Inquinamento atmosferico

quanta consapevolezza abbiamo circa la sua gravità?

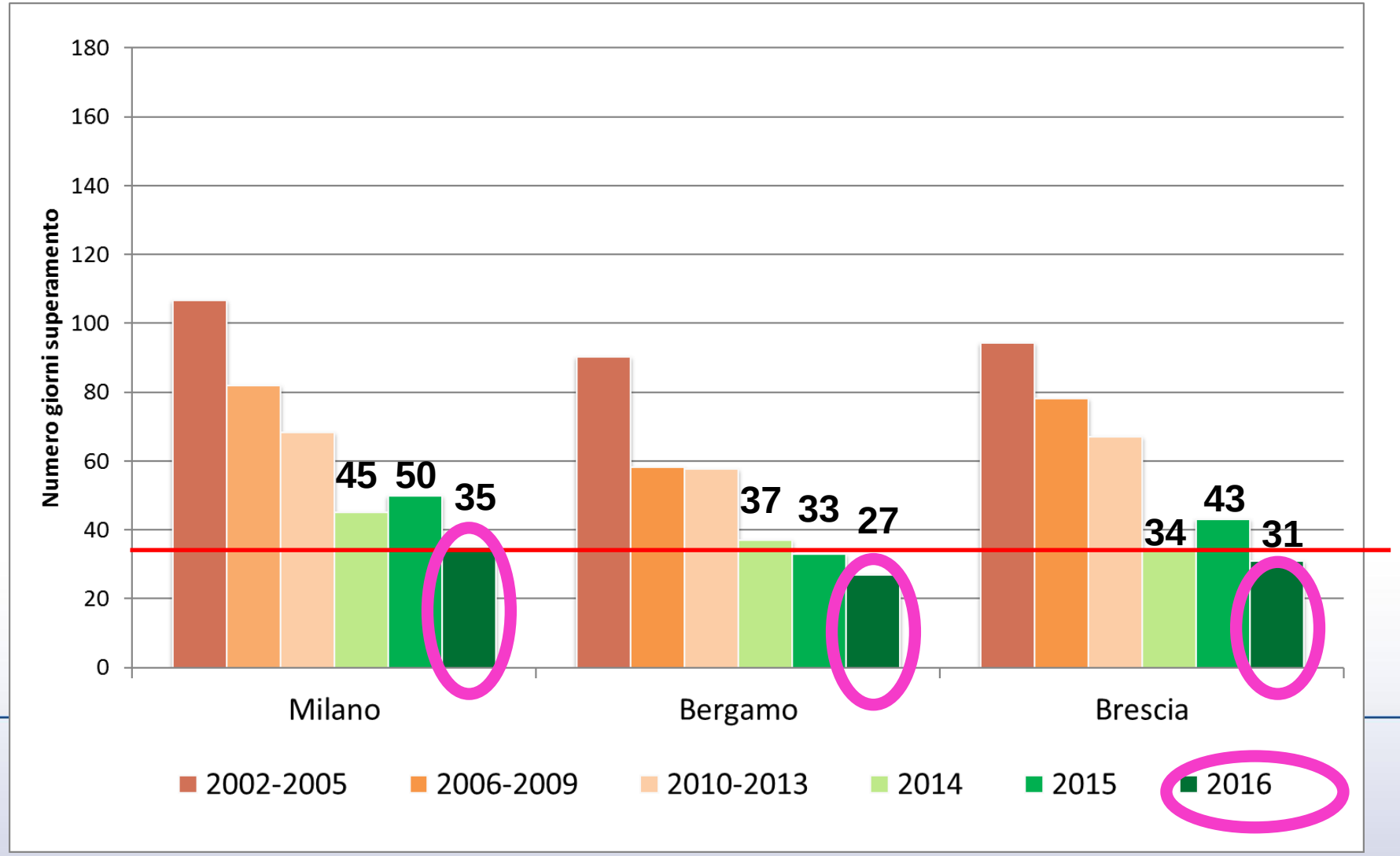
OMM conferma che le concentrazioni, nell’emisfero settentrionale, hanno varcato la soglia di 400 ppm

E’ POSSIBILE MIGLIORARE LE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL NOSTRO BACINO PADANO?

