



**La rete di monitoraggio regionale per la
valutazione della qualità dell'aria
28 Settembre 2012**

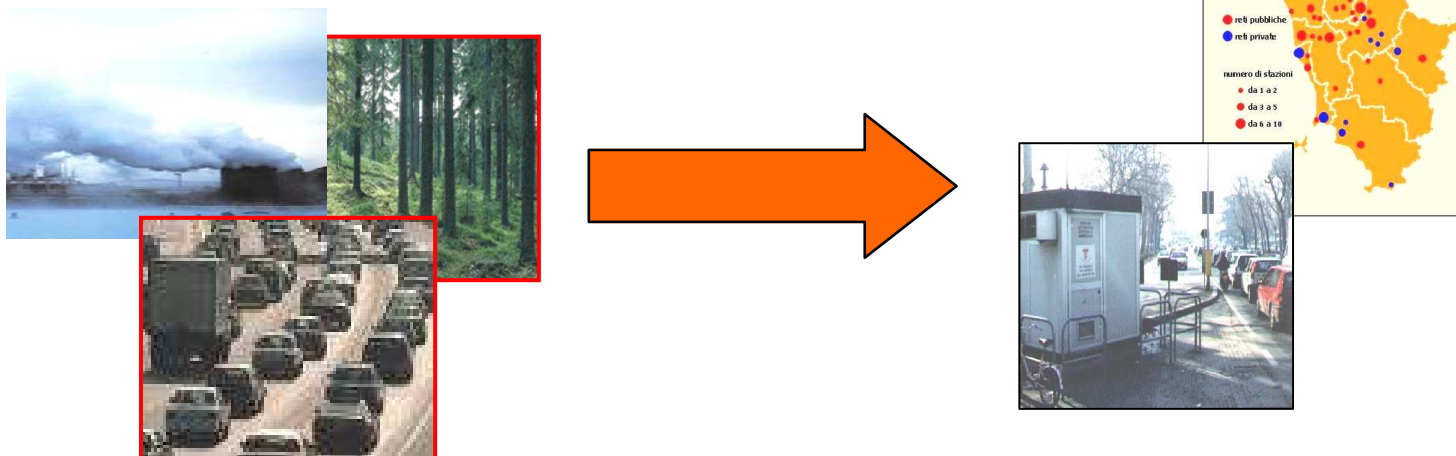
*Dr.ssa Bianca Patrizia Andreini Responsabile Centro Regionale Tutela
Qualità dell'Aria (CRTQA)- ARPAT*

Convegno : Stato di Salute Ambientale- Monsummano Terme



Le sorgenti di emissione rappresentano le **PRESSIONI** che insistono su un determinato territorio ed influenzano lo **STATO** di qualità dell'aria

Qualità dell'aria: dalle Pressioni allo Stato



La diretta corrispondenza tra Pressioni (emissioni di inquinanti) e Stato (qualità dell'aria) non è valida per le diverse zone del territorio (urbane, industriali, rurali)

