

# PAIR 2020

DAL n. 115 dell'11 aprile 2017  
DGR n. 1412 del 25 settembre 2017  
L.R. n. 14/2018  
Ordinanza del Presidente n. 2/2021  
DGR 1523/2020  
DGR 33/2021

Qualità aria 2020 e fonti emissive  
Misure di piano

## PERCHÈ ATTUARE POLITICHE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA?

- L'inquinamento atmosferico ha un impatto sulla salute (Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità)
- L'inquinamento atmosferico (polveri) è stato riconosciuto come cancerogeno (Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro - IARC, 2013)
- Adempiere alla DIR 2008/50/CE recepita con D.Lgs. 155/2010: obbligo di rientrare il prima possibile negli standard di qualità dell'aria fissati dall'UE - criticità per polveri (**PM10**), ossidi di azoto (**NO<sub>2</sub>**) e ozono (**O<sub>3</sub>**) → **Piani regionali per la qualità dell'aria**
- 10 Novembre 2020: condanna della Corte di Giustizia Europea per il superamento del valore limite giornaliero di PM10 nelle zone della pianura est e ovest dal 2008 al 2014 (escluso per ora l'agglomerato di Bologna) – Procedura Infrazione n. 2014/2147 causa n. C -644/18

## Sentenza di condanna proc. Infrazione PM10 – ricadute giuridiche

La Corte di Giustizia con sentenza del 10 novembre 2020 adottata ai sensi dell'articolo 258 del TFUE ha accertato che lo Stato italiano è venuto meno agli obblighi imposti:

- dall'articolo 13 e l'Allegato XI della Direttiva 2008/50/CE **per avere superato, nelle zone interessate dal ricorso, in maniera sistematica e continuativa, dal 2008 al 2017, i valori limite giornaliero e annuale fissati per il PM10, superamento che è tuttora in corso;**
- dall'articolo 23 e Allegato XV della Direttiva 2008/50/CE **per non avere adottato misure appropriate** per garantire il rispetto di tali valori limite;

Le zone complessivamente interessate dalla procedura di infrazione comunitaria sono 27 e sono suddivise, per gravità, a seconda che in tali zone si siano superati oltre che il valore limite giornaliero anche quello annuale.

L'Emilia-Romagna è coinvolta nella procedura per il superamento del **SOLO valore limite giornaliero di PM10** in **2 ZONE: zona Pianura Ovest (IT0892) e zona Pianura Est (IT0893)**. Tali zone interessano un totale 205 Comuni.

## Lo Stato della Qualità dell'aria in Emilia-Romagna nel 2020, 2019, 2018

Nel 2020, come negli anni precedenti, non è stato rispettato il valore limite giornaliero per il PM10 in ben 18 stazioni su 43 (<https://apps.arpae.it/qualita-aria/bollettino-ga/>), nelle zone Pianura est e ovest.

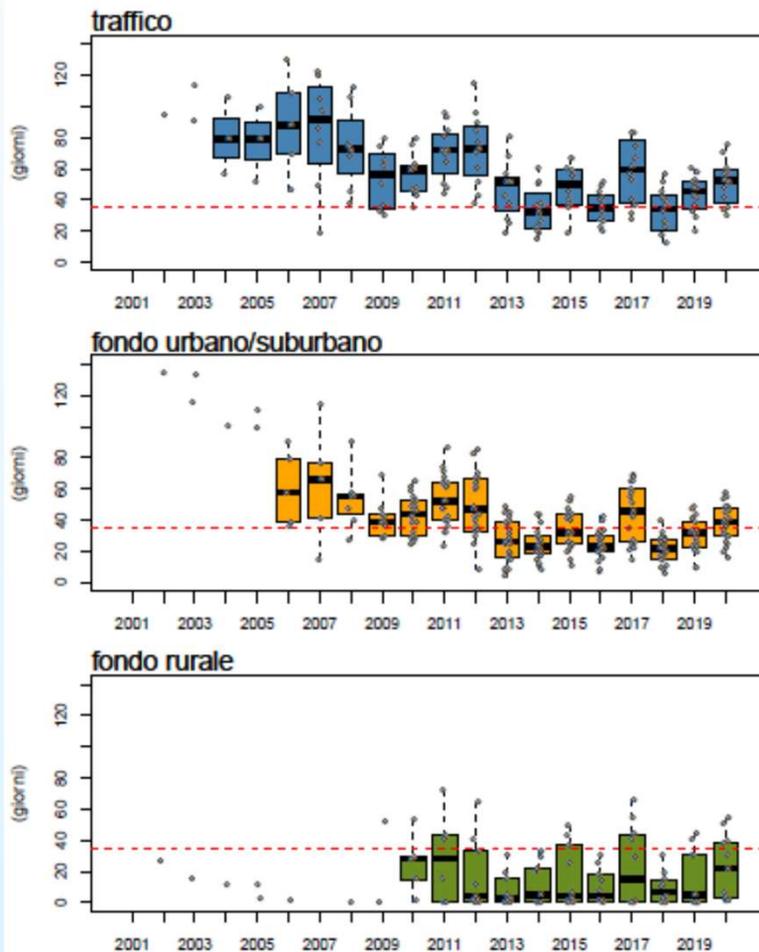
**Nel 2020 l'agglomerato di Bologna ha superato i 35 gg nella stazione da traffico S.Felice** (42 giorni di superamento il 31 dicembre).

Data	n. stazioni in superamento su tot 43	n. stazioni in superamento Pianura Ovest	n. stazioni in superamento Pianura Est	n. superamenti Traffico (stazione peggiore) *	N superamenti Rurale Fondo stazione peggiore)**
2020 (31/12)	25 [4]	13[3]	12[1]	75	54
2019 (31/12)	17 [1]	10 [0]	7 [1]	45	32
2018 (31/12)	7 [0]	5 [0]	2 [0]	36	18