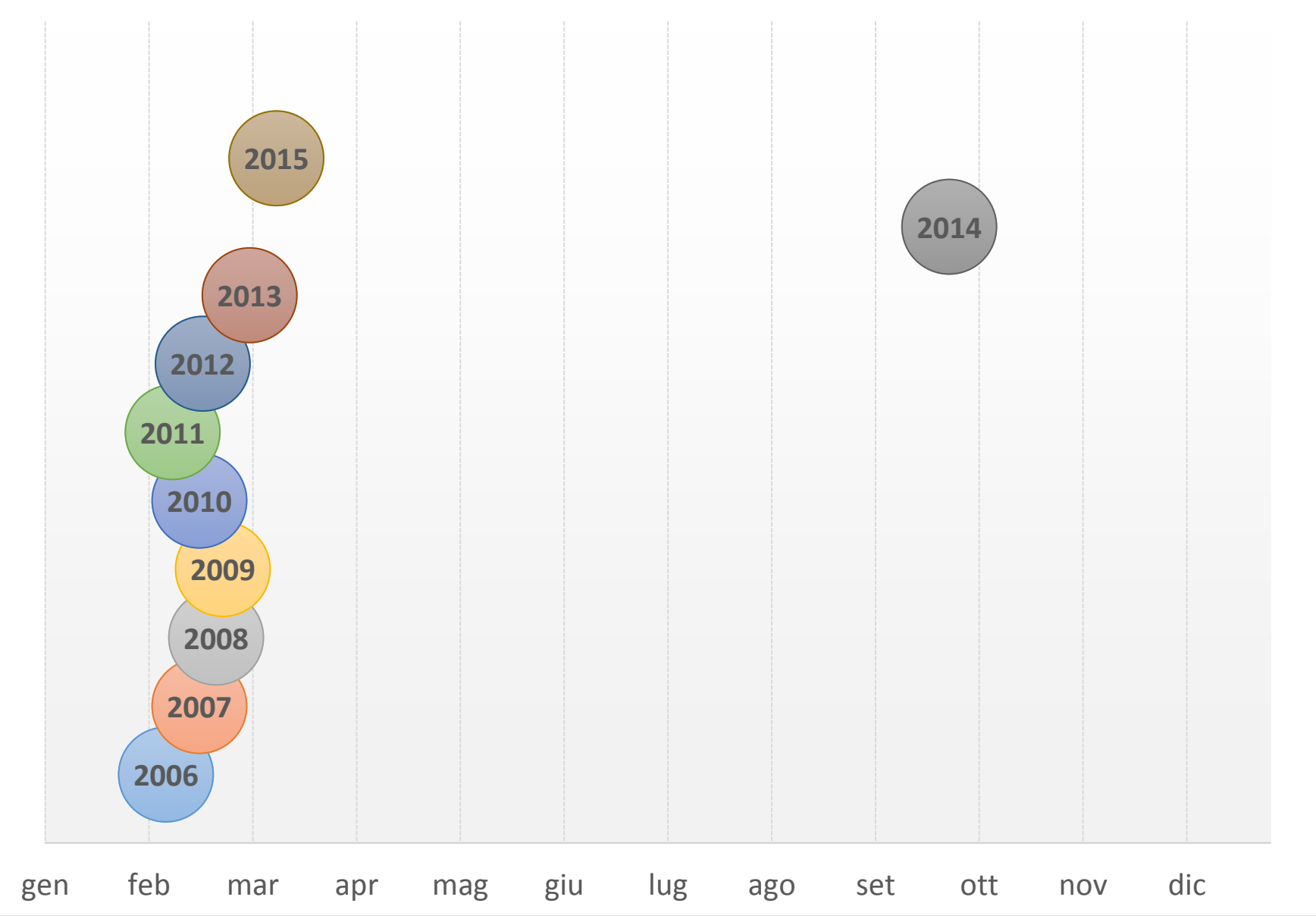
- **Concentrazione di attività industriali terziarie e agricole**
- **Ambiente fortemente antropizzato**
- **Chiusa su tre lati dall’Arco alpino**
- **Condizioni meteo spesso sfavorevoli alla dispersione dei gas nocivi**
- **Circolazione dei venti molto debole**
- **Ristagno dei gas e delle polveri inquinanti**

