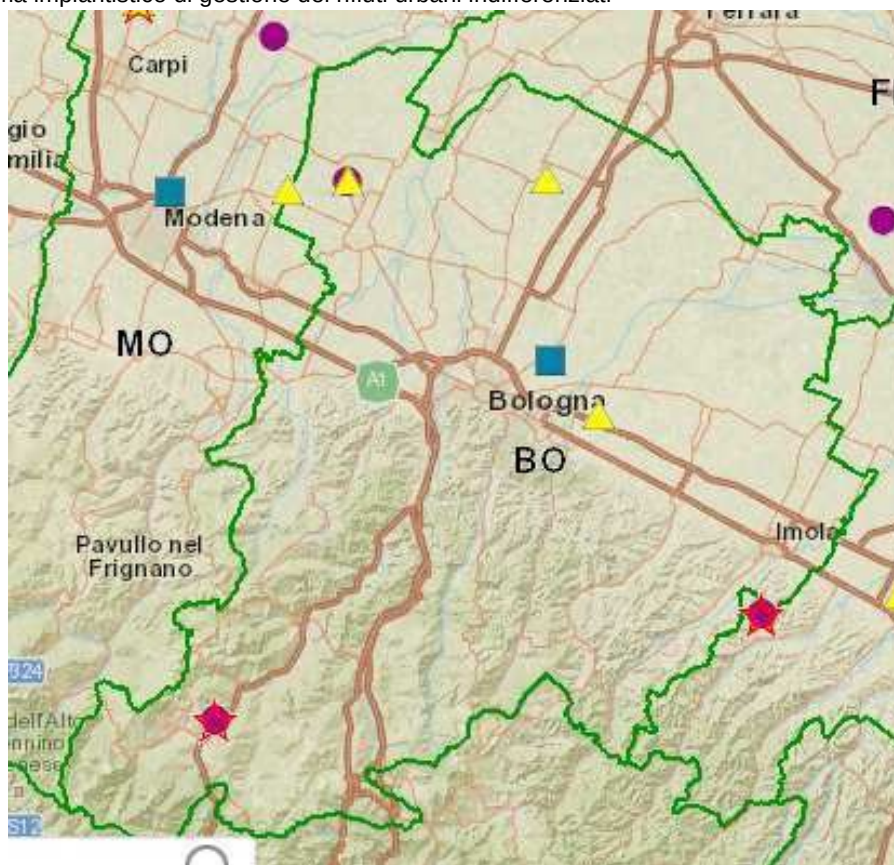


Fonte: Arpae. Dati ambientali 2016 Emilia-Romagna



Il sistema impiantistico per i rifiuti urbani regionale è organizzato in impianti di trattamento, impianti di compostaggio e inceneritori e in discariche, queste ultime in base al Piano regionale per la gestione dei rifiuti del 2016 dovrebbero essere eliminate. Nella nostra provincia sono presenti nella pianura 3 discariche, 1 inceneritore, 3 impianti di compostaggio e 3 impianti di trattamento rifiuti di cui due a Imola.

Figura 6 - Il sistema impiantistico di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati



 Discariche rifiuti non pericolosi
  Impianti di trattamento
  Impianti di compostaggio
  Inceneritori

Fonte: Arpae Rifiuti [https://www.arpae.it/v2\\_ru.asp?idlivello=119](https://www.arpae.it/v2_ru.asp?idlivello=119) (marzo 2017)