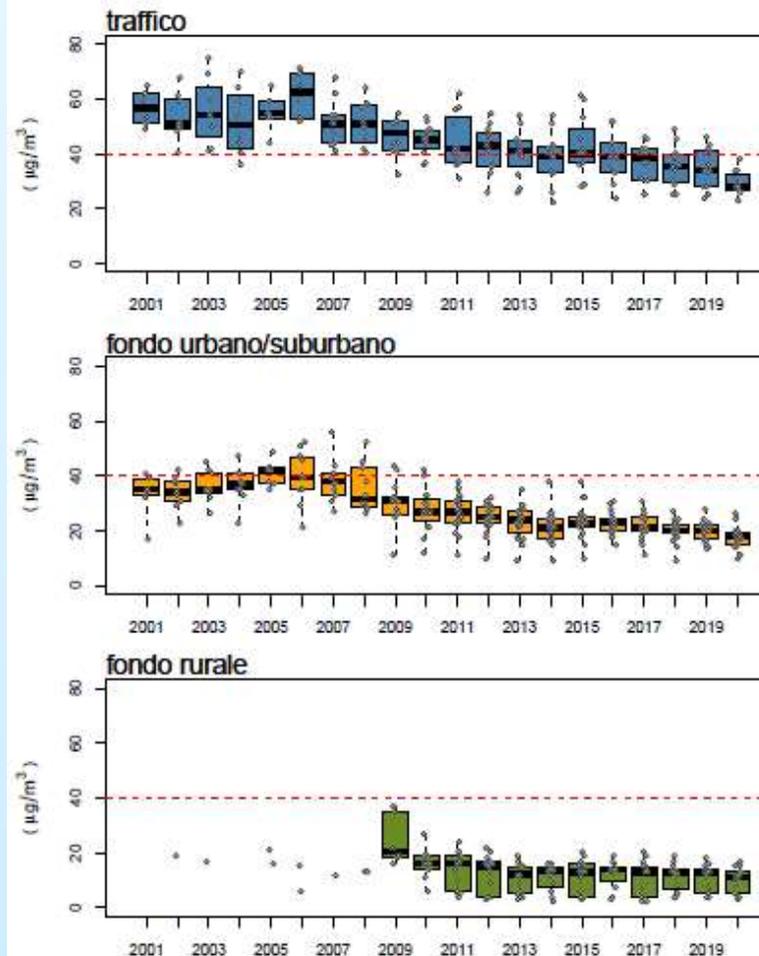
[n] = stazioni in superamento \* = Modena Giardini; \*\* = Reggio Guastalla

## ANDAMENTI DATI QUALITA' DELL'ARIA 2001-2020

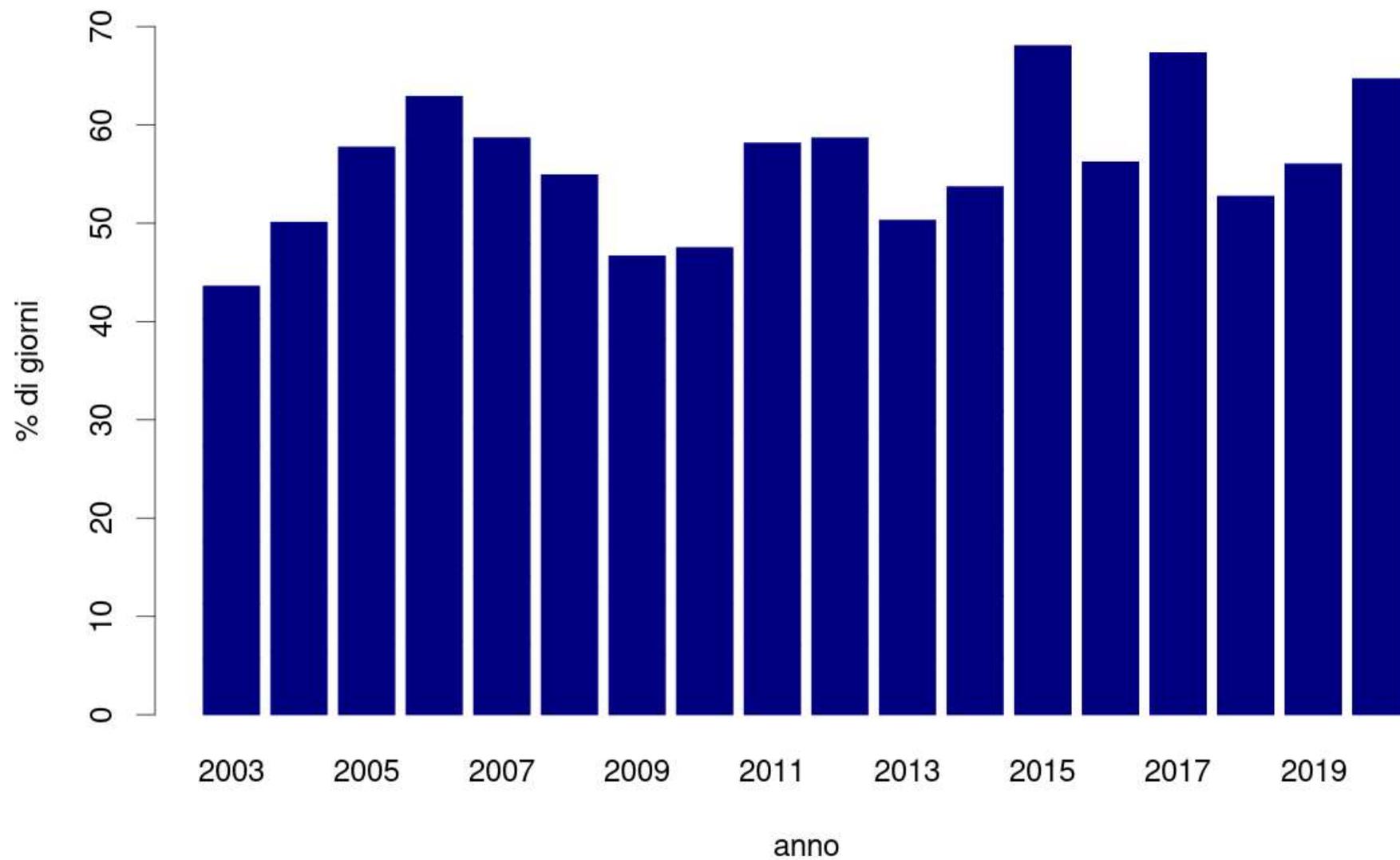
**PM10 (2001-2020)**  
**superamenti giornalieri**  
tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia



**biossido di azoto (2001-2020)**  
**media annua**  
tutte le stazioni regionali (escluse industriali), divise per tipologia



### giorni favorevoli all'accumulo del PM10 (gen-mar + ott-dic)

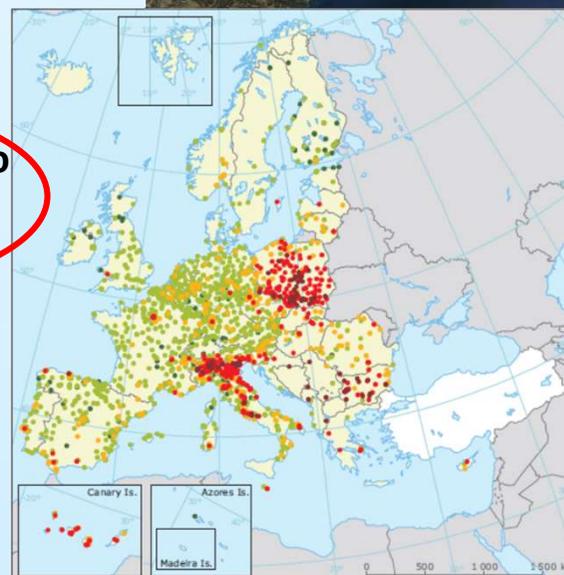


## L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO: UNA PROBLEMATICAZIONE DI AREA VASTA

- Pianura padana: dove vive il **40% della popolazione italiana** (23 milioni di persone) e dove si produce il **50% del Pil nazionale**
- Una condizione di criticità che risulta comune alle regioni del bacino padano a causa di particolari **condizioni orografiche e meteo climatiche**
- Richiede **interventi di rilevante entità, coordinati a tutte le scale** (nazionale, interregionale, regionale e locale)