- **Azioni di contrasto deboli, frammentate, locali e quindi poco efficaci**

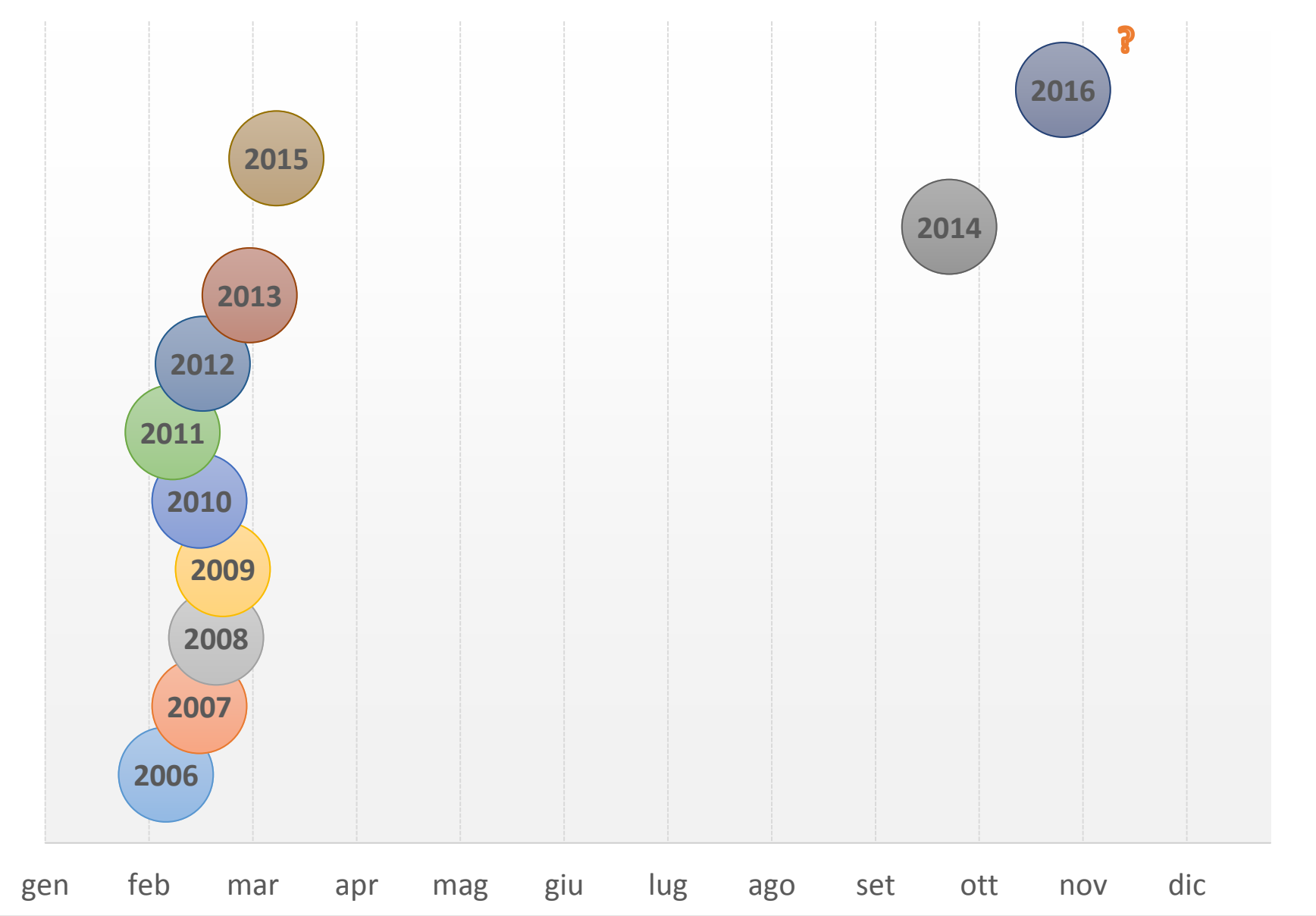
PM10 – giorni di superamento, 1 Gen-23 Ott a Milano-Bergamo-Brescia