### Siti contaminati

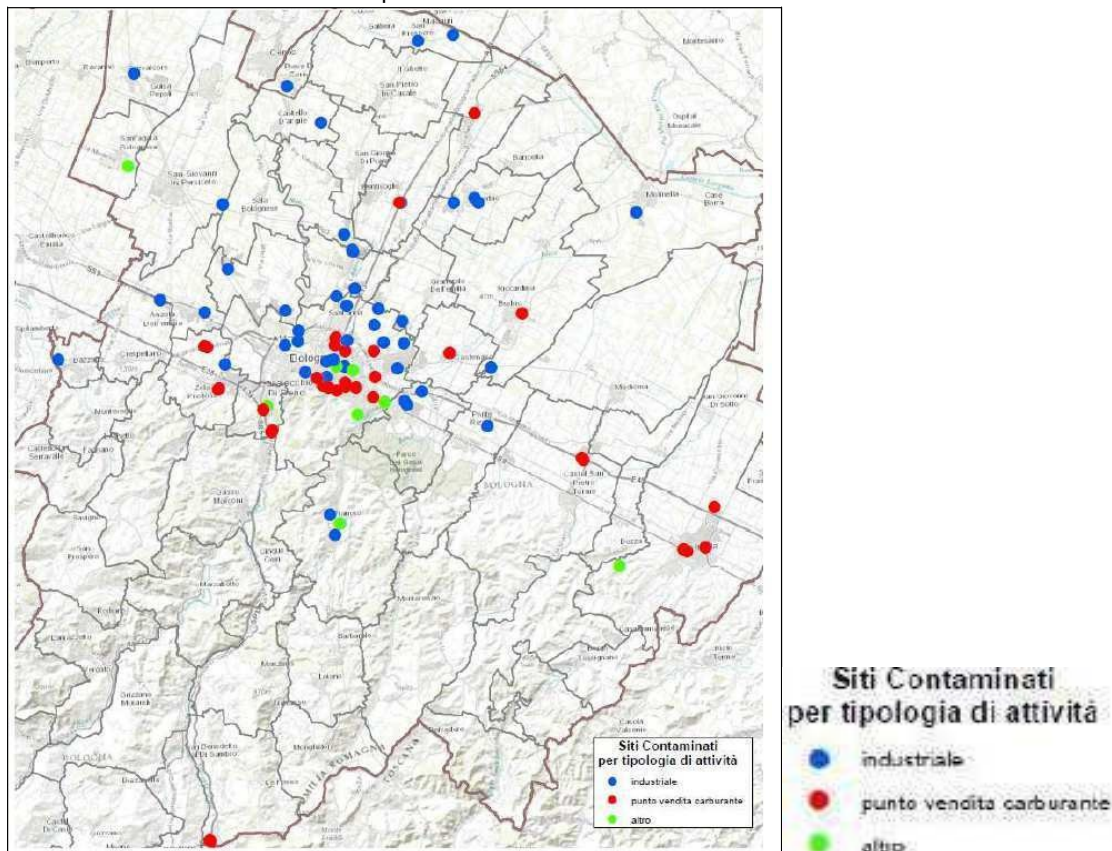
Nell'archivio Arpae Emilia-Romagna denominato *Catasto siti contaminati*, sono inseriti, nel territorio provinciale di Bologna, 88 siti con procedura aperta ossia in corso di bonifica.

Sono suddivisi in:

- 46 siti industriali,
- 34 punti vendita carburante,
- 8 siti da ricondursi prevalentemente ad avvenimenti accidentali.

Si trovano soprattutto a Bologna e a nord della via Emilia.

Figura 7 - Siti contaminati nella Città Metropolitana



Fonte: Catasto dei siti contaminati Arpa Emilia-Romagna 2015

## Amianto

L'amianto è stato largamente usato per le sue eccezionali proprietà di resistenza al fuoco, di isolamento termico ed elettrico, per la facilità di lavorazione, perché facilmente mescolabile ad altre sostanze, per le capacità fonoassorbenti e per ultimo, ma non trascurabile motivo, per il suo basso costo. Nel nostro Paese tra il 1984 e il 1988 sono stati impiegati dalle industrie e nelle costruzioni 3 milioni di tonnellate di amianto, di cui 2,5 milioni destinati alle coperture. L'accertata nocività per la salute, legata all'inalazione di fibre di amianto, ha portato a vietarne l'uso in molti paesi. Dal 1992, in Italia è vietata l'estrazione, l'importazione, e la produzione di amianto. Da allora è stata messa in opera un'attività di valutazione del rischio dei materiali contenenti amianto con successivo controllo, bonifica e, in caso di rimozione, idoneo smaltimento secondo le normative vigenti.

Al dicembre 2016 in Emilia Romagna le attività di bonifica per la rimozione completa del materiale contenente amianto negli edifici pubblici o privati aperti al pubblico ha riguardato 894 siti, su un totale di 1198, ossia il 74% dei siti. I siti rimasti comprendono anche quelli su cui sono stati effettuati gli interventi di parziale rimozione o bonifica come incapsulamento/confinamento. Nel territorio corrispondente a quello dell'Azienda USL rimangono ancora 22 siti pubblici o privati aperti al pubblico contenenti amianto, di questi 4 non sono in uso o non sono aperti al pubblico.

