

XII CONFERENZA DEL SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Vent'anni di controlli ambientali. Esperienze e nuove sfide.

20anni
DI CONTROLLI
AMBIENTALI
XII CONFERENZA

Convegno

Aria: quale qualità?

Sistema conoscitivo, problemi, sfide



Bologna, 20 - 21 marzo 2014 - CNR Area della Ricerca



in collaborazione con



La zonizzazione del territorio e le reti di monitoraggio: adeguamento al D.Lgs. 155/2010

Anna Maria Caricchia, Germana Gugliotta***

**ISPRA*

***Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*



in collaborazione con



Il D.Lgs. 155/2010 prevede l'adeguamento della zonizzazione del territorio e delle reti di monitoraggio, a cui devono provvedere le regioni e le provincie autonome attraverso la redazione di progetti di zonizzazione e di progetti di valutazione della qualità dell'aria.

ISPRA è istituzionalmente impegnata, a supporto del ministero, nella verifica della conformità dei nuovi progetti di zonizzazione e di valutazione della qualità dell'aria.

Oggetto della presentazione è:

- lo stato dell'arte dei progetti di zonizzazione e dei progetti di rete
- una sintesi dei risultati di una analisi preliminare di quanto riportato nei progetti stessi.

Zonizzazione

D.Lgs.351/1999:

la zonizzazione è finalizzata prioritariamente alla gestione della qualità dell'aria e si basa principalmente sullo stato della qualità dell'aria, sulla situazione di inquinamento e la sua intensità

D.Lgs. 155/2010:

la zonizzazione è finalizzata alla valutazione e gestione della qualità dell'aria e si basa sulla conoscenza delle cause che generano l'inquinamento

Zonizzazione, D.Lgs.155/2010: principali criteri

- **L'intero territorio** nazionale è suddiviso in zone e agglomerati ai fini della **valutazione** e gestione della qualità dell'aria ambiente
- L'agglomerato è una zona costituita **da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche km oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci** avente una popolazione superiore a 250.000 abitanti o, se la popolazione è pari o inferiore una densità di popolazione di 3.000 abitanti
- Le zone sono individuate **sulla base del carico emissivo, delle caratteristiche orografiche, delle caratteristiche meteo-climatiche e del grado di urbanizzazione del territorio**

Zonizzazione, D.Lgs.155, Appendice I

- Individuazione degli agglomerati
- Per gli inquinanti con prevalente o totale natura secondaria tenere conto di caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, del carico emissivo, grado di urbanizzazione
- Per gli inquinanti primari tenere conto del carico emissivo
- Aree tra loro non contigue possono essere accorpate in un'unica zona purché omogenee
- Per PM₁₀ e PM_{2,5} stessa zonizzazione preferibilmente
- Tenere conto dei confini amministrativi
- Integrazione delle zonizzazioni per i diversi inquinanti
- Zonizzazione per la valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla vegetazione ed agli ecosistemi non corrisponde necessariamente a quella per la salute umana

Progetti di Zonizzazione, D.Lgs.155 : stato dell'arte

(valutazione della qualità dell'aria per la salute umana)



17 regioni e 2 province autonome hanno definito la nuova zonizzazione

In Basilicata e Molise l'istruttoria del progetto di zonizzazione è in corso

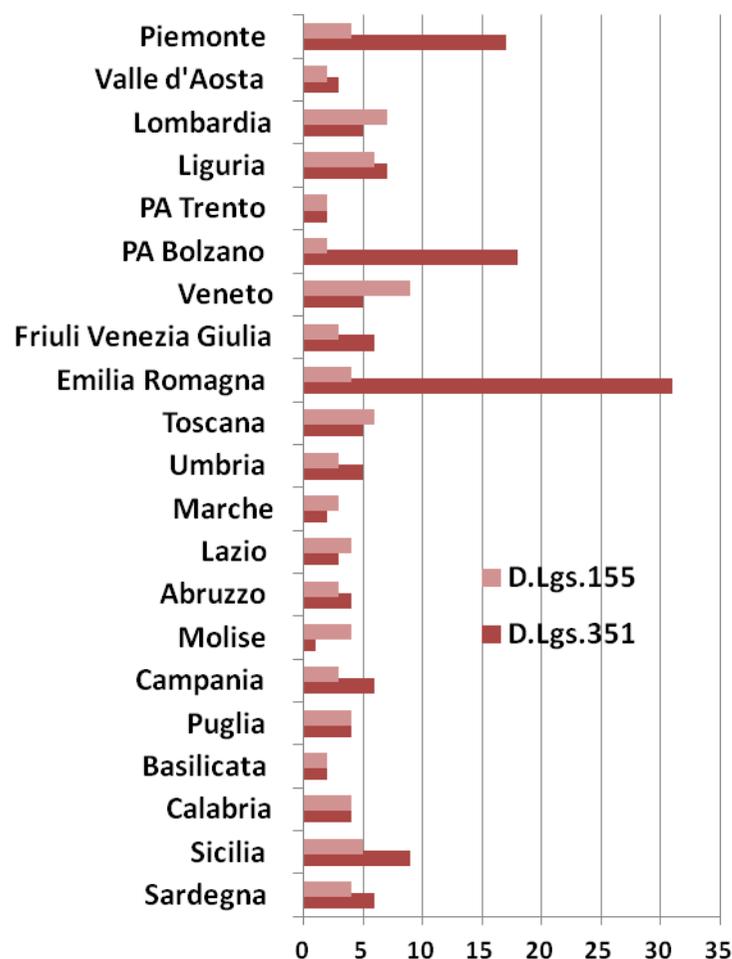
La nuova zonizzazione è già stata utilizzata per il reporting riferito all'anno 2012 in 10 regioni e PA (Valle d'Aosta, Lombardia, PA Bolzano, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Puglia, Sicilia)

Zonizzazione

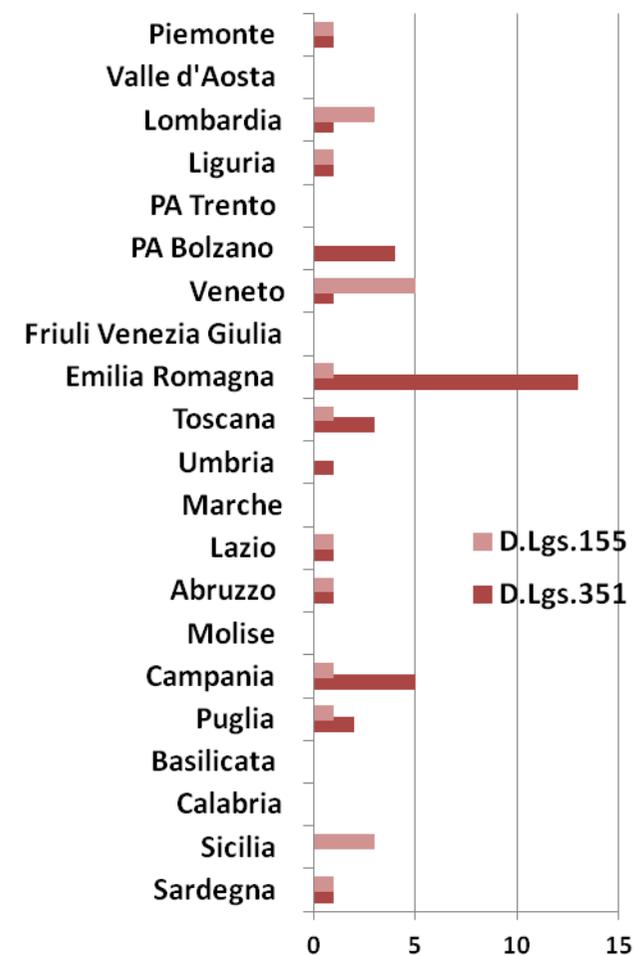
In Italia, per SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P:

- il numero di zone+agglomerati è sceso da 145 a 84
 - il numero di agglomerati è sceso da 35 a 20
- per l'ozono:
- il numero di zone+agglomerati è 67

N. zone+agglomerati



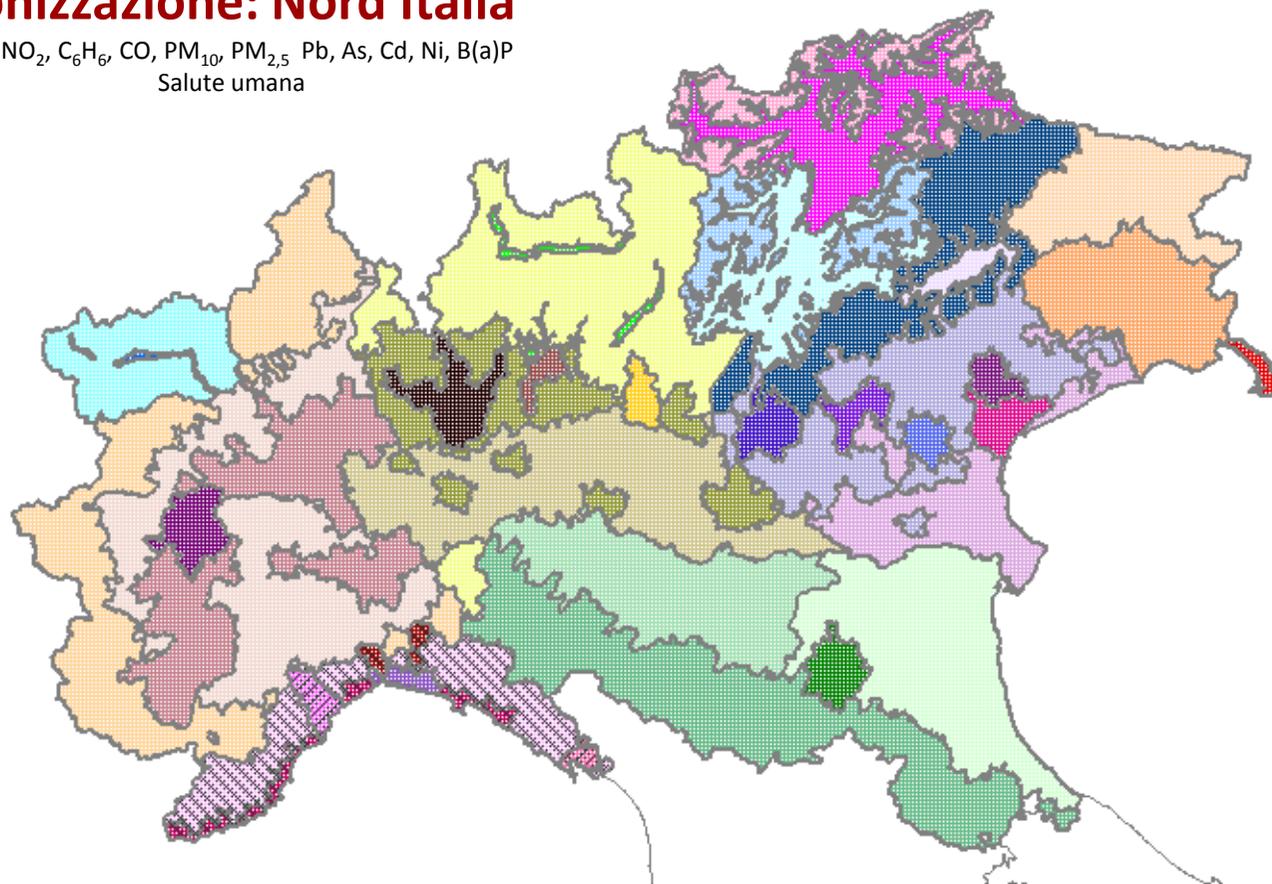
N. agglomerati



Aria: quale qualità?
Sistema conoscitivo, problemi, sfide

Zonizzazione: Nord Italia

SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P
Salute umana



Elaborazioni disponibili sul sito:

<http://www.va.minambiente.it/Condivisione/DatiAmbientali.aspx>

Zonizzazione Liguria

- IT0711 - Agglomerato di Genova
- IT0712 - Savonese-Bormida
- IT0713 - Spezzino
- IT0714 - Costa alta pressione antropica
- IT0715 - Entroterra alta pressione antropica
- IT0716 - Entroterra e costa bassa pressione antropica
- IT0717 - Ozono e BaP Liguria
- IT0718 - Savonese-Bormida-Spezzino
- IT0719 - Costa ed entroterra

Zonizzazione Lombardia

- IT0306 - Agglomerato di Milano
- IT0307 - Agglomerato di Bergamo
- IT0308 - Agglomerato di Brescia
- IT0309 - Zona A - Pianura ad elevata urbanizzazione
- IT0310 - Zona B - Pianura
- IT0311 - Zona C - Montagna
- IT0312 - Zona D - Fondovalle

Zonizzazione Veneto

- IT0508 - Agglomerato Venezia
- IT0509 - Agglomerato Treviso
- IT0510 - Agglomerato Padova
- IT0511 - Agglomerato Vicenza
- IT0512 - Agglomerato Verona
- IT0513 - Pianura Capoluogo Bassa Pianura
- IT0514 - Bassa Pianura Colli
- IT0515 - Prealpi-Alpi
- IT0516 - Val Belluna

Zonizzazione Piemonte

- IT0118 - Agglomerato
- IT0119 - Pianura
- IT0120 - Collina
- IT0121 - Montagna

Zonizzazione Emilia-Romagna

- IT0890 - Agglomerato
- IT0891 - Appennino
- IT0892 - Pianura Ovest
- IT0893 - Pianura Est

Zonizzazione Valle d'Aosta

- IT0204 - Fondovalle
- IT0205 - Rurale montano

Zonizzazione P.A. Bolzano

- IT0441 - South Tyrol - Valleys
- IT0442 - South Tyrol - Mountains

Zonizzazione P.A. Trento

- IT0403 - Fondovalle
- IT0404 - Montagna

Zonizzazione Friuli Venezia Giulia

- IT0607 - Zona triestina
- IT0608 - Zona di pianura
- IT0609 - Zona di montagna

Zonizzazione: Centro Italia

SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P
Salute umana

Zonizzazione Toscana

- IT0906 - Agglomerato Firenze
- IT0907 - Zona Prato Pistoia
- IT0908 - Zona Costiera
- IT0909 - Zona Valdarno pisano e pianura lucchese
- IT0910 - Zona Valdarno aretino e valdichiana
- IT0911 - Zona collinare e montana

Zonizzazione Lazio

- IT1211 - Zona Appenninica
- IT1212 - Zona Valle del Sacco
- IT1213 - Zona Litoranea
- IT1215 - Zona Agglomerato di Roma