Satellite Image of Northern Italy in the winter season (source: MODIS radiometer, NASA)



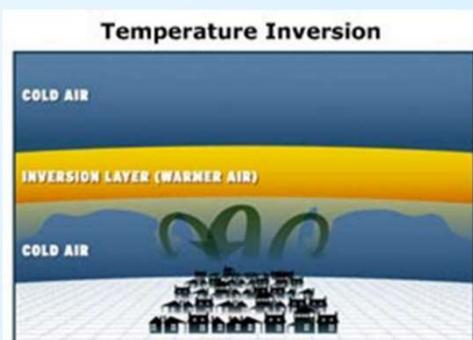
European Environmental Agency, Air Quality in Europe – 2017 Report PM10 VL giornaliero

Accordi con i Comuni (2002-2015)

Accordi di bacino padano 2005, 2007, 2013 e 2017

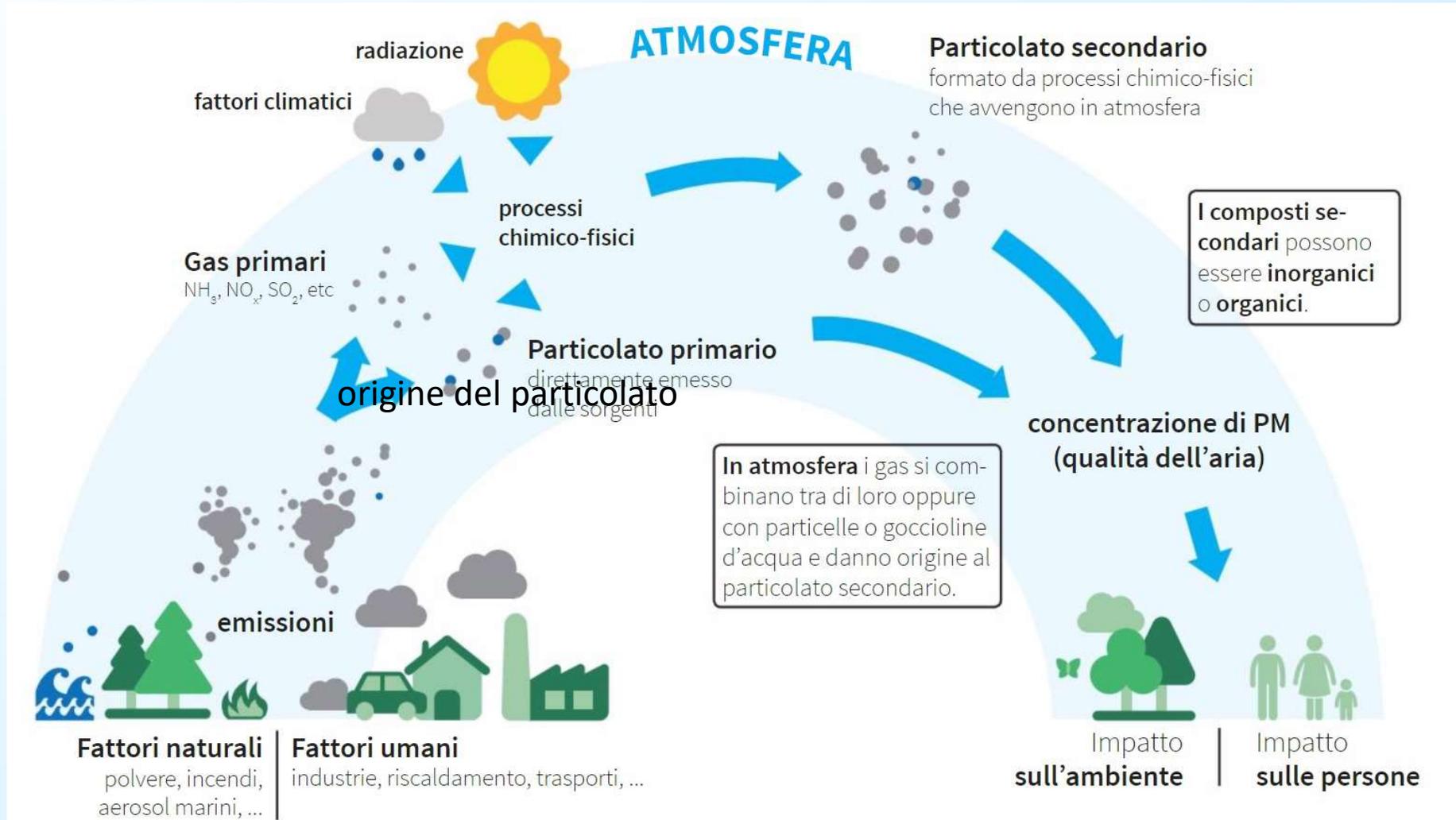
Piani provinciali QA

Piano regionale QA

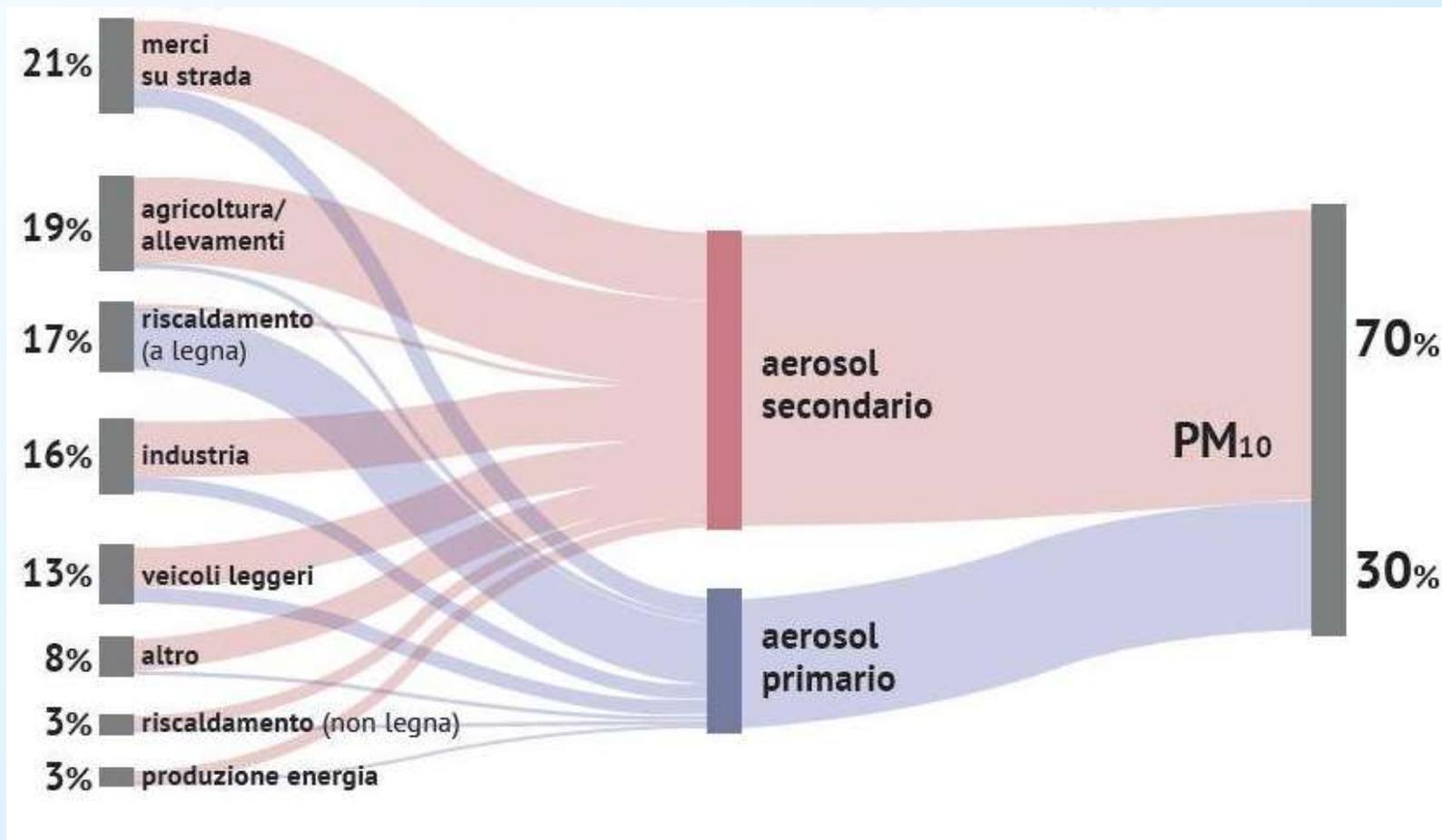


**Inversione della temperatura:** un fenomeno naturale e ricorrente in autunno-inverno che provoca l'accumulo degli inquinanti. Si forma un grande reattore dove gli inquinanti reagiscono e producono nuove polveri secondarie

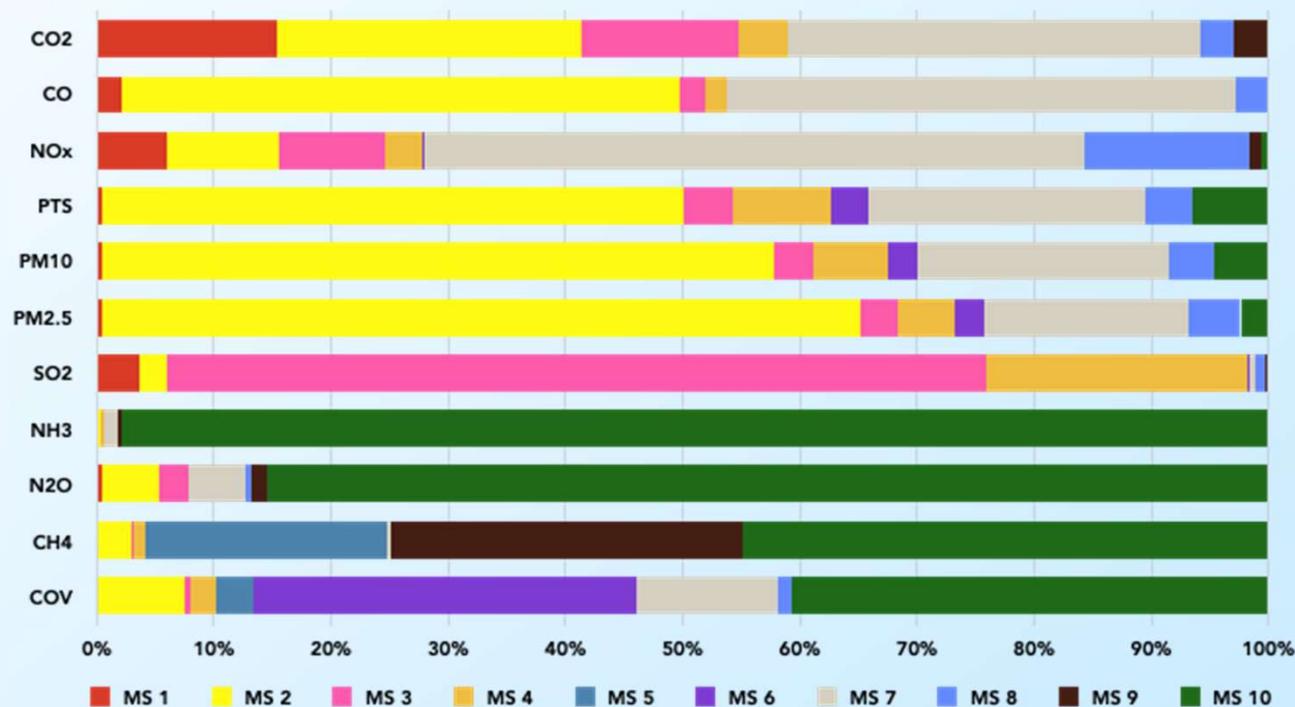
## origine del particolato



## Contributo **al PM10 misurato** in atmosfera



## Inventario regionale delle emissioni – 2017: Ripartizione fonti



MS1 - Produzione di energia e trasformazione di combustibili

MS2 - Combustione non industriale

MS3 - Combustione industriale

MS4 - Processi Produttivi

MS5 - Estrazione e distribuzione di combustibili