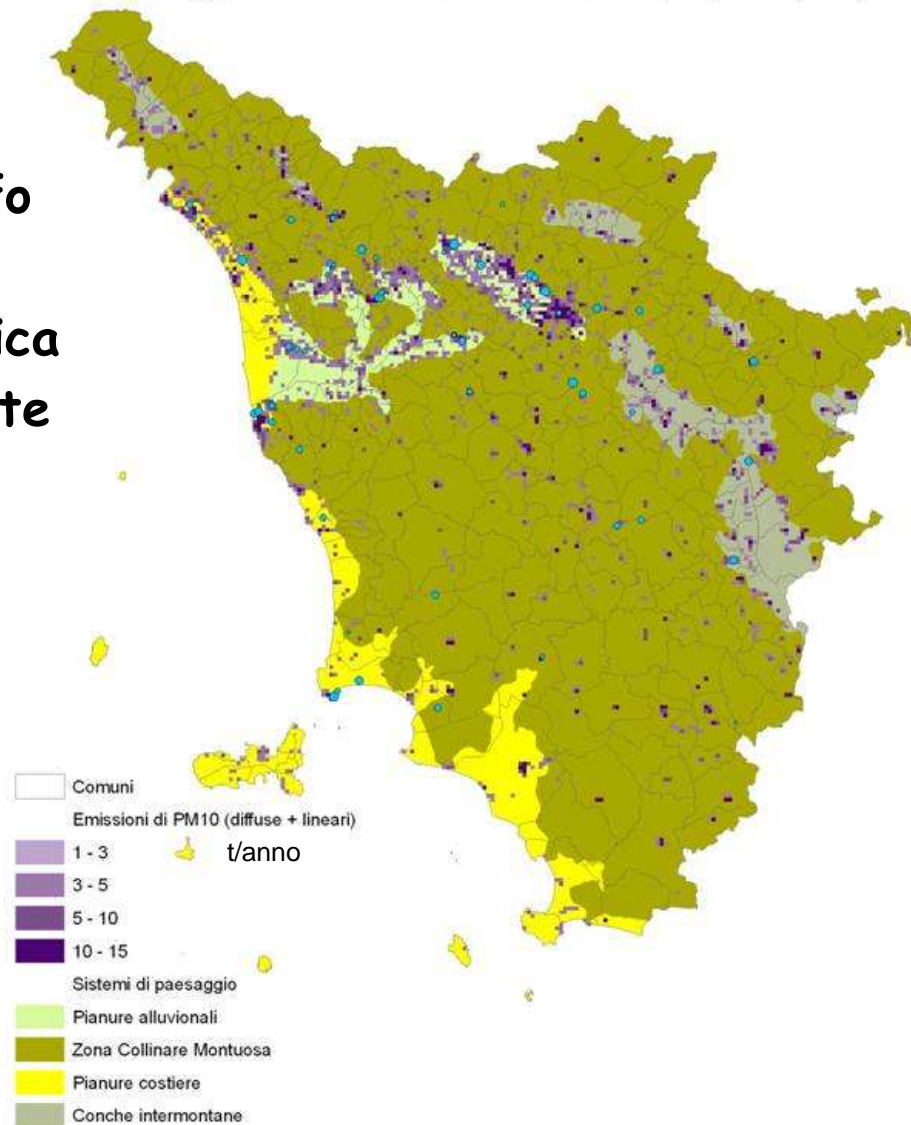


Le pressioni sulla matrice aria in Toscana

Sistemi di paesaggio - Emissioni diffuse e lineari di PM10 - Sorgenti puntuali (IRSE)

Andamento in diminuzione, in particolare per biossido di zolfo e biossido di azoto.

Restano zone di emissione critica le aree estesamente urbanizzate





Sorgenti di emissione

PM10

- ✓ Sali dal mare
- ✓ Erosione del vento
- ✓ Incendi boschivi
- ✓ Eruzioni vulcaniche

- ✓ Traffico veicolare
- ✓ Processi industriali
- ✓ Attività umane
- ✓ Cantieri o cave
- ✓ Agricoltura