Zonizzazione Marche

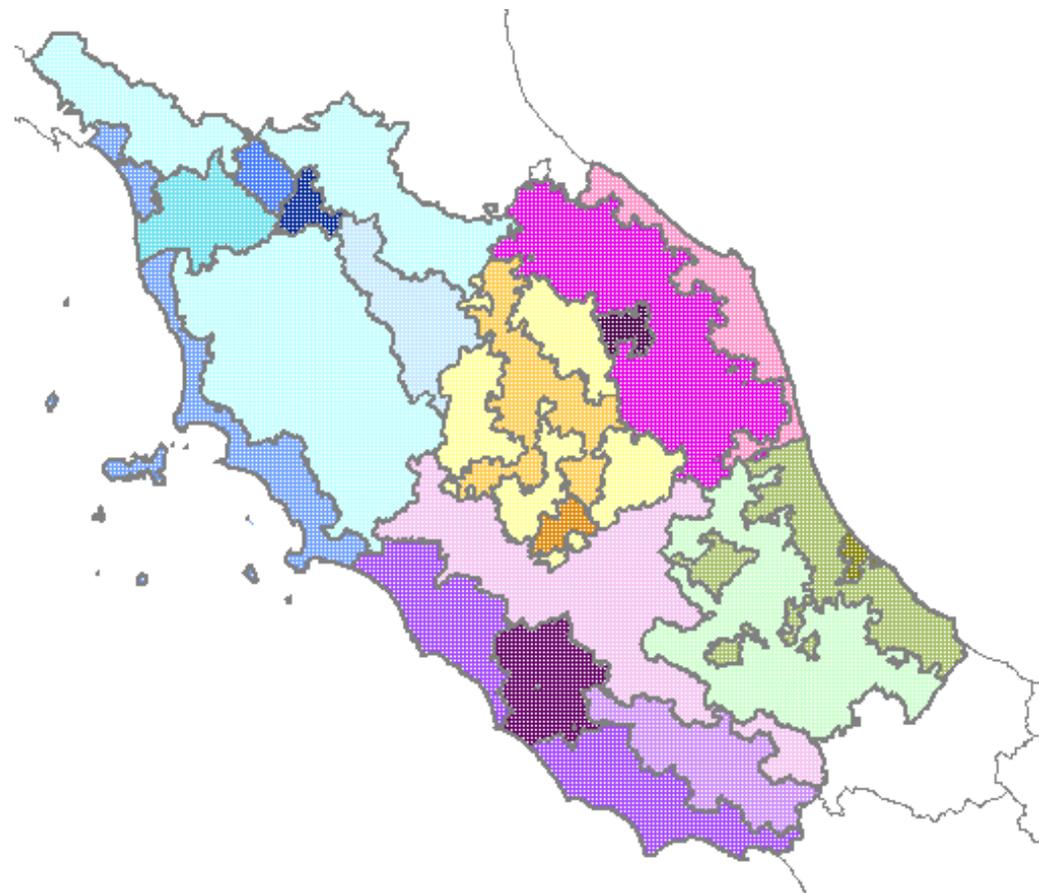
- IT1110 - Zona Costiera
- IT1111 - Zona Collinare e Montana
- IT1112 - Zona Conca Fabrianese

Zonizzazione Umbria

- IT1006 - Zona collinare e montana
- IT1007 - Zona di valle
- IT1008 - Zona della Conca Ternana

Zonizzazione Abruzzo

- IT1305 - Agglomerato di Pescara - Chieti
- IT1306 - Zona a maggiore pressione antropica
- IT1307 - Zona a minore pressione antropica



Elaborazioni disponibili sul sito:

<http://www.va.minambiente.it/Condivisione/DatiAmbientali.aspx>

Zonizzazione: Sud Italia

SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P
Salute umana

Zonizzazione Campania

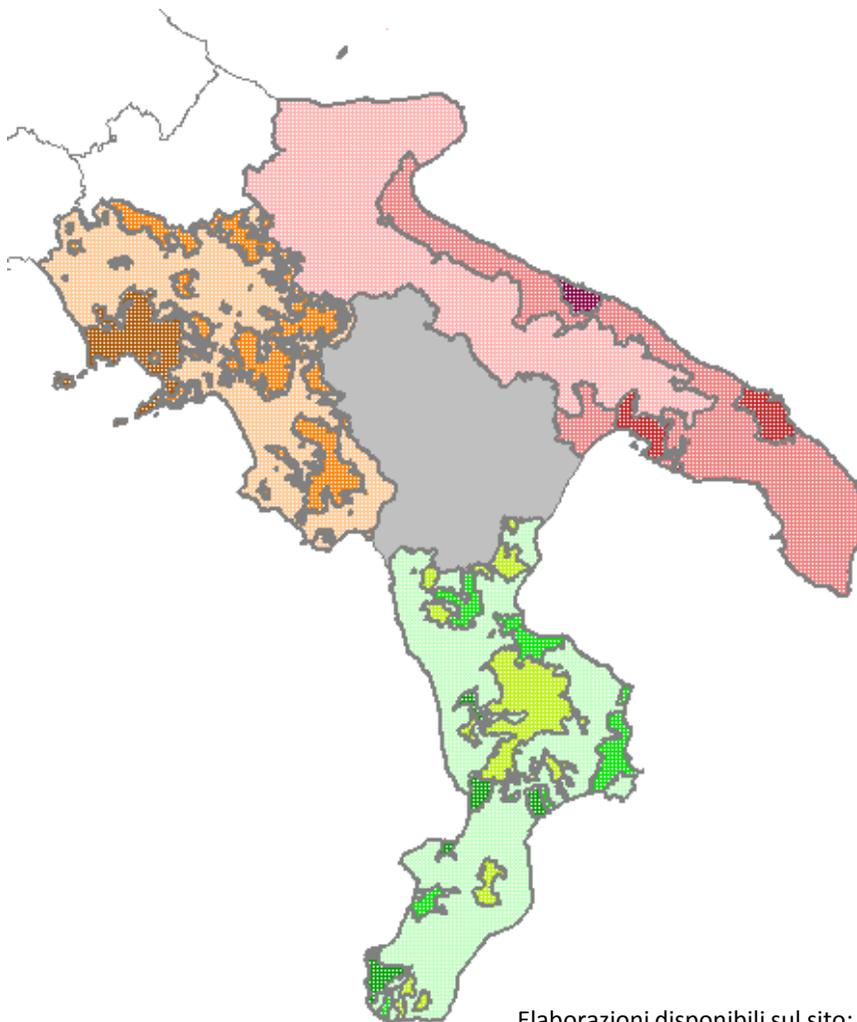
- IT 1507 - Agglomerato NA-CE
- IT 1508 - Zona costiera-collinare
- IT 1509 - Zona montuosa

Zonizzazione Puglia

- IT 1611 - Collinare
- IT 1612 - Pianura
- IT 1613 - Industriale
- IT 1614 - Agglomerato di Bari

Zonizzazione Calabria

- IT 1801 - A
- IT 1802 - B
- IT 1803 - C
- IT 1804 - D



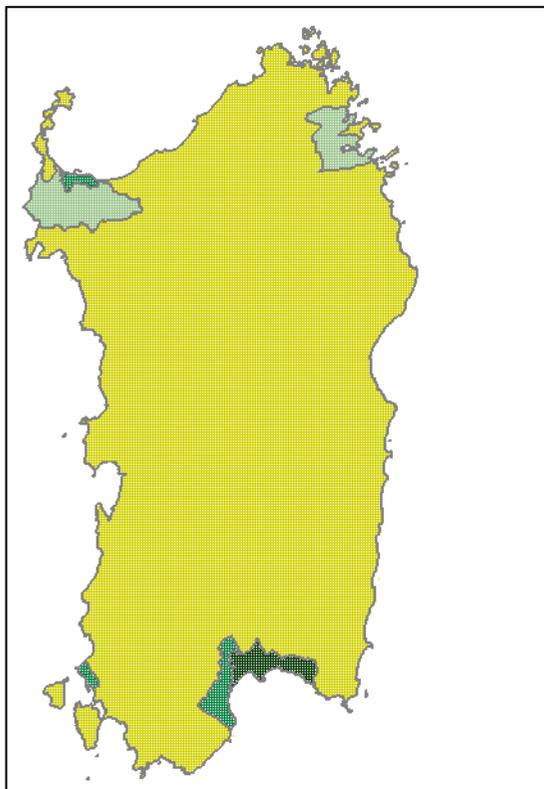
Elaborazioni disponibili sul sito:

<http://www.va.minambiente.it/Condivisione/DatiAmbientali.aspx>

Aria: quale qualità?
Sistema conoscitivo, problemi, sfide

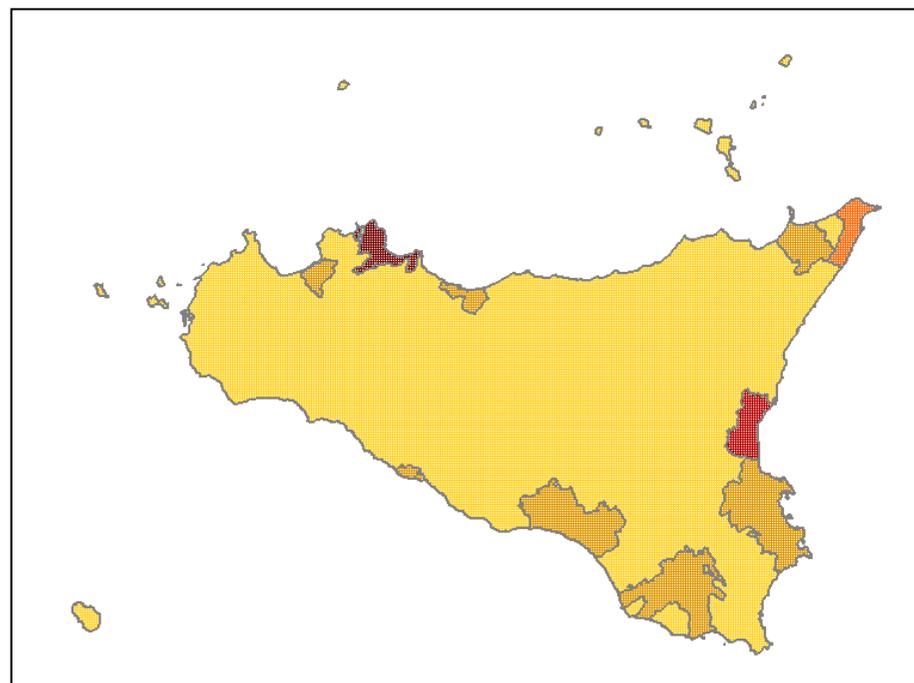
Zonizzazione: Isole

SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P
Salute umana



Zonizzazione Sardegna

- IT2007 - Agglomerato di Cagliari
- IT2008 - Zona Urbana
- IT2009 - Zona Industriale
- IT2010 - Zona Rurale

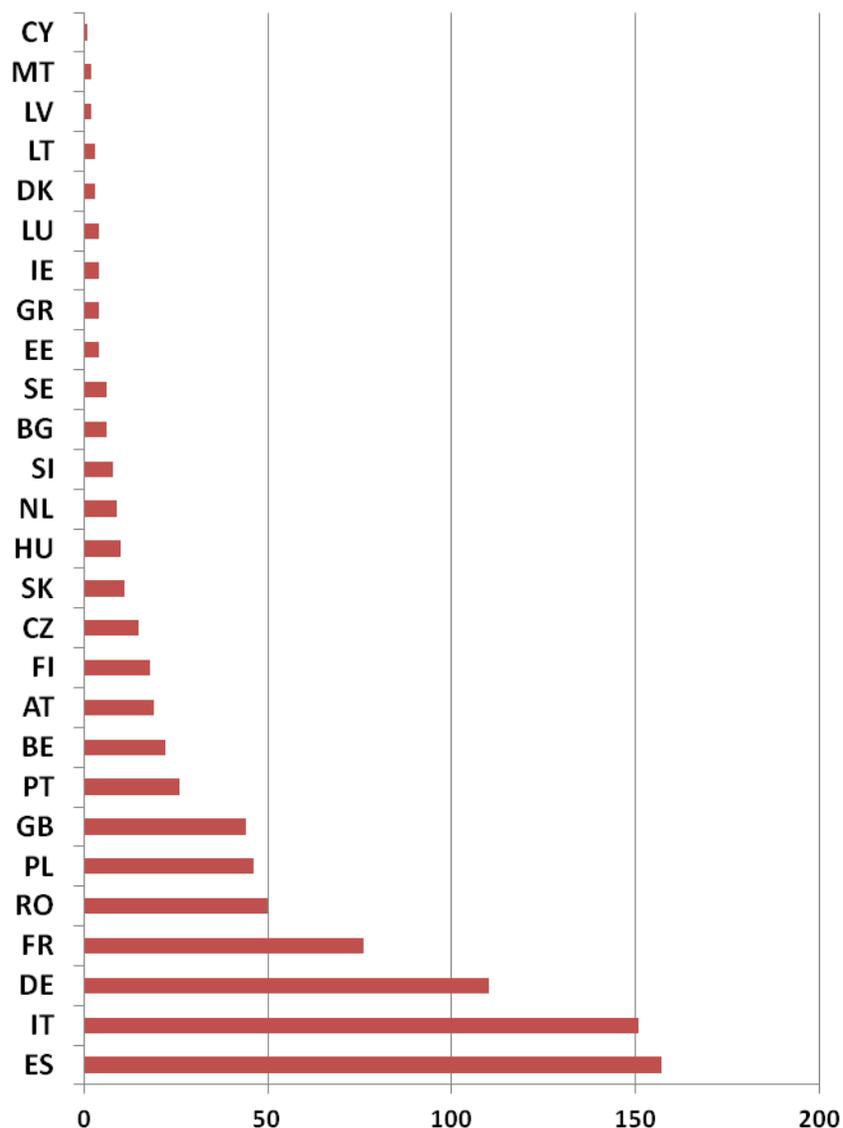


Zonizzazione Sicilia

- IT1911 - Agglomerato Palermo
- IT1912 - Agglomerato Catania
- IT1913 - Agglomerato Messina
- IT1914 - Aree industriali
- IT1915 - Altro

Elaborazioni disponibili sul sito:

<http://www.va.minambiente.it/Condivisione/DatiAmbientali.aspx>



Zonizzazione in Europa

Il numero totale di zone nei 27 paesi EU è 811 (reporting 2011)

Fonte dei dati: ETC/ACM Technical Paper 2013/14,
November 2013

Reti di monitoraggio, D.Lgs.155/2010 (art.1)

- Le reti di misura in siti fissi sono definite (insieme alle misure indicative, le tecniche modellistiche e la stima obiettiva) nel programma di valutazione della qualità dell'aria, che si fonda sulla zonizzazione e la classificazione del territorio.
- E' vietato l'inutile eccesso di stazioni nel rispetto di canoni di efficienza, efficacia e di economicità
- E' vietato l'uso di stazioni non conformi
- Le stazioni della rete di misura sono soggette a controllo pubblico
- Tutte e sole le stazioni inserite nel programma di valutazione sono utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria (l'insieme di tali stazioni costituisce la rete nazionale).