MS6 - Uso di solventi

MS7 - Trasporto su strada

MS8 - Altre sorgenti mobili e macchinari

MS9 - Trattamento e smaltimento rifiuti

MS10 - Agricoltura

MS11 - Altre sorgenti e assorbimenti

**M10 – modulo agricoltura per coltivazioni con e senza fertilizzanti e modulo diffuse per allevamenti**

## Inventario regionale delle emissioni - 2017

Fonti emissive principali	Contributo % sul totale degli inquinanti
Combustione non industriale	57% del $PM_{10}$ (di cui 99% da impianti domestici a biomassa), 9% degli $NO_x$ , 48% del CO
Trasporto su strada	24% del $PM_{10}$ , 56% degli $NO_x$ (di cui 93% da veicoli diesel), 12% dei COV
Combustione industriale	3% del $PM_{10}$ , 13% degli $NO_x$ , 70% dell' $SO_2$
Produzione energia e trasformazioni combustibili	< 1% del $PM_{10}$ , 6% degli $NO_x$ , 4% dell' $SO_2$
Allevamento e agricoltura	6% del $PM_{10}$ , < 1% degli $NO_x$ , 98% di $NH_3$ (di cui 75% da reflui) <i>nota: nel grafico è riportata l'emissione biogenica di COV da specie agricole</i>