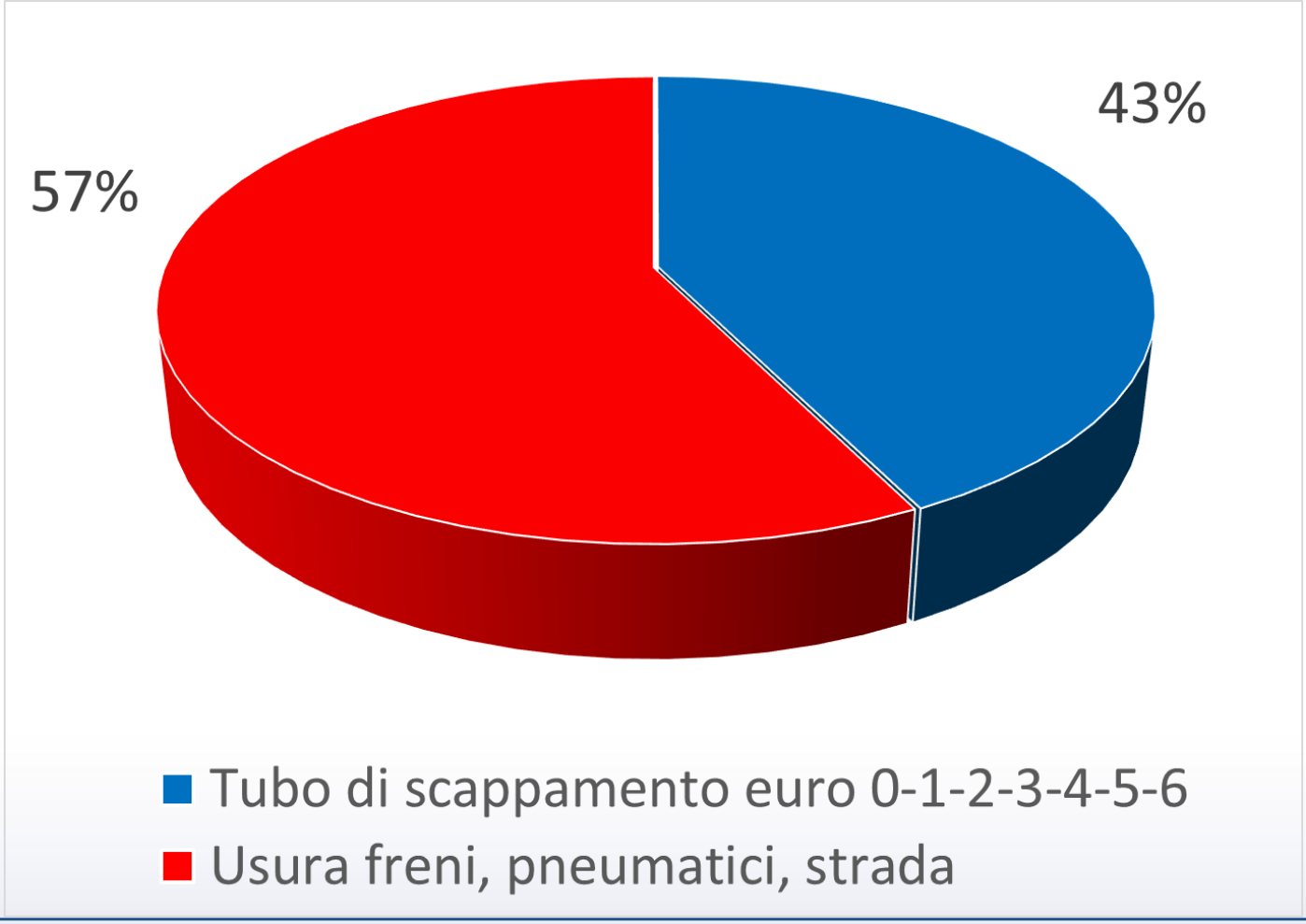
PM10 – Raggiungimento del 36° giorno di superamento del limite giornaliero