Reti di monitoraggio

Criteri e percorso da seguire per la definizione di una rete di monitoraggio (D.Lgs. 155 e “Linee Guida per l’individuazione della rete di monitoraggio della qualità dell’aria”):

- inquinanti da monitorare
- numero minimo di punti di misura in siti fissi per fonti diffuse
- punti di misura in siti fissi aggiuntivi per fonti diffuse
- punti di misura in siti fissi di supporto per fonti diffuse
- tipologia dei punti di misura per fonti diffuse (equilibrio tra punti di misura FU e TU, privilegiando il fondo; equilibrio tra punti di misura di PM₁₀ e PM_{2,5}; no punti di misura orientati al traffico per O₃, privilegiando siti suburbani)
- punti di misura per fonti puntuali (stazioni industriali)
- aggregazione dei punti di misura in siti fissi nelle stazioni di monitoraggio della rete (privilegiare le stazioni attive da tempo, le stazioni dove sono presenti più punti di misura, in particolare PM₁₀ e PM_{2,5})

Reti di monitoraggio

Principali motivazioni per punti di misura aggiuntivi:

- per valutazioni modellistiche
- area o distretto industriale artigianale
- area densamente popolata
- area con specificità e complessità nell'orografica
- almeno un punto di misura per quegli inquinanti sotto la SVI (generalmente SO₂, CO, C₆H₆, Pb e metalli) in ogni area, o nelle città capoluogo, o in aree dove si attendono le concentrazioni più alte
- mantenere serie storica
- monitoraggio combustione biomasse

Progetti di Rete, D.Lgs.155 : stato dell'arte



6 Progetti definitivi:

Calabria (limitatamente alle zone A e B),
Emilia Romagna, Lazio, Lombardia,
Piemonte, Puglia



9 Istruttorie in corso:

Campania, Friuli Venezia Giulia, Liguria,
Sicilia, Umbria, Toscana, Veneto, Bolzano,
Trento

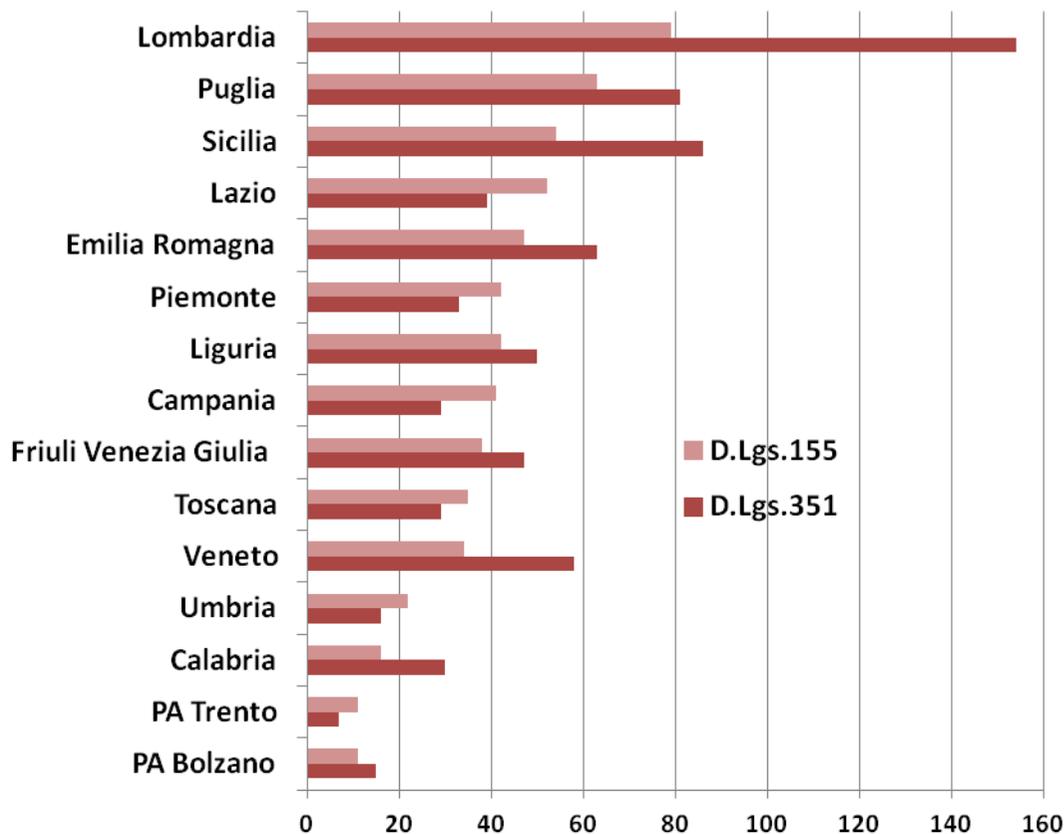


6 Progetti non ancora trasmessi per la valutazione:

Abruzzo, Basilicata, Marche, Molise,
Sardegna, Valle d'Aosta

N. totale stazioni

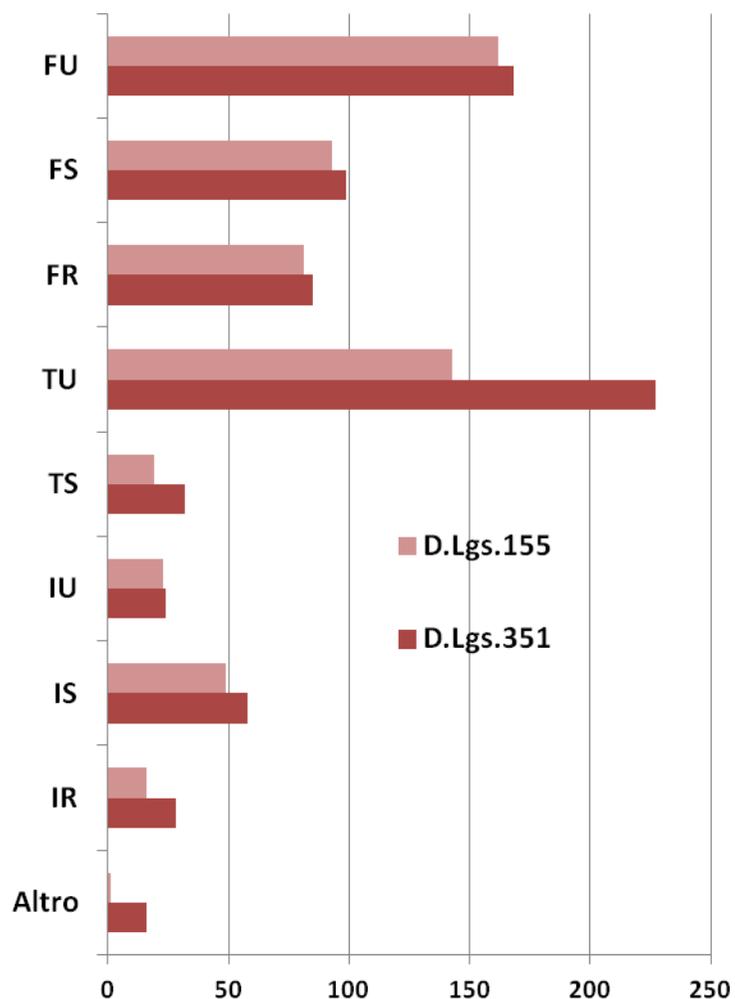
(dati provvisori)



Nelle 15 regioni e province autonome con progetto di rete definitivo o istruttoria in corso, il numero totale delle stazioni diminuisce da 737 a 587