## Le zone e gli agglomerati in Emilia-Romagna

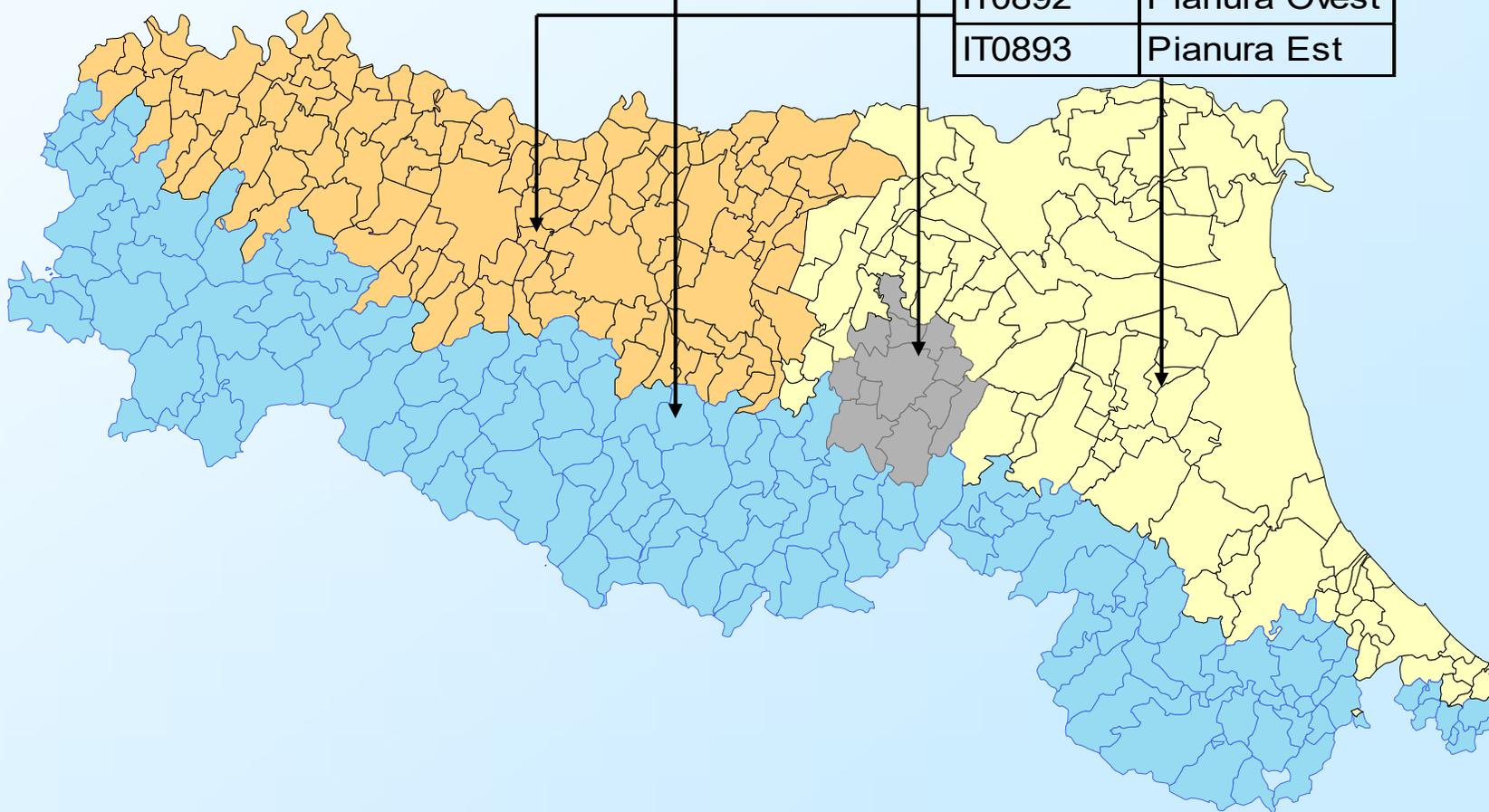
L'elenco dei Comuni nelle diverse zone è disponibile al link:

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/temi/pair2020/documenti-del-piano-approvato>

**Tabella Riassuntiva Zonizzazione**

Codice	Nome	Popolazione	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Pop/Km <sup>2</sup>
IT0890	Agglomerato BO	566510	813	697
IT0891	Appennino	495636	9248	54
IT0892	Pianura Ovest	1706393	5651	302
IT0893	Pianura Est	1519877	6810	223

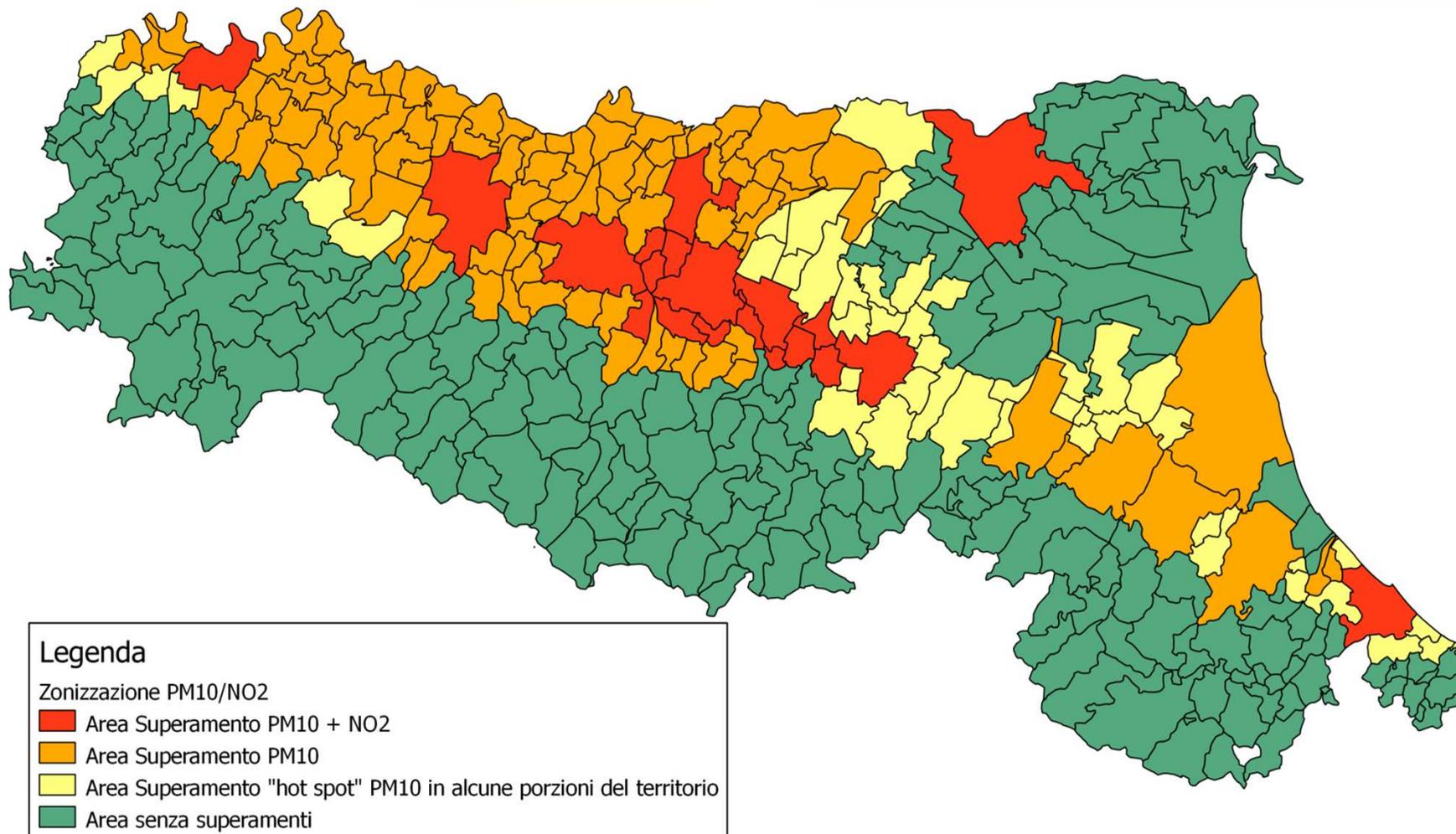
IT0890	Agglomerato
IT0891	Appennino
IT0892	Pianura Ovest
IT0893	Pianura Est