Sorgenti primarie

+

Sorgenti secondarie

- ✓ Reazioni in fase GAS
- ✓ Reazioni in fase LIQUIDA
- ✓ Reazioni eterogenee

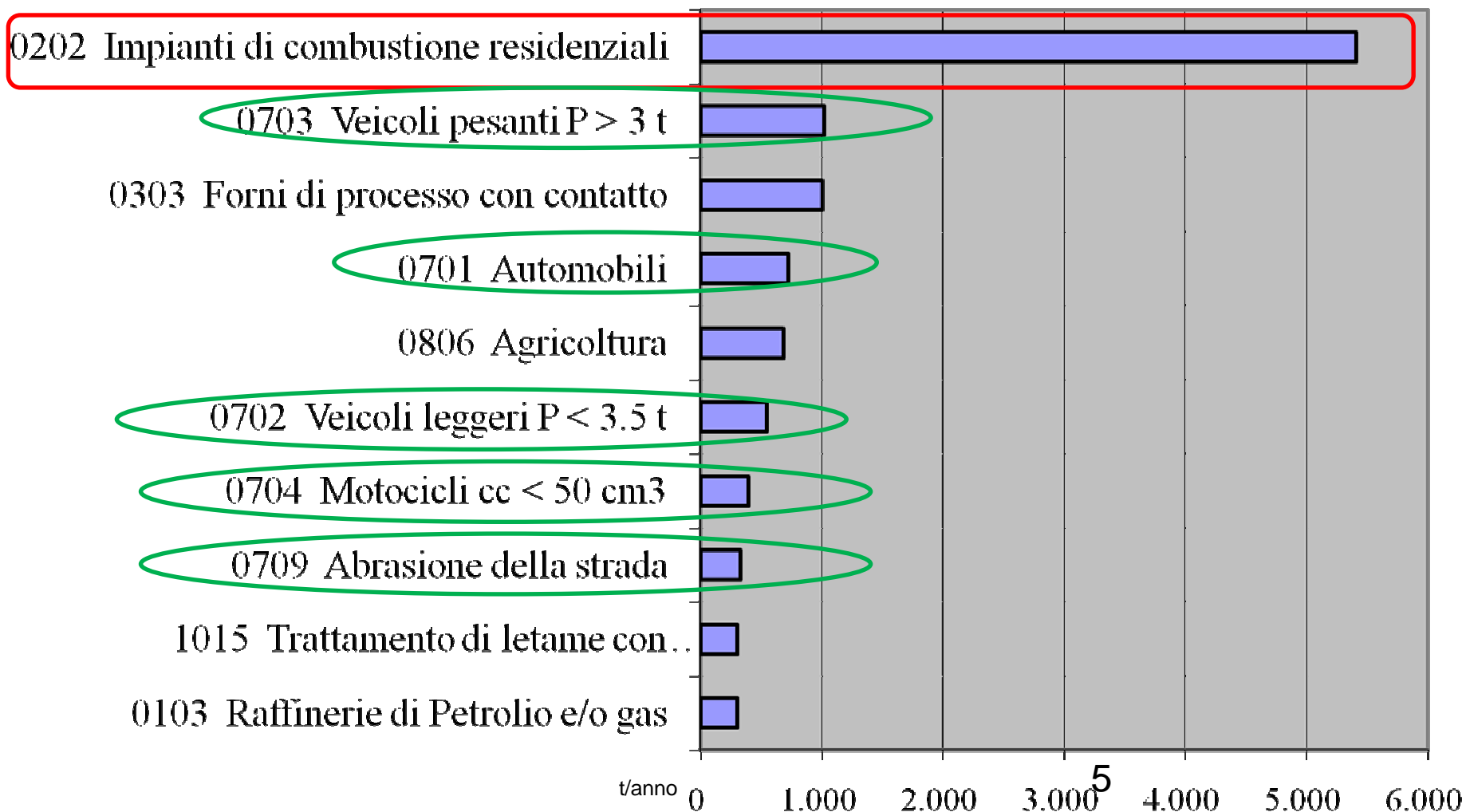
- ✓ NH_4NO_3
- ✓ SO_x
- ✓ NO_x
- ✓ NH_3

- ✓ Materiale Organico Semi-Volatile



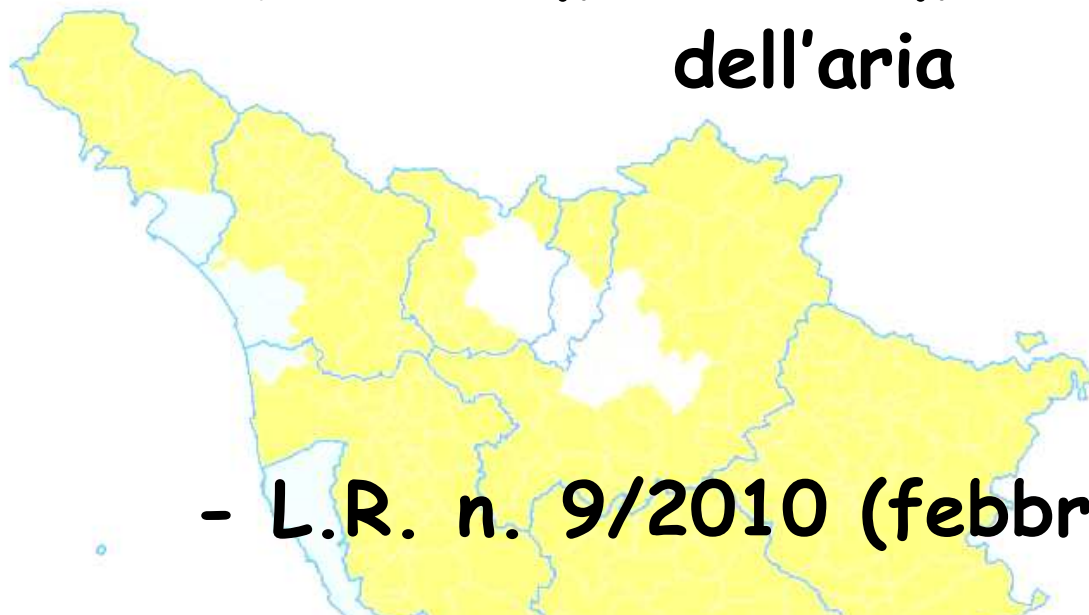
Settori con maggiori emissioni di PM10




Elaborazioni Techne Consulting





Uno sguardo al ... presente: la nuova normativa in materia di qualità dell'aria



-  Zona Prato Pistoia
-  Zona costiera
-  Zona Valdarno pisano e Piana lucchese
-  Zona Valdarno aretino
-  Zona collinare montana

- L.R. n. 9/2010 (febbraio 2010)

- D.Lgs n. 155/2010 (agosto 2010)

- D.G.R.T. n. 1025/2010 (dicembre 2010)



Uno sguardo al ... presente: il D.Lgs. 155/2010

"Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"

Il provvedimento fissa i valori limite per la tutela della salute umana, le soglie di allarme e le soglie di informazione per biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, particolato PM10 e PM2.5 ed ozono.

Fissa inoltre i livelli critici per la protezione della vegetazione per biossido di zolfo, biossido di azoto ed i valori obiettivo per arsenico, nichel, cadmio e benzo(a)pirene

Obiettivi:

- 1) razionalizzare le attività di valutazione e di gestione della qualità dell'aria, secondo canoni di efficienza, efficacia ed economicità;
- 2) responsabilizzare tutti i soggetti interessati all'attuazione delle nuove disposizioni sulla base di una precisa ripartizione delle competenze.





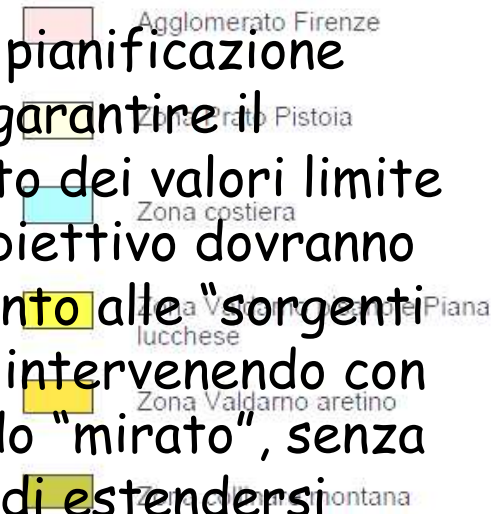
Uno sguardo al ... presente: il D.Lgs. 155/2010

Il monitoraggio deve essere soggetto alla gestione o almeno al controllo pubblico assicurata dalle regioni o, su delega, dalle ARPA.