Le attività di bonifica sono il risultato di segnalazioni di cittadini e di progetti di censimento e mappatura realizzati negli anni 1996-2000 (amianto friabile) e 2004-2006 (amianto compatto). Le attività di prevenzione e di rimozione si sono concentrate principalmente sulle classi di priorità a rischio più elevato, non vi sono più siti in classe di priorità 1 e la riduzione dei siti in classe di priorità 2 è pari all'80% circa. La mappatura è aggiornata periodicamente dalla Regione sulla base dei piani di controllo attuati dalle Aziende USL e visualizzabile nel sito:

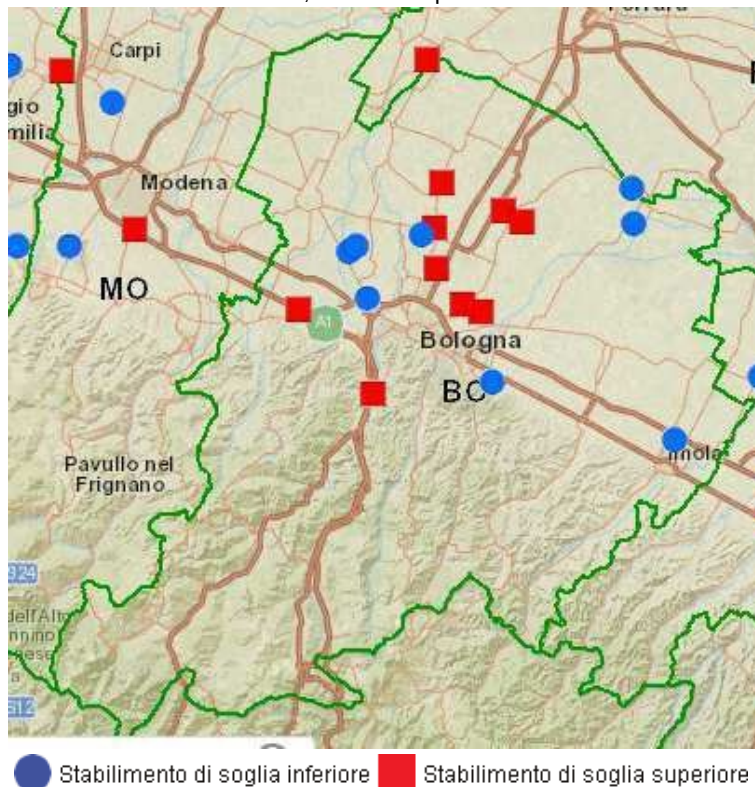
<http://salute.regione.emilia-romagna.it/documentazione/rapporti/rapporto-amianto-mappatura-edifici-31-dicembre-2016>



## Attività industriali a rischio di incidente rilevante

Nella Città Metropolitana di Bologna, sono stati censiti 16 stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Sulla base del D.Lgs 104/2015, che distingue gli stabilimenti di soglia inferiore e superiore a seconda dei quantitativi di sostanze pericolose presenti, 7 sono considerati di soglia inferiore e 9 di soglia superiore. La maggior parte degli stabilimenti si trova nella parte più a nord del territorio.

Figura 8 - Stabilimenti a rischio di incidente rilevante, Città Metropolitana e territorio confinante



Fonte: Arpae [https://www.arpae.it/v3\\_aziende.asp?idlivello=111](https://www.arpae.it/v3_aziende.asp?idlivello=111) (marzo 2018)

## Campi Elettromagnetici

Negli ultimi decenni, si è molto modificato il tema ambientale legato alle onde elettromagnetiche; infatti, a elettrodotti, cabine di trasformazione per la distribuzione dell'energia elettrica e impianti per la diffusione radiotelevisiva si sono aggiunti tutti gli impianti legati alla rete di telefonia mobile. Il quadro di riferimento è in grande trasformazione per il passaggio alla televisione digitale, l'uso di nuove bande di frequenza per le reti mobili a banda larga Long Term Evolution LTE ed il crescente utilizzo del wifi.