# Cartografia delle aree di superamento PM10 e NO2

## Relazione generale allegato 2A

(DAL 51/2011 - DGR n. 362/2012)



**DATI 2009**

# **LE MISURE DEL PAIR 2020**

**DAL n. 115 dell'11 aprile 2017  
DGR n. 1412 del 25 settembre 2017  
L.R. n. 14/2018  
Ordinanza del Presidente n. 2/2021  
DGR 1523/2020  
DGR 33/2021**

# PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2020)

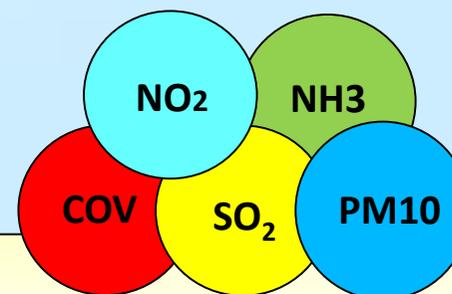
DAL n. 115/2017, DGR n. 1412/2017, L.R. n. 14/2018,  
DGR 1523/2020, DGR 33/2021

## OBIETTIVI

- Ridurre le emissioni degli inquinanti più critici (**PM10, ossido di azoto**)
- Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 secondario (**biossido di zolfo, ossidi di azoto, ammoniaca, composti organici volatili**) ed ozono (**COV e NOx**)



- Ridurre la popolazione esposta a superamenti del valore limite giornaliero del PM10 dal 64% del 2010 all'1% al 2020
- Rispettare il valore limite annuale di NO2



APPROCCIO MULTI-OBIETTIVO  
E DI INTEGRAZIONE FRA LE POLITICHE SETTORIALI E SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

# GLI AMBITI DI INTERVENTO

## PAIR2020 – 94 azioni

**Le città - 11 azioni**

**Trasporti - 23 azioni**

**Energia - 30 azioni**

**Attività produttive – 8 azioni**

**Agricoltura - 11 azioni**

**Acquisti verdi - 2 azioni**

**Monitoraggio e strumenti di gestione – 5 azioni**

**Comunicazione, informazione, educazione – 4 azioni**



**Le misure sovra-regionali**  
Accordi di bacino padano  
Misure nazionali

## Tipologie di misure per i Comuni

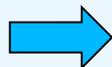
1. **Misure per Comuni «PAIR» e aderenti volontari (misure del capitolo «città»:** limitazioni strutturali ed emergenziali della circolazione; obiettivi per dotazioni urbane su mobilità (piste ciclabili, aree pedonali, ZTL, misure integrative, aree verdi.....)
2. **Misure per Comuni sotto 300 m** → misura strutturale utilizzo impianti a biomassa per uso domestico da 1/10 a 30/4
3. **Misure per Comuni in area di superamento (PM10 e/o NO2):** Nelle **aree di superamento della qualità dell'aria**, la copertura di quota parte dei consumi di energia termica ed elettrica dell'edificio da fonti rinnovabili deve essere soddisfatta ricorrendo all'uso di fonti diverse dalla **combustione delle biomasse** (1715/2016 e s.m. - Allegato 2, paragrafi B.7.1 e B.7.2 ).
4. **Misure per tutti i Comuni** → misure di risparmio energetico

**L'attuazione delle misure strutturali ed emergenziali è in capo ai Comuni tramite propri atti (es. ordinanze, regolamenti) che devono essere trasmessi alla Regione e all'indirizzo di «Liberiamo l'aria»:**  
[info@liberiamolaria.it](mailto:info@liberiamolaria.it)

# Misure per Comuni dell' ambito "città"

Le misure del piano relative all'ambito "città" interessano i **Comuni con più di 30.000 abitanti** ed i **Comuni appartenenti all'agglomerato di Bologna (+ 3 volontari)**  
**Totale: 30 Comuni corrispondenti al 51% della popolazione regionale**

**OBIETTIVO:**  
**riduzione del**  
**20%** dei flussi  
**con mezzi privati**  
**nei centri abitati**



**Limitazione della circolazione privata nei centri abitati per i veicoli più inquinanti**

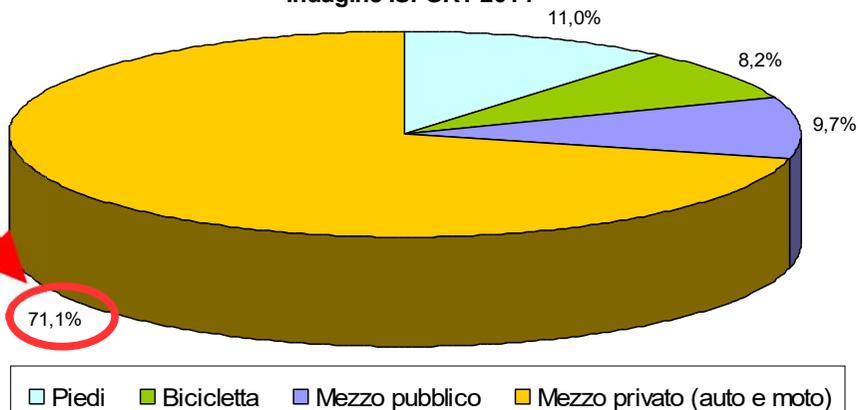
**Ampliamento delle dotazioni urbane per uno stile di vita sostenibile:**

- **aree pedonali** (20% dell'estensione dei centri storici)
- **ZTL** (100% dell'estensione dei centri storici)
- **piste ciclabili** (1,5 m/ab) e **infrastrutture accessorie**
- **zone 30 km/h** (e/o altre misure integrative)
- **aree verdi urbane con attenzione alle specie di alberi capaci di assorbire gli inquinanti** (+20% aree verdi)

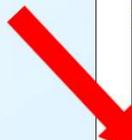


Altre misure da attuare a livello regionale – ambito trasporti

Ripartizione modale nei principali Comuni della Regione –  
 Indagine ISFORT 2014



- = 11% piedi
- = 50% mezzo privato
- = 19% mezzo pubblico
- = 20% bicicletta



# COMUNI PAIR – limitazioni strutturali alla circolazione

## COMUNI "PAIR"

### LIMITI ALLA CIRCOLAZIONE STRUTTURALI

I limiti alla circolazione si applicano nei centri urbani dei **Comuni con più di 30.000 abitanti** e nei **Comuni dell'agglomerato urbano di Bologna**, dal lunedì al venerdì dalle 8,30 alle 18,30