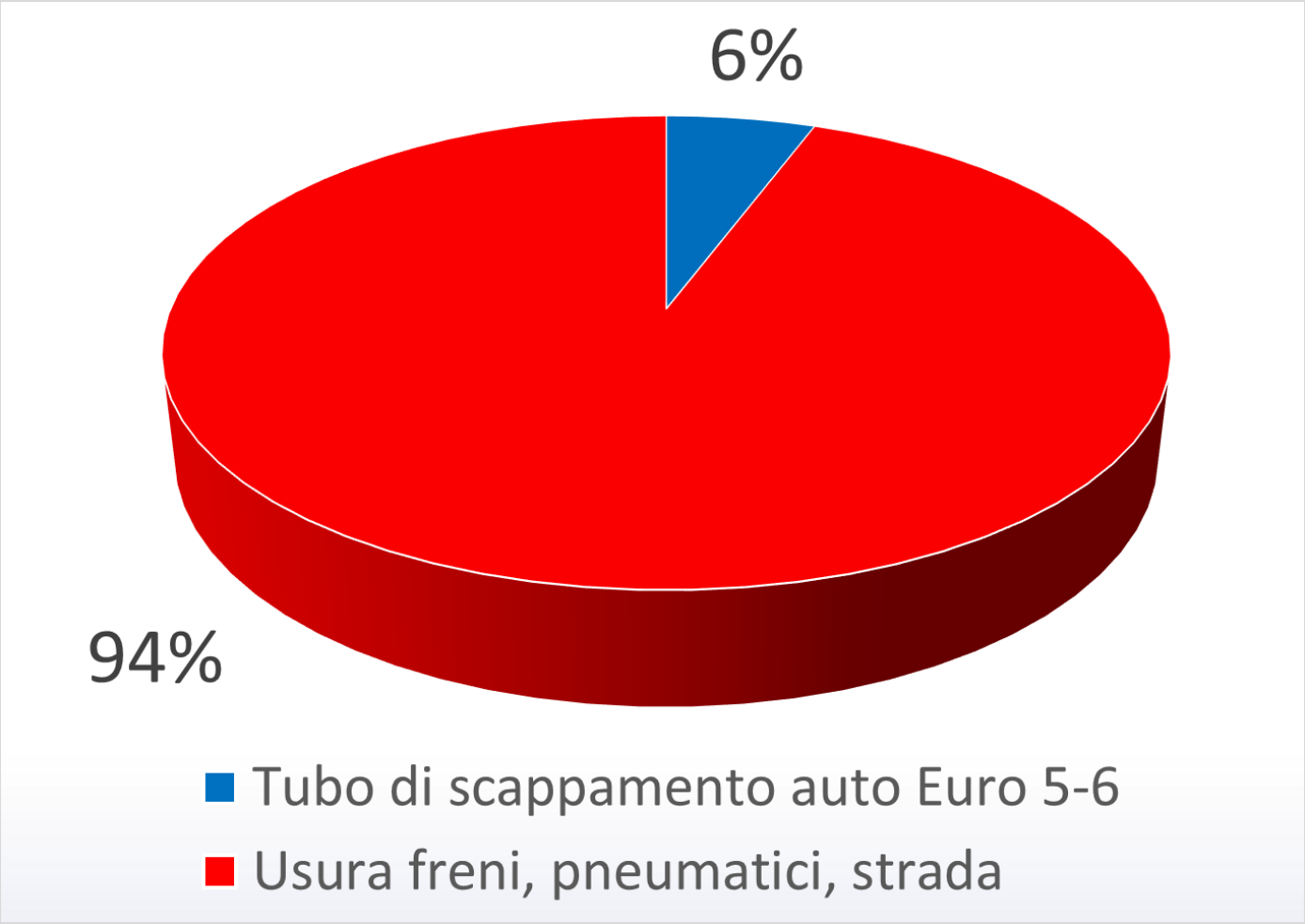
PM10 – Raggiungimento del 36° giorno di superamento del limite giornaliero



PM10 – Emissioni da automobili in Lombardia



PM10 – Emissioni da automobili in Lombardia



ARPA LOMBARDIA
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

LOMBARDIA
Protezione dell'Ambiente

..:: TERVENTO PRESSO LA SCUOLA MATERNA DI VIGHIZZOLO A SEGUITO SEGNALAZIONE DI M

» Home

- Chi siamo
- Dipartimenti
- Temi ambientali
- Servizi
- URP
- Ufficio stampa
- Educazione Ambientale
- Bandi, concorsi
- Area download
- Contatti & PEC