Le attività di pianificazione previste per garantire il raggiungimento dei valori limite o dei valori obiettivo dovranno fare riferimento alle "sorgenti di emissione" intervenendo con misure in modo "mirato", senza cioè l'obbligo di estendersi all'intero territorio della zona o di limitarsi a quest'ultimo.

Sarà possibile adottare misure di risanamento nazionali qualora tutte le misure individuabili nei piani regionali non possano assicurare il raggiungimento dei valori previsti.





Uno sguardo al ... presente: il D.Lgs. 155/2010

Suddivisione (**ZONIZZAZIONE**) del territorio in zone ed agglomerati, in base a criteri quali:

- densità emissiva
- caratteristiche orografiche e meteo-climatiche
- grado di urbanizzazione.

In ogni area, in relazione al livello di inquinamento riscontrato e alla popolazione residente (**CLASSIFICAZIONE**) dovrà essere valutata la qualità dell'aria mediante un programma nel quale devono essere definiti:

- la rete di monitoraggio, individuata nel rispetto dei criteri di efficienza, efficacia ed economicità
- le misure indicative
- le modellizzazioni o la stima obiettiva



Zonizzazione

Sono state prese in considerazione:

- caratteristiche orografiche, paesaggistiche e climatiche

“zone di influenza” degli inquinanti in termini di diffusività atmosferica

- caratteristiche demografiche, di uso del suolo ed emissioni in atmosfera

pressioni esercitate sul territorio

Classificazione

SO₂, NO_x, PM10, PM2,5, Pb, Benzene, CO, As, Cd, Ni e B(a)P:

superamento delle soglie di valutazione inferiore e superiore.

3 anni sui 5 precedenti

.....
Ozono

superamento di uno dei due obiettivi a lungo termine

1 anno sui 5 precedenti

OBBLIGO DI MISURA

Reti regionali

Rilevanza delle stazioni urbane di fondo per l'esposizione della popolazione

numero minimo di punti di campionamento

SO₂, NO_x, PM10, PM2,5, Pb, Benzene, CO, As, Cd, Ni e B(a)P
in base a:

- popolazione della zona
- classificazione della zona

Ozono in base a:

- popolazione della zona



Zonizzazione per gli inquinanti di cui all'All.V - D. Lgs. 155/2010





DGRT n°1025 del 6.12.2010:

"Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della L.R. 9/2010 e al D.Lgs 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria"

- individua le zone e gli agglomerati in cui risulta suddiviso il territorio regionale ai fini della protezione della salute umana
- classifica le zone e gli agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria al fine di individuare la consistenza della rete regionale di rilevamento
- individua le stazioni di misura che costituiscono la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria, sia come tipologia (urbana, periferica, remota, traffico, fondo) che come numero