N. totale stazioni per tipologia 15 regioni e province autonome

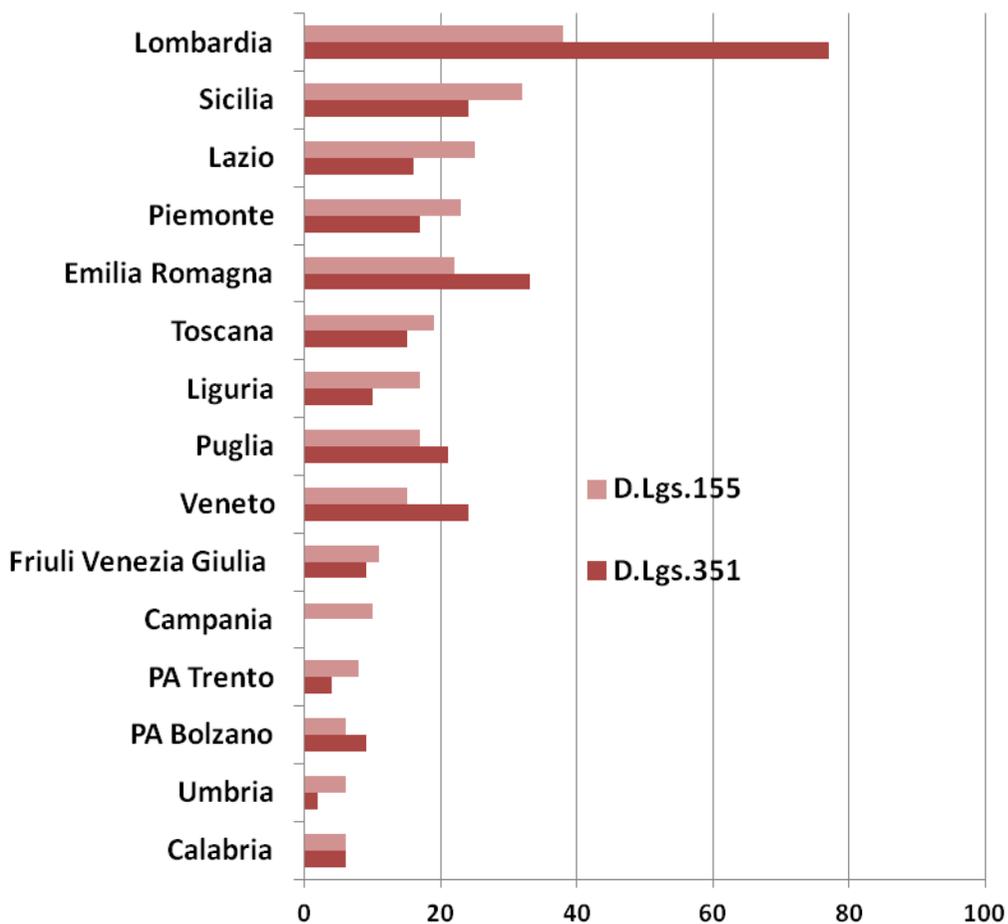
(dati provvisori)



La diminuzione più consistente è nelle stazioni Traffico Urbane (UT) che sono scese da 227 a 143

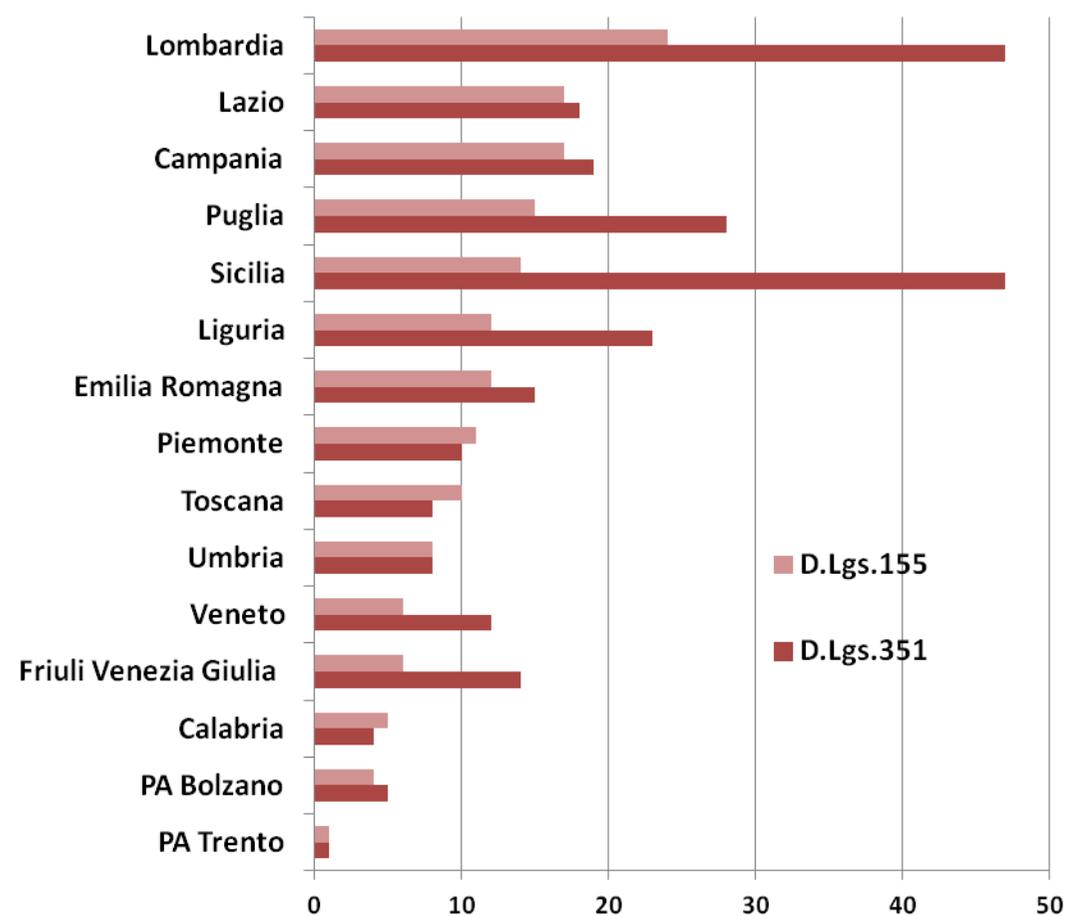
Fondo (urbano+suburbano)

(dati provvisori)



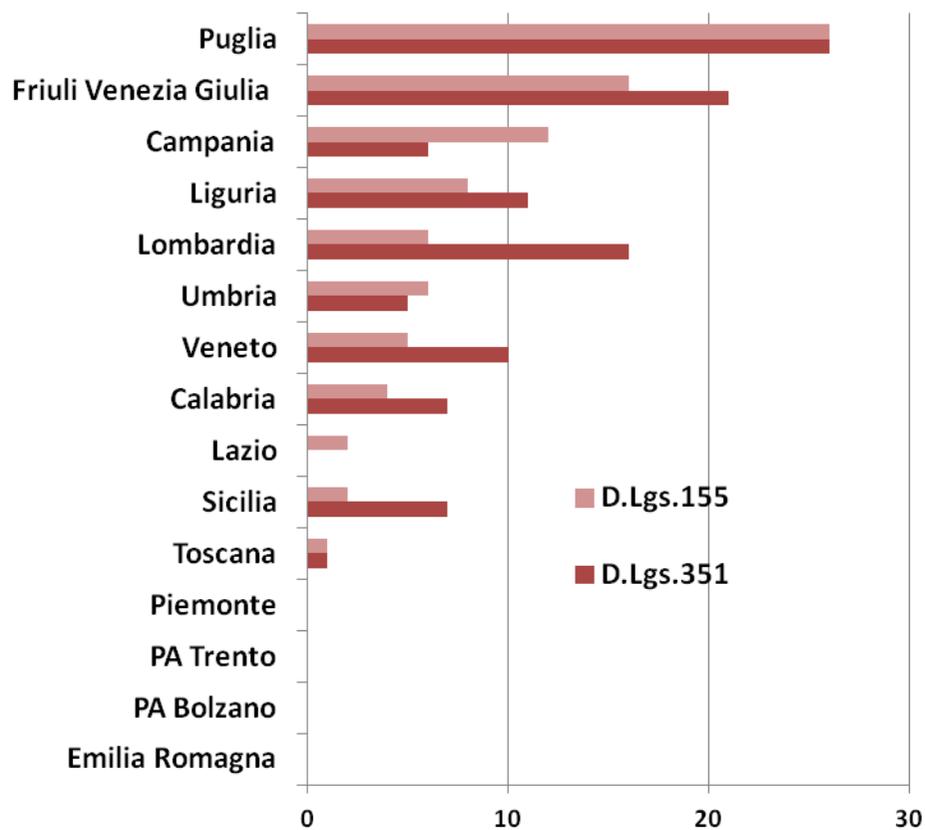
Traffico (urbano+suburbano)