**X stop a:**

veicoli benzina fino a euro 2  
veicoli diesel fino a euro 3\*  
veicoli metano-benzina  
e GPL-benzina fino a euro 1  
ciclomotori e motocicli fino a euro 1

**✓ possono circolare:**

veicoli benzina euro 3 o superiore  
veicoli diesel euro 4 o superiore  
veicoli metano-benzina e GPL-benzina euro 2 o superiore  
ciclomotori e motocicli euro 2 o superiore

**✓ possono sempre circolare:**

veicoli elettrici e ibridi  
car pooling (veicoli con almeno 3 persone a bordo)  
trasporti specifici o usi speciali, mezzi in deroga



\* Le limitazioni strutturali alla circolazione dei veicoli diesel euro 4 ed emergenziali per i veicoli diesel euro 5 saranno applicate solo al termine dello stato di emergenza sanitaria

## Misure emergenziali

**Alerta Smog!**

### MISURE EMERGENZIALI - NUOVA PROCEDURA EMISSIONE BOLLETTINO COMUNI PAIR

Scattano nel caso in cui si preveda il superamento dei limiti per il PM10 nel giorno di controllo e nei 2 giorni successivi; si applicano nei Comuni PAIR della provincia nella quale si prevedono i superamenti. Le misure sono in vigore dal giorno seguente a quello di controllo (lunedì, mercoledì e venerdì), fino al successivo giorno di controllo compreso.

**Circolazione**  
Tutte le limitazioni ordinarie + **stop** veicoli diesel fino a euro 4

**Combustione all'aperto**  
sfalci, falò, barbecue, fuochi d'artificio

**Biomassa**  
fino a 3 stelle

**Sosta**

**Riscaldamento**  
limitazioni

**TUTTI I COMUNI DI PIANURA DELL'EMILIA-ROMAGNA**

Divieto di spandimento dei liquami zootecnici in tutti i comuni dell'agglomerato di Bologna, di pianura est e di pianura ovest delle province in cui si attivano le misure emergenziali

**Liquami agricoli**  
Stop a spandimenti in tutti i comuni di pianura delle province interessate dalle misure emergenziali

Per sapere se e dove è in atto l'allerta smog vai al [Bollettino Liberiamolaria](#) (il Bollettino viene aggiornato ogni lunedì, mercoledì e venerdì dopo le ore 11).

**Misura emergenziale per tutti i Comuni in pianura est, ovest e agglomerato (estensione oltre ai Comuni PAIR con DGR 33/2021)**

## Misure per i Comuni di tutta la Regione

Ordinanza/atto per obbligo di chiusura delle porte di accesso esercizi commerciali

Ordinanza/atto per divieto di installazione e di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale e/o estiva in spazi comuni

**SANZIONE  
STABILITA DA  
ORDINANZA  
COMUNALE:  
da 50,00 a  
500,00 euro  
(LR 16/2017  
art. 42)**

### Articolo 24 NTA PAIR 2020

#### Misure per la sostenibilità ambientale degli insediamenti urbani

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, il Piano prevede le seguenti prescrizioni volte alla riduzione dei consumi energetici che devono trovare immediata osservanza ed attuazione, tra l'altro, nei regolamenti, anche edilizi, dei Comuni:

- a. divieto di installazione e di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale e/o estiva in spazi di pertinenza dell'organismo edilizio (quali, ad esempio, cantine, vani scale, box, garage e depositi), in spazi di circolazione e collegamento comuni a più unità immobiliari (quali, ad esempio, androni, scale, rampe), in vani e locali tecnici e divieto di utilizzo di quelli esistenti **(NB vedi DGR 1523/2020 per casi di incompatibilità con incentivi 110%)**;
- b. obbligo di chiusura delle porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali e degli edifici con accesso al pubblico per evitare dispersioni termiche sia nel periodo invernale che in quello estivo.

## MISURE PER I COMUNI SOTTO 300 M S.L.M. (DGR 1412/2017 + L.R. 14/2018)

### DIVIETO DI UTILIZZO

dal 1 ottobre al 30 aprile nei Comuni sotto i 300 m di altitudine di biomassa legnosa nei generatori di calore con classe di prestazione emissiva inferiore a “3 stelle”

**Esclusi i Comuni montani di cui alla LR 2/2004 se non in zone soggette a procedura d'infrazione per il PM10.**

**I restanti Comuni con territorio «a cavallo» dei 300 m devono individuare l'area soggetta al divieto**



Comuni soggetti: 171 tot 230  
Comuni con individuazione area: 59  
Comuni esclusi: 118

Indicatori da fornire per il monitoraggio:

- Attuazione: rif. ordinanza o altro atto
- Numero controlli
- Numero sanzioni

# Misure per i Comuni di tutta la Regione DGR 1412/2017

## NUOVI IMPIANTI

dal **1 gennaio 2020** è vietato **installare** generatori con una classe di prestazione emissiva inferiore alla classe “**4 stelle**” (tutta regione)