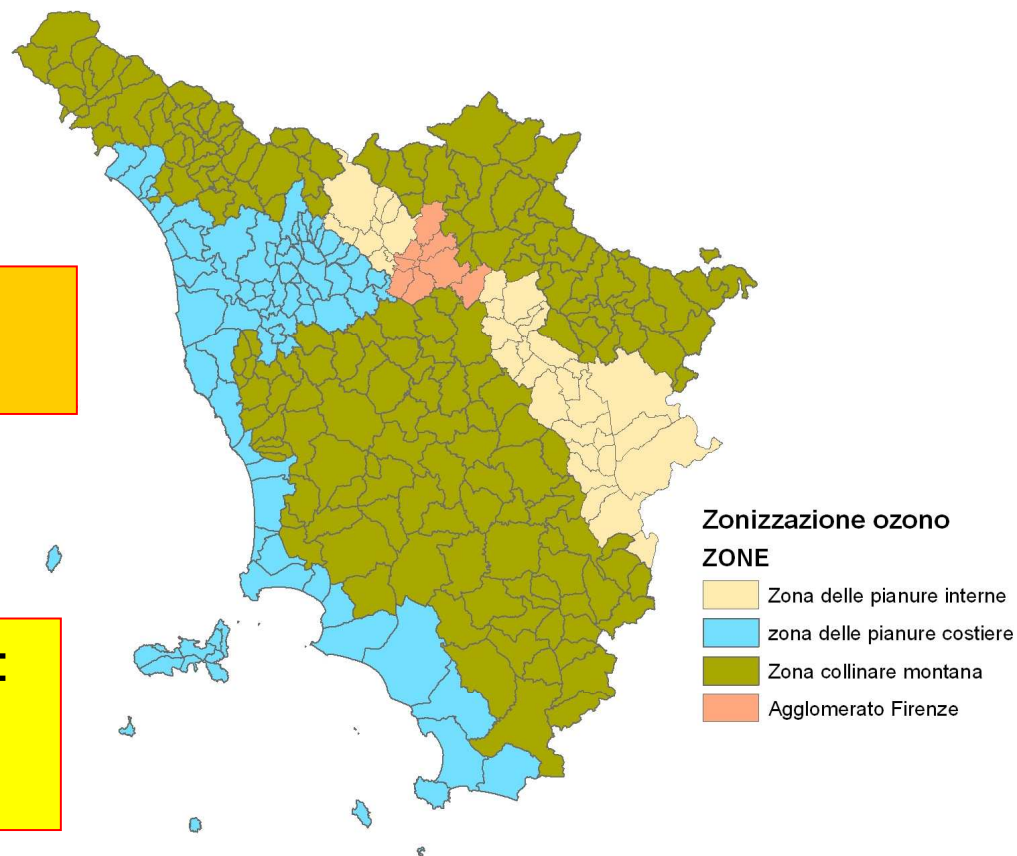
Zonizzazione del territorio

Zonizzazione per l'ozono

Inquinante di natura
esclusivamente secondaria

Distribuzione omogenea
su larga scala

- Influenzato principalmente da:
- distanza dalla costa
 - altitudine



Classificazione del territorio inquinanti all.V

Zona del valdarno pisano e piana lucchese

Costituita da due aree principali che hanno caratteristiche comuni per pressioni, densità di popolazione e distretti industriali

valdarno pisano caratterizzato da un elevato numero di **concerie**

piana lucchese caratterizzata da **impianti di produzione cartaria** e **impianti di riscaldamento da legna**

Classificazione

< SVI	SVI < x < SVS	> SVS
SO ₂ , CO, Pb, As, Cd, Ni, Benzo(a)pirene	PM _{2.5} , Benzene	PM ₁₀ , NO ₂

n. minimo stazioni:

2



N° minimo postazioni
inquinanti allegato V
monitoraggio da fonti diffuse:
10

N° minimo postazioni
monitoraggio ozono
allegato V : **9**

Integrazione con:

- monitoraggio pressioni delle fonti puntuali
- postazioni integrative (*necessarie in caso di perdite di dati*)