(dati provvisori)



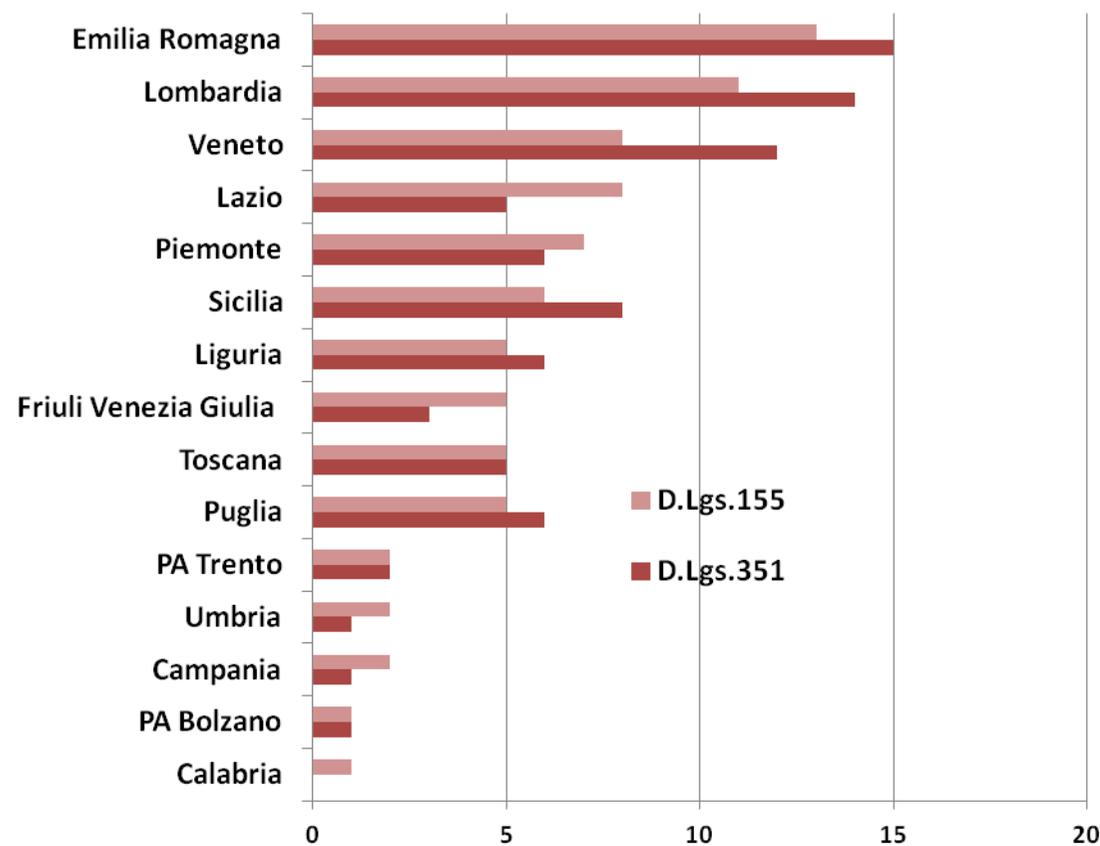
Industriali (urbano+suburbano+rurale)

(dati provvisori)

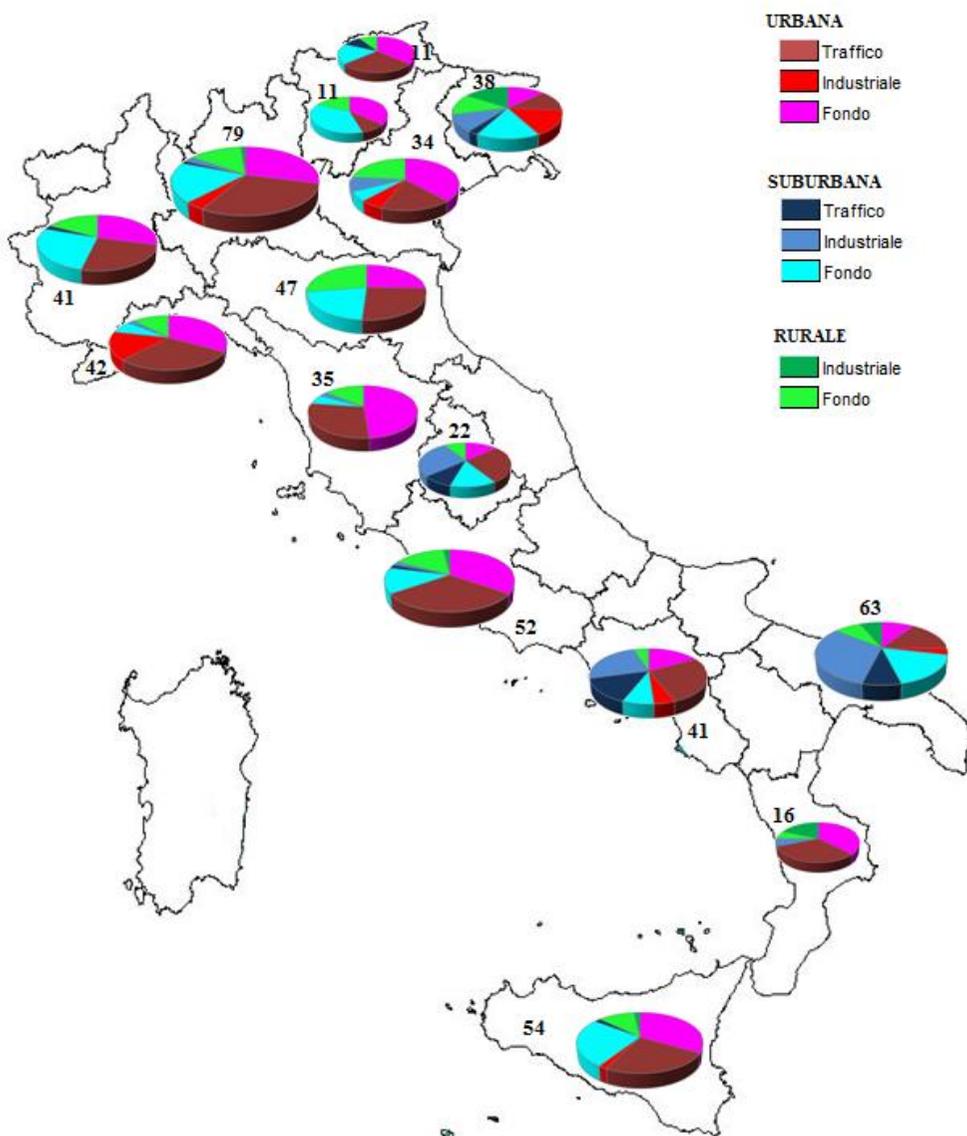


Fondo rurale

(dati provvisori)