Le principali sorgenti artificiali di campi elettrici e magnetici a frequenza estremamente bassa (ELF) che possono interessare la vita quotidiana delle persone sono i sistemi di trasmissione e distribuzione di energia elettrica (elettrodotti), costituiti da linee elettriche a differente grado di tensione (altissima, alta, medi, bassa) e da sottostazioni e cabine di trasformazione elettrica.

La lunghezza delle linee elettriche ad altissima tensione in Provincia di Bologna è di circa 285 km, quelle ad alta tensione (40-150 kV) 882 km, a media tensione 6.768 km, mentre quelle a bassa tensione raggiungono una lunghezza di circa 11.618 km. Gli impianti di trasformazione, sezionamento o consegna utenti sono 10399, di questi il 99,4% è costituito da impianti MT/bt, distribuiti in modo omogeneo.

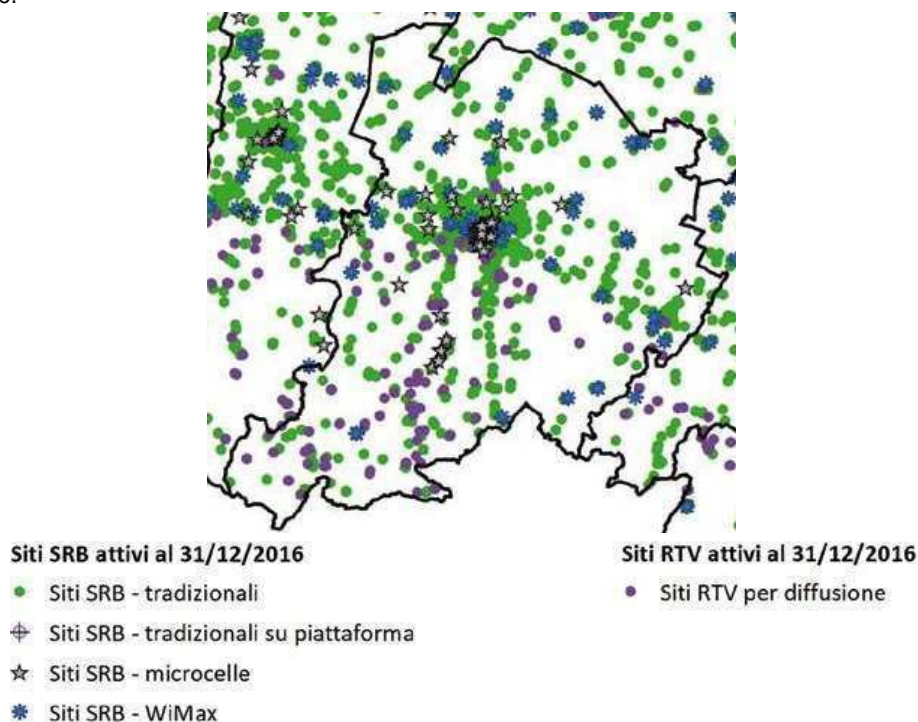
Figura 9 - Rete di trasporto e distribuzione di energia elettrica ad AAT e AT in Emilia Romagna (elettrodi ed impianti) 2016



Fonte: Arpae Emilia Romagna, Terna

Per quanto riguarda l'esposizione ai campi elettromagnetici (CEM) a bassa frequenza, il monitoraggio in continuo ha evidenziato livelli di campo magnetico contenuti entro i  $3 \mu\text{T}$ . Nel 2016, nella Città Metropolitana di Bologna il numero di siti radiotelevisivi erano 112, quelli radio base 993.

Figura 10 - Siti per telefonia mobile (SRB tradizionale, microcelle e WiMax) e RadioTelevisivi (RTV) sul territorio provinciale, 2016.



Fonte: Arpae Dati ambientali 2016 Emilia Romagna

Anche nel 2016 non si sono riscontrati superamenti dei valori di riferimento normativi per impianti di radio telecomunicazione (stazioni radio base e impianti radiotelevisivi). Il monitoraggio in continuo dei campi ad alta frequenza non ha evidenziato nel 2016 superamenti dei valori di riferimento normativo.