33

**Numero finale postazioni rete regionale:
33**

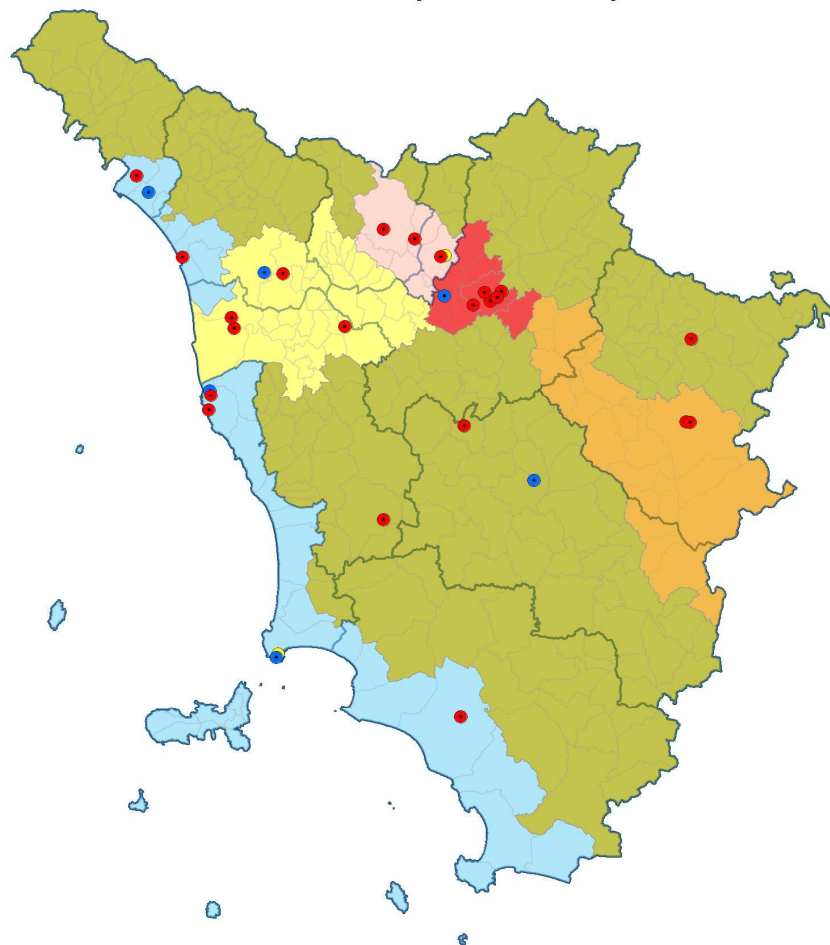


30 stazioni:
17 UF, 8 UT, 2 RF, 1 PI, 2PF

13 stazioni:
9 UF, 3 UT, 1 RF

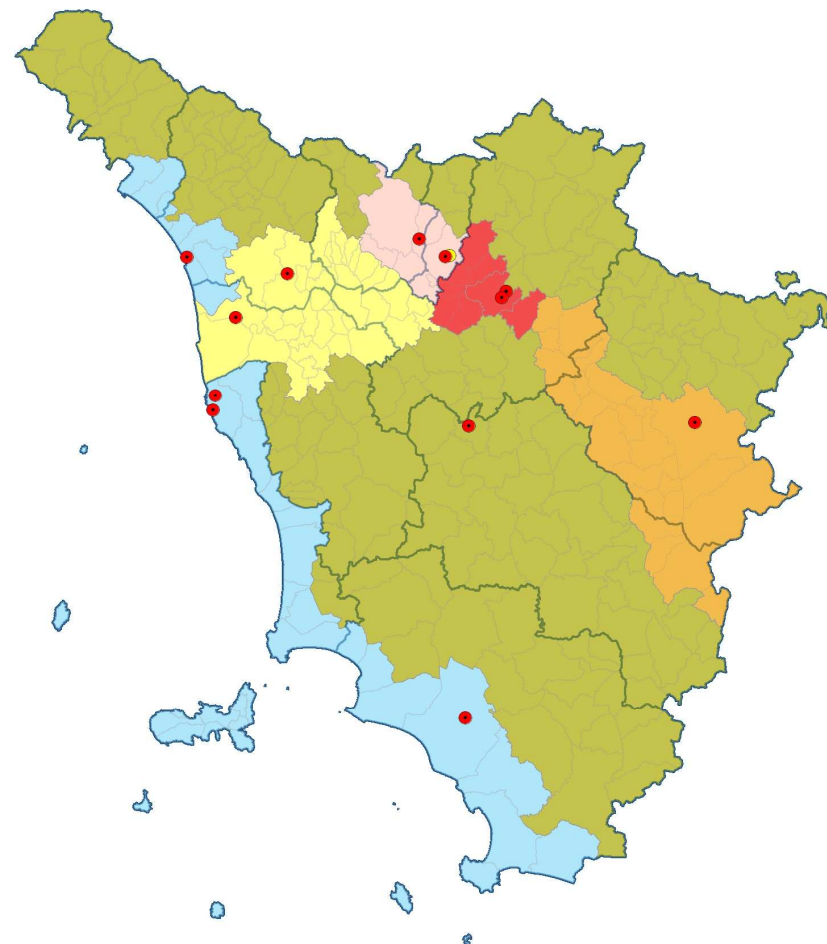
PM10

- Stazioni ufficiali esistenti
- Stazioni da deliberare
- Stazioni da spostare/nuovi posizionamenti



PM2,5

- Stazioni ufficiali esistenti
- Stazioni da deliberare



32 stazioni:
16 UF, 8 UT, 5 RF, 1 PI, 2PF

10 stazioni:
1 Rurale fondo, 2 Rurali, 7 Suburbane

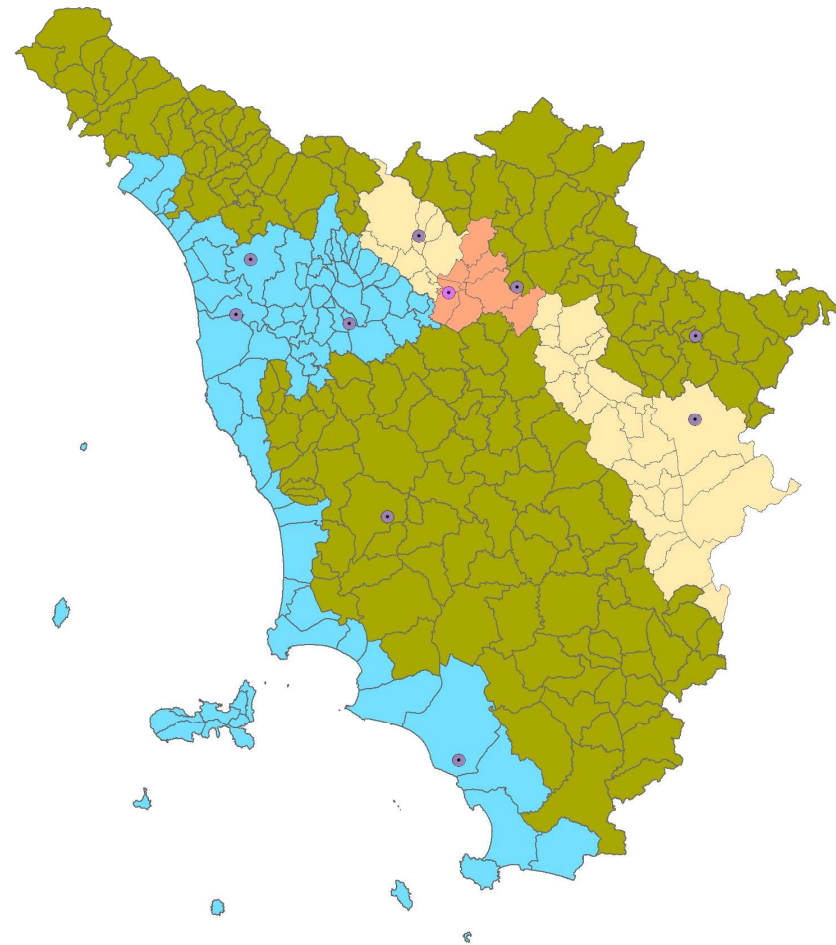
NO2

- Stazioni ufficiali esistenti
- Stazioni da deliberare
- Stazioni da riposizionare nuove collocazioni



OZONO

- Stazioni ufficiali esistenti
- Stazioni da deliberare





In base ai risultati della zonizzazione e alle indicazioni del D.Lgs. 155/2010, il numero minimo di stazioni previste per la rete di monitoraggio regionale sarebbe stato per la Regione Toscana pari a 18.