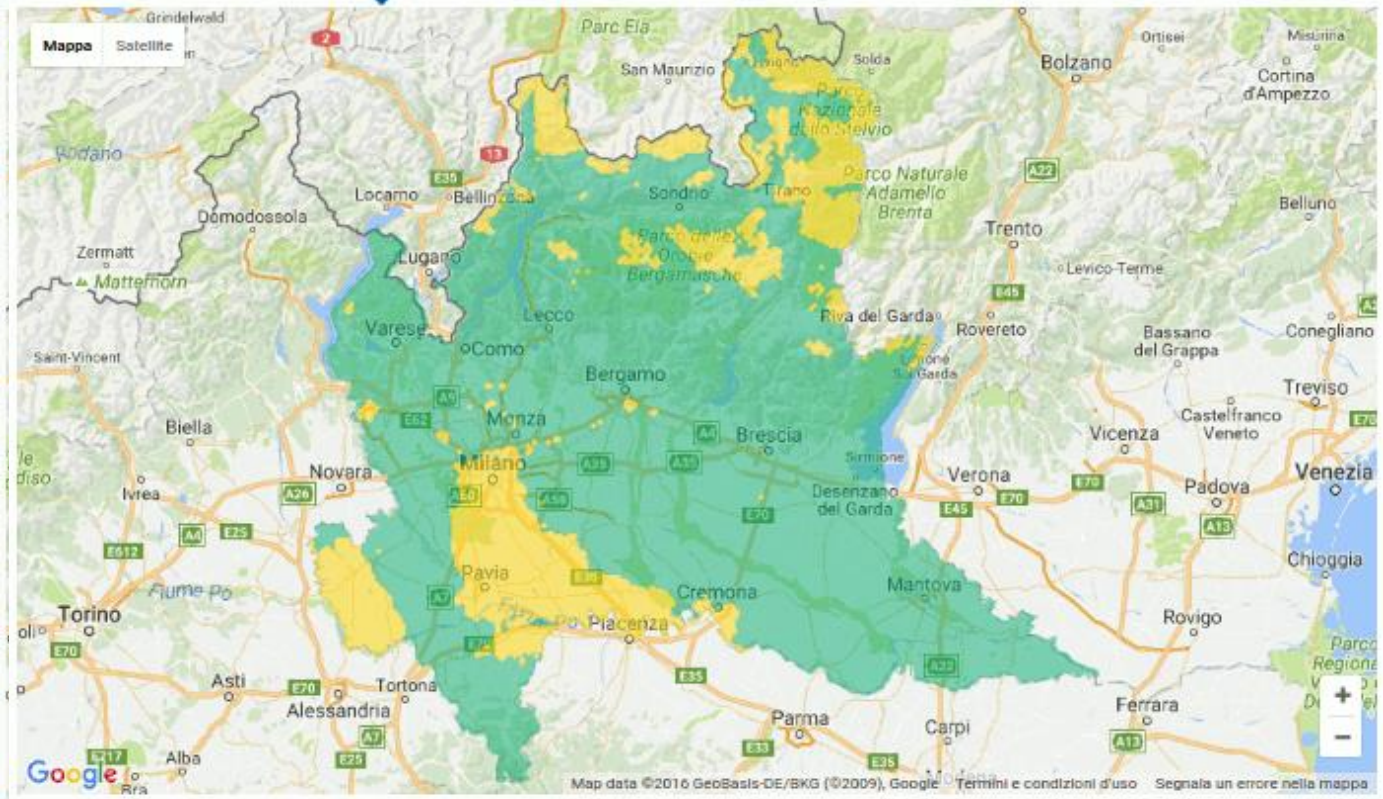
- FAQ: domande frequenti
- Decreti e Regolamenti
- Credits

BENVENUTI SUL SITO DI ARPA Lombardia
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia

ARPA Lombardia si occupa della prevenzione e della protezione dell'ambiente, affiancando le istituzioni regionali e locali in molteplici attività: dalla lotta all'inquinamento atmosferico e acustico agli interventi per la tutela delle acque superficiali e sotterranee, dal monitoraggio dei campi elettromagnetici alle indagini sulla contaminazione del suolo e sui processi di bonifica.
In questo sito troverete utili informazioni sulle varie tematiche

ARPA LOMBARDIA
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

24-10-2016 | Indice QA | PM10 medio | PM2.5 medio | NO2 massimo



Legenda IQA

Buona	Accettabile	Mediocre	Scadente	Pessima

ALLEGATO 2 DGR 5656 DEL 03.10.2016 CLASSIFICAZIONE AMBIENTALE DEI GENERATORI DI CALORE ALIMENTATI CON BIOMASSA LEGNOSA

INTRODUZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE AMBIENTALE FINALIZZATA ALLA INDIVIDUAZIONE DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE E DELLE EMISSIONI

- **5 CLASSI DI QUALITA', DA 1 ★ A 5 ★★★★★ STELLE**
- **OMOLOGAZIONI E TEST REPORT EFFETTUATI DA LABORATORI ACCREDITATI**
- **DICHIARAZIONE DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI**

GENERATORI DI CALORE DOMESTICI ALIMENTATI A BIOMASSA LEGNOSA CON SUPERAMENTO DEL 1°LIVELLO ART . 7.3 DIVIETO DI UTILIZZO

SI POSSONO UTILIZZARE SOLO IN CASO DI:

1. **Mancanza di impianto di riscaldamento alternativo**

2. **Generatori di calore certificati ★★★ Stelle**

GENERATORI DI CALORE DOMESTICI ALIMENTATI A BIOMASSA LEGNOSA CON SUPERAMENTO DEL 2°LIVELLO ART. 7.12 DIVIETO DI UTILIZZO

SI POSSONO UTILIZZARE SOLO IN CASO DI:

1. **Mancanza di impianto di riscaldamento alternativo**

2. **Generatori di calore certificati ★★★★ Stelle**

ART. 7.4 DIVIETO ASSOLUTO PER QUALSIASI TIPOLOGIA DI COMBUSTIONI ALL'APERTO

VIETATO ACCENDERE

1. **FALO' RITUALI**
2. **BARBECUE**
3. **FUOCHI D'ARTIFICIO**
4. **CUMULI DI RESIDUI AGRICOLI E FORESTALI**

SI, MA OCCORRE
IL COINVOLGIMENTO E L'IMPEGNO DI TUTTI

- **Istituzioni: Governo, Regioni, Province, Comuni**
- **Imprenditori, Associazioni, rappresentanti di categoria**
- **Istituti scolastici: Insegnanti, studenti**
- **Ricercatori, scienziati, medici, inventori**
- **Midia, giornalisti, testimonial**
- **Cittadini**