## Radiazioni ionizzanti

Nel territorio della Città Metropolitana di Bologna alla fine del 2017 le attività radiologiche autorizzate erano così distribuite:

Tabella 13 – Attività radiologiche nel 2017

Tipologia	Pratiche con radioisotopi	Pratiche con macchine radiogene
strutture sanitarie	12	9
attività industriali	8	13
attività di ricerca	10	3
attività di servizio	3	3

Le attività sanitarie che utilizzano sorgenti radioattive o macchine radiogene sono autorizzate dai Sindaci, mentre quelle industriali e di ricerca sono autorizzate dal Prefetto.

Tre delle strutture sopraindicate (1 sanitaria, 1 industriale ed 1 di ricerca) sono in possesso di Autorizzazione Ministeriale con nulla osta di categoria A; le restanti strutture sono in possesso di nulla osta di cat. B.

La maggioranza delle pratiche radiologiche non è invece soggetta ad autorizzazione, ma a semplice comunicazione corredata da relazione di un esperto qualificato, come ad esempio gli studi odontoiatrici.

I livelli di radiocontaminazione rilevati nelle matrici ambientali e negli alimenti dalla rete regionale di monitoraggio non sono significativi. Le concentrazioni di Cesio e Stronzio nelle deposizioni al suolo, nonché nelle altre matrici sottoposte ad analisi nel 2014 presentano valori comparabili a quelli rilevati prima dell'evento di Chernobyl del 1986.

Manca un sito nazionale per lo smaltimento dei rifiuti radioattivi. Ciò obbliga la detenzione degli stessi presso i siti di produzione o presso centri autorizzati di raccolta. In Emilia-Romagna, anche sulla base di più approfondimenti avvenuti negli ultimi decenni quali campagne di misure in abitazione ed edifici scolastici, il radon non è considerato un problema prioritario per la salute della popolazione.

La campagna nazionale di rilevazione del radon nelle abitazioni, condotta negli anni 1989-1990, ha evidenziato nella regione una concentrazione medio bassa rispetto alla media nazionale, con valori inferiori ai 400 Bq/m<sup>3</sup> (livelli di riferimento indicato dall'UE nel 1990 per le costruzioni esistenti). In base alla Direttiva 2013/59/Euratom, l'Italia entro il 06/02/2018 dovrà emanare delle disposizioni nazionali che attuino le indicazioni europee prevedendo nuovi limiti per le concentrazioni di Radon (300 Bq/m<sup>3</sup>) e per le radiazioni emesse da materiali da costruzione.

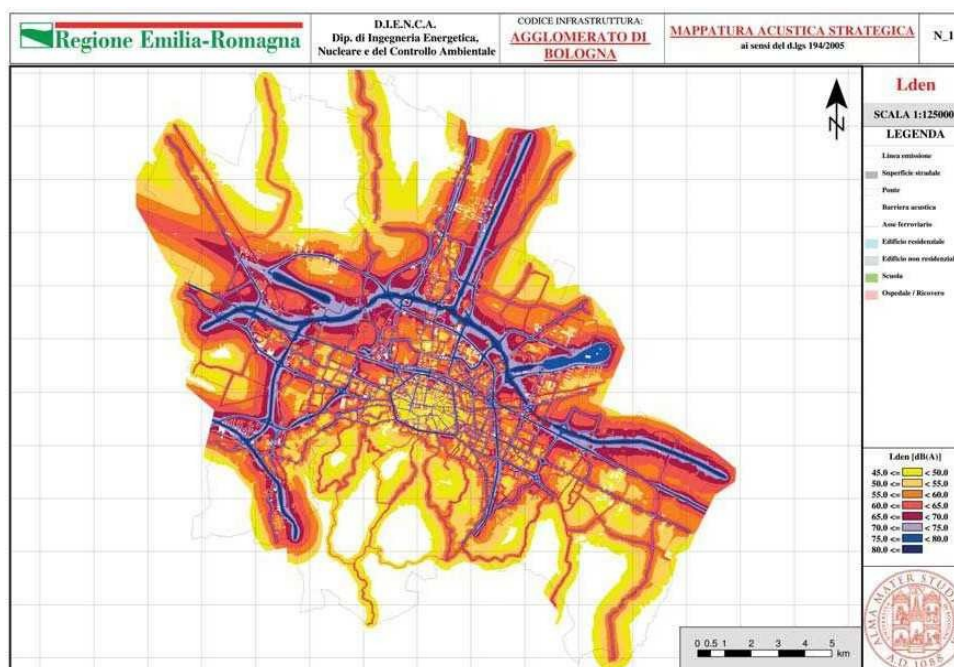
## Rumore

Il rumore è un altro fattore ambientale di rilievo per la salute pubblica e rappresenta uno dei motivi più frequenti di segnalazione ad Arpae.