Rispetto alle precedenti reti di riferimento regionali, la nuova rete regionale ha:

- **30** postazioni di PM10 rispetto alle **26** della Delibera 377/2006
- **13** postazioni di PM2,5 rispetto alle **8** della Delibera 21/2008
- **10** postazioni di O₃ rispetto alle **12** della Delibera 27/2006

Sono state mantenute dalle province 15 stazioni attive per proseguire il monitoraggio in contesti di particolare rilevanza locale.



Sono inoltre previsti:

5 siti di misura degli ossidi di zolfo,

5 per il monossido di carbonio,

4 per gli IPA

3 per i metalli + 1 sito con la sola misura dell'As nella
zona della geotermia




Allegato 3 della DGRT n.1025/2010

Rete regionale delle stazioni di misura degli inquinanti relativa dotazione strumentale

Zonizzazione all V	Prov.	Comune	Denominazione	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	SO ₂	CO	Benz	IPA	As	Ni	Cd	Pb	O3	Zonizzazione all IX
Agglomerato Firenze	FI	Firenze	Settignano			X									X	Zona pianure interne
	FI	Firenze	Boboli	X												
	FI	Firenze	Bassi	X	X	X	X		X	X						
	FI	Scandicci	Scandicci	X		X										
	FI	Signa	(1)	X		X									X	
	FI	Firenze	Gramsci	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		
Zona Prato Pistoia	FI	Firenze	Mosse	X		X										
	PO	Prato	Roma	X	X	X			X							
	PO	Poggio a Caiano	(1)	X	X	X		X								
	PT	Montale	Montale(3)	X	X	X									X	
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	PT	Pistoia	Signorelli	X		X										
	AR	Arezzo	Acropoli	X	X	X										
Zona costiera	AR	Arezzo	Repubblica	X		X		X								
	GR	Grosseto	Maremma			X									X	
	GR	Grosseto	URSS	X	X	X										
	LI	Livorno	Cappiello	X	X	X										
	LI	Livorno	(1)	X		X	X		X	X	X	X	X			
	LI	Piombino	(1)	X		X				X	X	X	X			
	LI	Livorno	Carducci	X	X	X		X								
	MS	Carrara	Colombarotto	X		X										
	MS	Massa	(1)	X		X										
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU	Viareggio	Viareggio 2	X	X	X										
	LU	Lucca	Carignano			X									X	
	LU	Lucca	(1)	X		X			X							
	LU	Capannori	Capannori	X	X	X	X									
	PI	S.Croce sull'Arno	S. Croce Coop	X		X	X								X	
	PI	Pisa	Passi	X	X	X									X	
Zona Collinare Montana	PI	Pisa	Borghetto	X		X		X								
	AR	Chitignano	Casa Stabbi	X		X									X	
	SI	Siena	(1)	X		X										
	PI	Pomarance	Montecerboli (2)	X		X	X				X				X	
SI	Poggibonsi	Poggibonsi	X	X	X											