SOPRATTUTTO DOBBIAMO DARE ESEMPI VIRTUOSI ALLE GENERAZIONI CHE STANNO CRESCENDO

Il miglioramento della qualità dell'ambiente, dell'aria che respiriamo è un obiettivo che possiamo raggiungere anche con il semplice cambiamento dei nostri stili di vita, con il limite del giusto profitto e con il rispetto delle regole che la natura ci impone per consentirci di proseguire nel nostro cammino di progresso sostenibile.

Effetti positivi dell’uso energetico delle biomasse legnose

Marino Berton

ASPETTI SOCIALI
Quanto lavoro serve per scaldare una casa per 1 anno ???

Tecnici forestali, imprese boschive, produttori di macchine, meccanici, gestori, progettisti, installatori

Fonte: Austrian Biomass Association e Austrian Energy Agency

Il legno crea posti di lavoro nella tua regione e dà valore al territorio

Molto di più del carbone e del metano, per i quali la quota maggiore del valore resta ai paesi produttori

(Fonte: Austrian Energy Agency e Austrian Biomass Association)

Mettiamo a confronto una comunità che usa per il riscaldamento combustibili fossili e biomasse legnose in egual misura…

Quali sono gli effetti per la società?

(Fonte: Austrian Energy Agency e Austrian Biomass Association)

Posti di lavoro creati dai due comparti

4

31

Quasi 8 volte di posti di lavoro in più con le biomasse

(Fonte: Austrian Energy Agency e Austrian Biomass Association)

ASPETTI ECONOMICI: Costi per la società

Costi di approvvigionamento energetico, 7 volte più bassi con le biomasse

(Fonte: Austrian Energy Agency e Austrian Biomass Association)

Aspetti ambientali: Emissioni di CO2 equivalente

Emissioni di CO2 equivalente calcolate in tutto il ciclo di produzione e impiego, quasi 39 volte più basse con l'uso delle biomasse

(Fonte: Austrian Energy Agency e Austrian Biomass Association)

Biomasse legnose: cosa sono? LEGNO vergine, naturale

LEGNA DA ARDERE

CIPPATO

PELLET

La legna da ardere deve essere stagionata !

La legna appena tagliata contiene circa il 50% di acqua (contenuto idrico M50) e quindi non è adatta all'immediato impiego in stufa o caldaia. È necessario stagionarla o essiccarla, affinché raggiunga un tenore idrico inferiore al 20%, valore ottimale per la combustione.
Un elevato contenuto idrico riduce il potere calorifico della legna e il rendimento del generatore, aumentando le emissioni.
Per le specie a legno duro (faggio, quercia, carpino, frassino, castagno) è raccomandabile che l'essiccazione all'aria aperta duri **uno o due anni**, a seconda delle condizioni climatiche e l'ubicazione della catasta. Per le specie a legno tenero (abete, pino, larice, robinia, betulla) possono bastare **9-12 mesi.**

Peso acquistato o peso consumato? Esempio con Faggio

0,5 t
H_2O

Dopo ca. 9 mesi

M50% (8 MJ/kg)
694 kg/ms
1,4 t (2P)
3,0 (4P)

- 36% peso

M20% (14,3 MJ/kg)
453 kg/ms
0,9 t
1,9

Raccomandazioni per il corretto uso della legna

- Stagionarla correttamente 1-2 stagioni → **M < 20%**
- circonferenza **20 cm ≈ 9 cm Ø**

Come funziona la stagionatura naturale all'aria della catasta di legna

- Usare solo legno vergine non contaminato
- Conoscere le proprietà del legno e il tempo necessario per la corretta stagionatura
- Tagliare e accatastare la legna nel giusto periodo (ceduo: taglio in inverno, accatastamento prima dell'estate; alto fusto: taglio in estate, accatastamento in estate)
- Tagliare e spaccare la legna della pezzatura adatta all'accatastamento, ma soprattutto all'impiego finale
- Sistemare la catasta in un luogo esposto alla luce del sole per il maggior numero di ore giornaliere possibili
- Accatastare la legna in un luogo aerato, non all'interno di locali ed edifici
- Accatastare la legna in modo che non tocchi direttamente il terreno (garantire uno spazio di 10, meglio 20 cm dal suolo) e non sia appoggiata ad un muro (lasciare uno spazio di almeno 10 cm). La legna a diretto contatto con il terreno, a causa della sua umidità e dell'acqua stagnante, provoca muffe e marciumi che determinano una perdita di sostanza legnosa del 10-15%
- Coprire il lato superiore della catasta di legna in modo che la pioggia (o neve) scorra via senza bagnare la legna. Non coprire i lati della catasta, in modo che l'acqua possa evaporare e l'aria circolare liberamente
- Evitare di creare cataste di legna troppo alte