L'emanazione della Direttiva europea 2002/49/CE, recepita in Italia con il D.Lgs 194/05, ha introdotto a carico degli Stati membri l'obbligo di determinare l'esposizione della popolazione al rumore negli agglomerati urbani e per le principali infrastrutture di trasporto. Di seguito si riporta la mappa acustica dell'agglomerato di Bologna



Figura 11 - Mappa acustica strategica dell'Agglomerato di Bologna - Lden (2007)



Fonte: Comune di Bologna, Regione Emilia-Romagna, Università di Bologna - Dienca

Nell'agglomerato di Bologna, la principale fonte di rumore è il traffico stradale. Una particolare attenzione merita anche il rumore aeroportuale. Il recente grande successo dei voli low-cost, ha determinato un notevole incremento del traffico aereo in Italia, esponendo la popolazione residente in prossimità degli aeroporti a un aumento dei livelli di rumore, nonostante la rumorosità emessa dai singoli aerei sia diminuita rispetto al passato.

Tabella 14 - Popolazione esposta a rumore per tipologia di sorgente, Agglomerato di Bologna, 2012

AGGLOMERATO di BOLOGNA (popolazione totale: 542.075 ab) popolazione esposta (n.)				
Classi di esposizione $L_{den}$	Traffico stradale (escluso Sistema Autostrada-Tangenziale)	Traffico stradale (Sistema Autostrada-Tangenziale)	Traffico ferroviario	Traffico aeroportuale
55 - 59 dBA	86.781	10.657	25.350	10.938
60 - 64 dBA	86.102	4.331	14.974	3.036
65 - 69 dBA	82.761	976	9.038	285
70 - 74 dBA	66.970	334	3.101	15
> 75 dBA	16.368	30	1.203	0
Classi di esposizione $L_{night}$	Traffico stradale (escluso Sistema Autostrada-Tangenziale)	Traffico stradale (Sistema Autostrada-Tangenziale)	Traffico ferroviario	Traffico aeroportuale
50 - 54 dBA	76.343	7.327	20.343	3.504
55 - 59 dBA	84.087	2.223	11.894	338
60 - 64 dBA	58.577	623	7.404	18
65 - 69 dBA	28.893	114	2.124	0
> 70 dBA	1.480	22	609	0

Fonte: Regione Emilia Romagna, Università di Bologna – Dienca,

In base alla normativa i comuni hanno l'obbligo di procedere alla classificazione acustica del territorio di competenza (zonizzazione acustica), vale a dire all'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa (L 447/95, LR 15/01 e relativa



DGR 2053/01). Nel territorio della Città Metropolitana di Bologna sono 45 (85,5%) i comuni che al 31/12/2016 avevano approvato la classificazione acustica.

E' previsto che i Comuni provvedano all'adozione e all'approvazione di un piano di risanamento acustico qualora risultino superati i valori di attenzione di cui al DPCM 14/11/97, oppure qualora nella classificazione acustica, a causa di preesistenti destinazioni d'uso, non sia possibile evitare il contatto di aree (anche appartenenti a comuni confinanti) i cui valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente misurato. Sulla base delle informazioni disponibili presso Arpa, nel 2016 nella Città Metropolitana di Bologna sono 3 i comuni che hanno approvato un piano di risanamento acustico (Bologna, Castelmaggiore e Bentivoglio).

Considerando le segnalazioni arrivate ad Arpa, nel 2016 la sorgente specifica di rumore era ascrivibile soprattutto ad attività di servizio e/o commerciali (62% dei casi) in presenza di impianti quali condizionatori, ventilatori, aspiratori o ad attività musicali, meno frequentemente ad attività produttive, industriali o artigianali (30%) o a trasporti. Arpa riporta inoltre che la rumorosità prodotta dall'aggregazione di persone, all'aperto e/o al chiuso, è comunque già di per sé rilevante nel determinare condizioni di disturbo alla popolazione.