La gestione ARPAT dei dati di qualità dell'aria

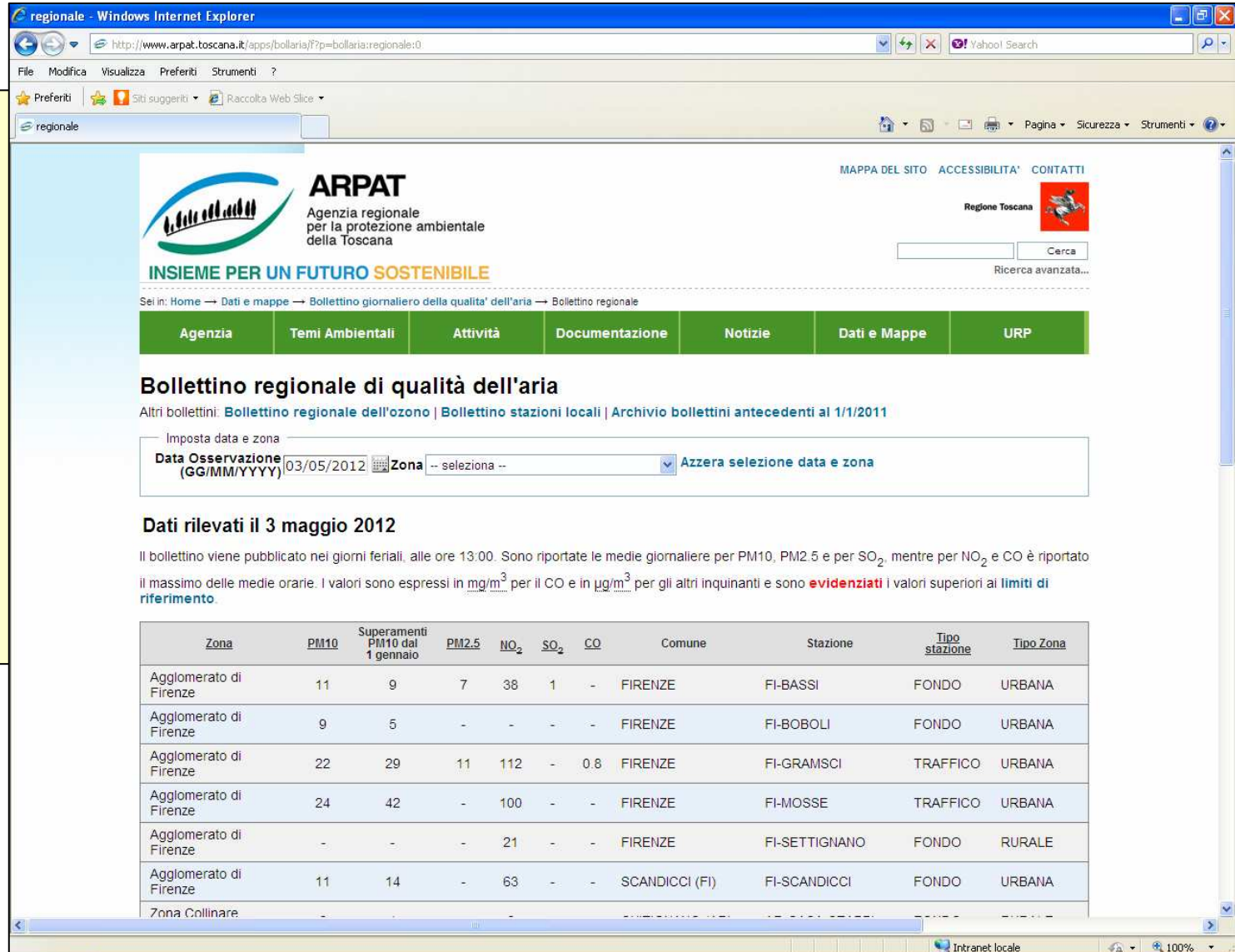
la validazione dei dati

<i>Dato</i>	<i>Stato</i>
grezzo	come acquisito dal sistema informatico in tempo reale
<u>validato</u>	<u>validato il giorno successivo a quello di acquisizione e inserito nel bollettino giornaliero</u> 
confermato	validato ogni 3 mesi validato ogni mese per l'ozono in estate 
<u>storicizzato</u>	<u>validato definitivamente (entro 2 mesi dalla fine dell'anno)</u> 

La gestione ARPAT dei dati di qualità dell'aria

Validazione giornaliera

I dati misurati attraverso le centraline vengono elaborati quotidianamente da ARPAT e messi a disposizione della comunità il giorno successivo. L'aggiornamento on-line viene effettuato **dal lunedì al venerdì alle ore 13**



ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

INSIEME PER UN FUTURO SOSTENIBILE

Sei in: Home → Dati e mappe → Bollettino giornaliero della qualità dell'aria → Bollettino regionale

Bollettino regionale di qualità dell'aria

Altri bollettini: [Bollettino regionale dell'ozono](#) | [Bollettino stazioni locali](#) | [Archivio bollettini antecedenti al 1/1/2011](#)

Imposta data e zona
Data Osservazione (GG/MM/YYYY) 03/05/2012 Zona -- seleziona -- [Azzera selezione data e zona](#)

Dati rilevati il 3 maggio 2012

Il bollettino viene pubblicato nei giorni feriali, alle ore 13.00. Sono riportate le medie giornaliere per PM10, PM2.5 e per SO₂, mentre per NO₂ e CO è riportato il massimo delle medie orarie. I valori sono espressi in mg/m³ per il CO e in µg/m³ per gli altri inquinanti e sono **evidenziati** i valori superiori ai **limiti di riferimento**.

Zona	PM10	Superamenti PM10 dal 1 gennaio	PM2.5	NO ₂	SO ₂	CO	Comune	Stazione	Tipo stazione	Tipo Zona
Agglomerato di Firenze	11	9	7	38	1	-	FIRENZE	FI-BASSI	FONDO	URBANA
Agglomerato di Firenze	9	5	-	-	-	-	FIRENZE	FI-BOBOLI	FONDO	URBANA
Agglomerato di Firenze	22	29	11	112	-	0.8	FIRENZE	FI-GRAMSCI	TRAFFICO	URBANA
Agglomerato di Firenze	24	42	-	100	-	-	FIRENZE	FI-MOSSE	TRAFFICO	URBANA
Agglomerato di Firenze	-	-	-	21	-	-	FIRENZE	FI-SETTIGNANO	FONDO	RURALE
Agglomerato di Firenze	11	14	-	63	-	-	SCANDICCI (FI)	FI-SCANDICCI	FONDO	URBANA
Zona Collinare	-	-	-	-	-	-				



Grazie per l'attenzione