Decalogo per il corretto uso della legna

1. Usare solo legna secca, con un contenuto idrico inferiore al 20%
2. Usare ciocchi di legna di lunghezza tale da lasciare un certo spazio tra la legna e le pareti laterali della camera di combustione
3. Usare legna di dimensioni uniformi, spaccata piuttosto che tonda (es. circonferenza 20 cm ≈ 9 cm diametro)

4. Accendere il fuoco con accensione dall'alto con l'impiego di stecchette secche disposte a castelletto e con appositi accendi fuoco
5. Favorire l'immissione di aria comburente nella fase di accensione
6. Introdurre ciocchi di legna più grossi solo dopo la formazione di un bel letto di braci
7. Caricare il focolare con piccole quantità di legna, senza sovraccaricarlo
8. Variare la quantità di calore preferibilmente con la quantità di legna della carica piuttosto che attraverso la regolazione dell'aria
9. Tenere sempre ben chiusa la porta dell'apparecchio
10. Stoccare la quantità di legna giornaliera possibilmente in ambiente riscaldato

Se la fase di accensione si svolge in maniera corretta il fumo della combustione diventa invisibile al più tardi dopo **15 minuti dall'accensione.**

Il fumo visibile e un indicatore di polveri!

Nel caso di una gestione corretta dell'apparecchio, nella fase di accensione il fumo della combustione **diventa invisibile** al più tardi dopo **15 minuti dall'accensione**

Confrontando i due metodi sia in stufe sia in inserti, si è potuto rilevare una **riduzione delle polveri totali del 50-80%** (70-120 mg/Nm^3 al 13% di O_2) rispetto al metodo di **accensione tradizionale** (200-500 mg/Nm^3 al 13% di O_2)

Fonte: *Nussbaumer, Czasch, Klippel, Johansson, Tullin 2008.*

Quello che avviene nella pratica quotidiana …. è distante dalle buone pratiche

Fonte: Bioenergy2020+

Catasta accesa dall'alto con legnetti secchi	Ciocchi accesi dal basso con legnetti secchi	Catasta rinfusa senza modulo di accensione	Ciocchi verticali con accensione dal basso (tipo bivacco)
8%	**58%**	15%	19%

Figura 1 – La maggior parte degli utilizzatori delle stufe a legna accende il fuoco dal basso

Questo NON deve MAI essere bruciato!!

Confronto tra emissioni di PM : pellet cert. e non cert.

Fonte: *Caserini et al. 2014*
Politecnico Milano e Innovhub SSC

USANDO PELLET CERTIFICATO LE EMISSIONI DI PM SI RIDUCONO DA 2 A 4 VOLTE!!!

L'importanza della canna fumaria

In Italia si registrano ogni anno ancora oltre 10.000 incendi provocati dall'installazione non conforme dell'impianto fumario e la mancata manutenzione dello stesso.

La canna fumaria è una componente determinante per il corretto funzionamento dell'impianto, per questo si deve sempre ricorrere a installatori-manutentori professionali in grado di effettuare un'installazione alla regola dell'arte.

È utile sapere che

- Alla fine dei lavori di installazione l'impresa installatrice deve sempre rilasciare la **"dichiarazione di conformità"** per attestare che i lavori sono stati eseguiti a **regola d'arte**, anche in caso di solo rifacimento del sistema fumario.
- A partire dal 15 ottobre 2014 gli impianti termici devono essere dotati di **Libretto di impianto**
- Lo scarico dei prodotti della combustione deve avvenire obbligatoriamente sopra il tetto dell'edificio
- La **normativa tecnica** di riferimento per l'installazione, il controllo e la manutenzione dei generatori a biocombustibili solidi di Pn≤35 kW, comprensivi del sistema di evacuazione fumi, è la **UNI 10683**
- La **UNI 10683** prevede che alla fine dei lavori, l'installatore del sistema fumario compili ed affigga in modo visibile la **placca camino**