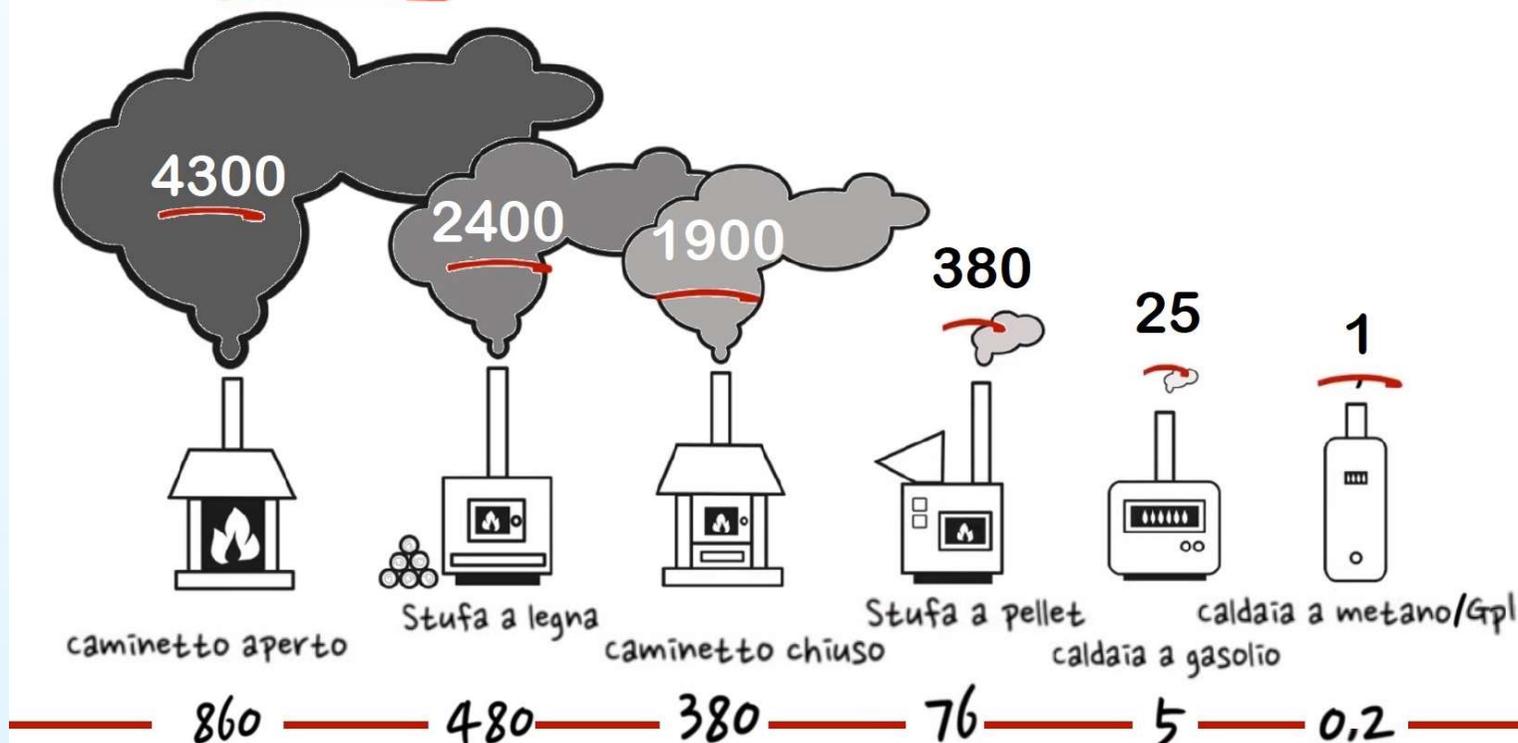


## PELLET

Dall'1 ottobre 2018 è obbligatorio utilizzare **pellet certificato** nei generatori di calore di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW (tutta regione)



## Impatto dei diversi sistemi di riscaldamento



Grammi di PM10 emesso  
in atmosfera per Giga Joule (GJ)  
di combustibile bruciato

## Emilia-Romagna: Confronto tra diverse tecnologie/combustibili

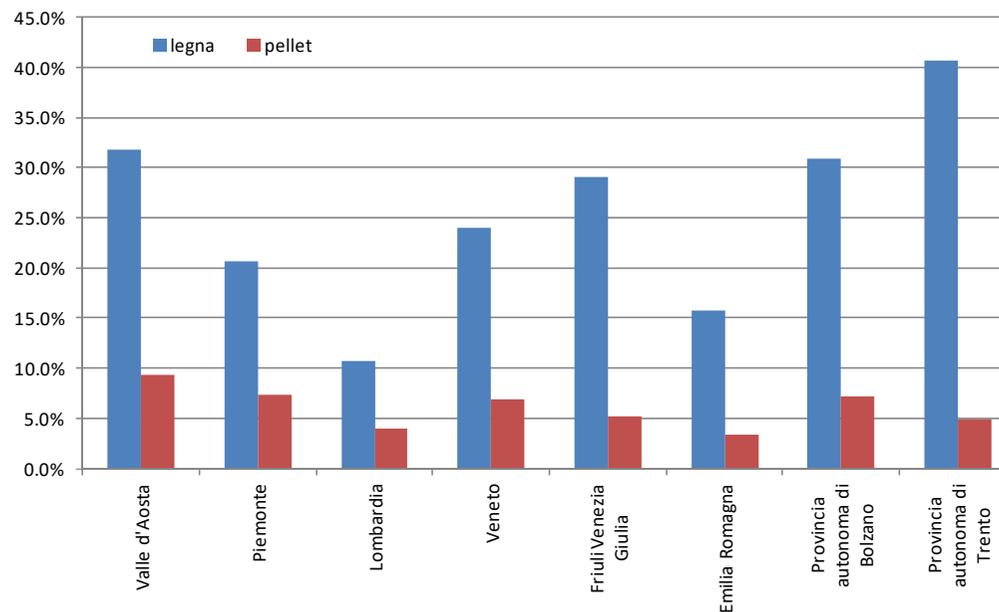
Macrosettore combustione non industriale	Fattore di emissione PM10	Emissioni PM10
	g/GJ	t/anno
Camino aperto tradizionale	860	2880
Stufa tradizionale a legna	480	1228
Camino chiuso o inserto	380	1041
Stufa «moderna»	380	336
Stufa automatica a pellets o cippato o BAT legna	76	92
Metano	0.2	17
Gasolio	5	-
GPL	0.2	1
Olio combustibile	18	-

## Utilizzatori di biomasse legnose in ambito residenziale – Regioni Da Indagine Action D3 Prepair «Consumo residenziale di Biomasse legnose nel bacino padano»

Regione	legna	pellet	cippato	bricchette	biomasse totali	utilizzatori frequenti
Valle d'Aosta	31.8%	9.3%	0.4%	0.0%	38.9%	37.2%
Piemonte	20.7%	7.3%	0.2%	0.1%	26.2%	24.4%
Lombardia	10.8%	4.0%	0.2%	0.0%	14.4%	12.7%
Veneto	23.9%	6.9%	0.3%	0.3%	29.7%	28.6%
Friuli Venezia Giulia	29.1%	5.2%	0.1%	0.1%	33.2%	31.2%
Emilia Romagna	15.8%	3.3%	0.1%	0.0%	18.5%	16.7%
Provincia autonoma di Bolzano	30.8%	7.2%	2.1%	1.5%	37.7%	36.9%
Provincia autonoma di Trento	40.6%	5.0%	0.8%	0.2%	44.6%	42.5%
<b>Totale complessivo</b>	<b>17.7%</b>	<b>5.1%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>21.9%</b>	<b>20.3%</b>

Il 20% delle famiglie residenti nel Bacino Padano utilizza abitualmente legna e/o pellet per riscaldamento e cucina

**Utilizzatori di legna da ardere e pellet**



## Gli apparecchi a biomassa in ER

<b>Emilia Romagna</b>								
	< 2 anni	2-5 anni	5-10 anni	10-15 anni	15-20 anni	20-25 anni	>25 anni	Totale compless
STUFA PELLETT	7%	44%	36%	11%	0%	2%		58.128
INSERTO PELLETT	19%	62%	19%					1.503
CUCINA PELLETT								
TERMOSTUFA PELLETT	49%	26%	25%					7.215
CALDAIA PELLETT	5%	71%	23%					5.254
CAMINETTO APERTO	0%	2%	7%	11%	11%	10%	60%	119.742
STUFA A LEGNA	10%	20%	17%	16%	16%	4%	17%	132.637
INSERTO LEGNA	8%	12%	20%	15%	14%	13%	17%	81.622
CUCINA A LEGNA		4%	32%	43%		11%	10%	7.817
STUFA MAIOLICA	1%	6%	52%	37%	1%	1%	2%	4.838
TERMOSTUFA LEGNA	4%	26%	22%	14%	5%	3%	25%	19.137
CALDAIA LEGNA		34%	8%	37%		4%	18%	7.525

# MISURE COORDINATE DI BACINO PADANO