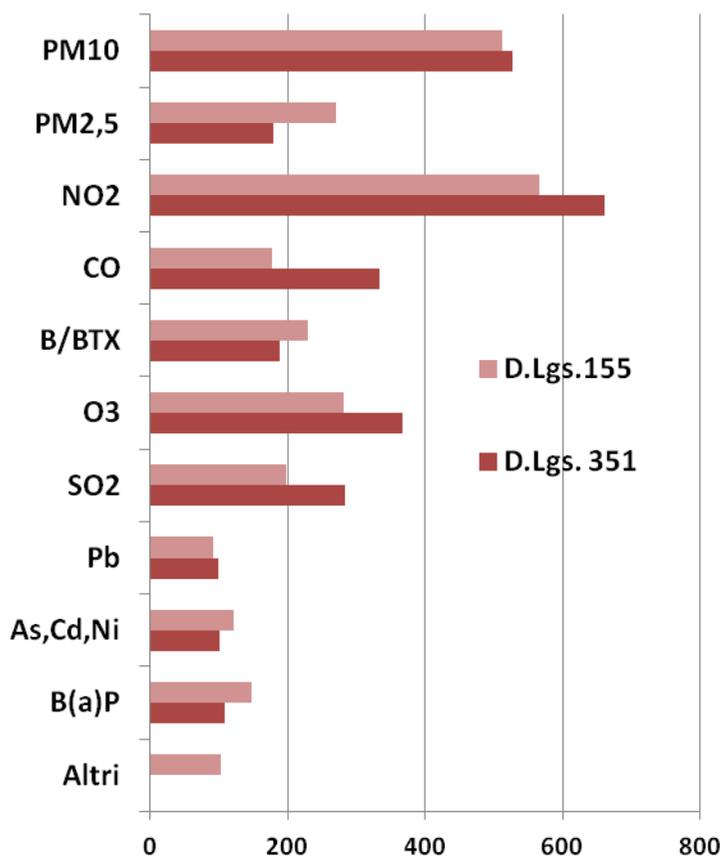
Aria: quale qualità?
Sistema conoscitivo, problemi, sfide



Reti di monitoraggio: distribuzione delle stazioni per tipologia e per regione/provincia autonoma

(dati provvisori)

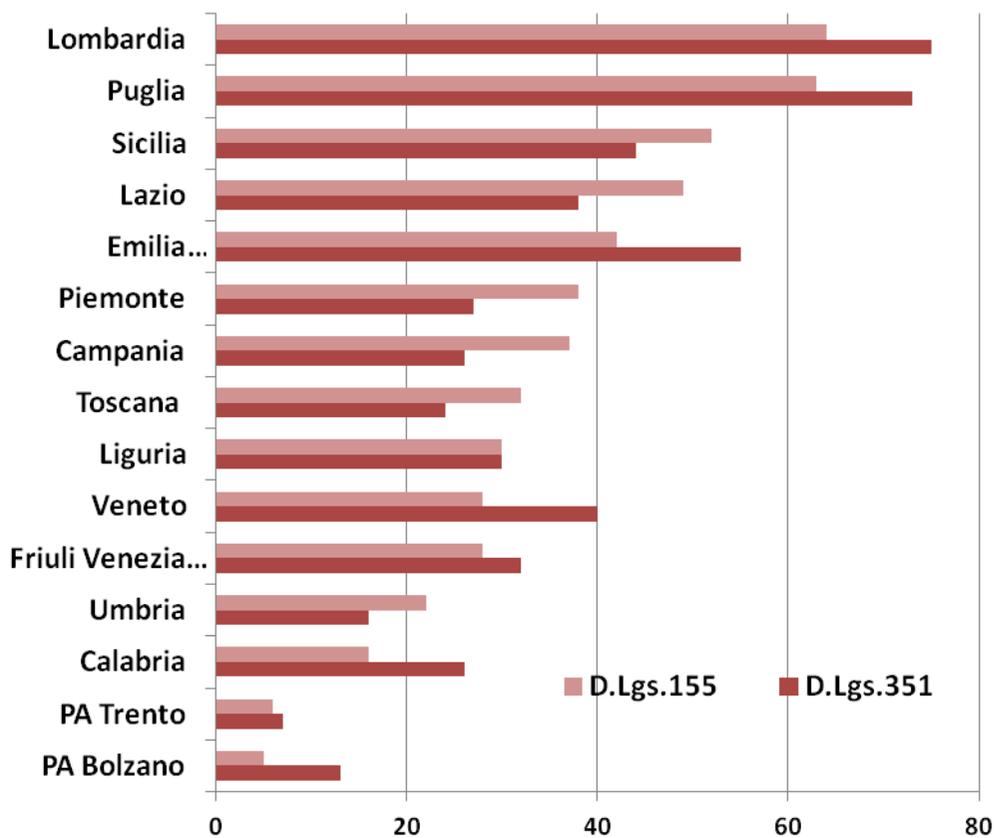
N. totale punti di misura 15 regioni e provincie autonome (dati provvisori)



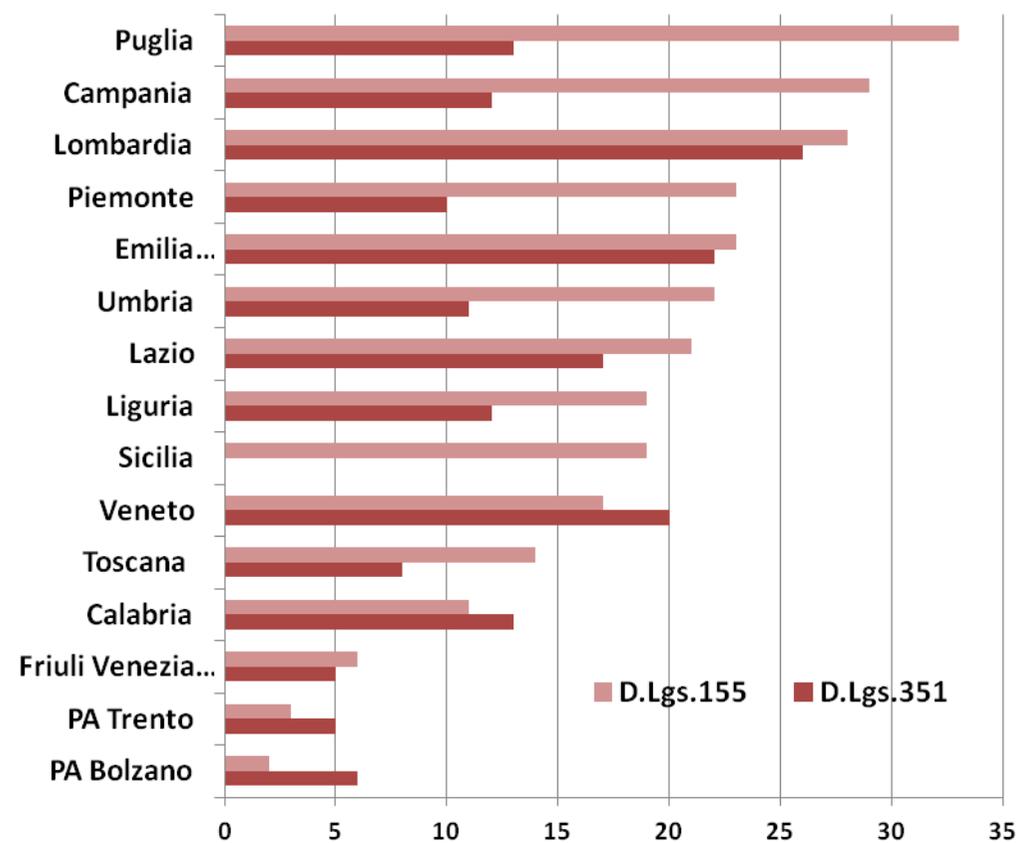
I punti di misura aumentano per:
PM_{2,5} (50%), B(a)P,
As, Cd, e Ni e B/BTX

La diminuzione più consistente dei
punti di misura si registra per il CO
(riduzione del 47%) e per l'SO₂
(riduzione del 30%)

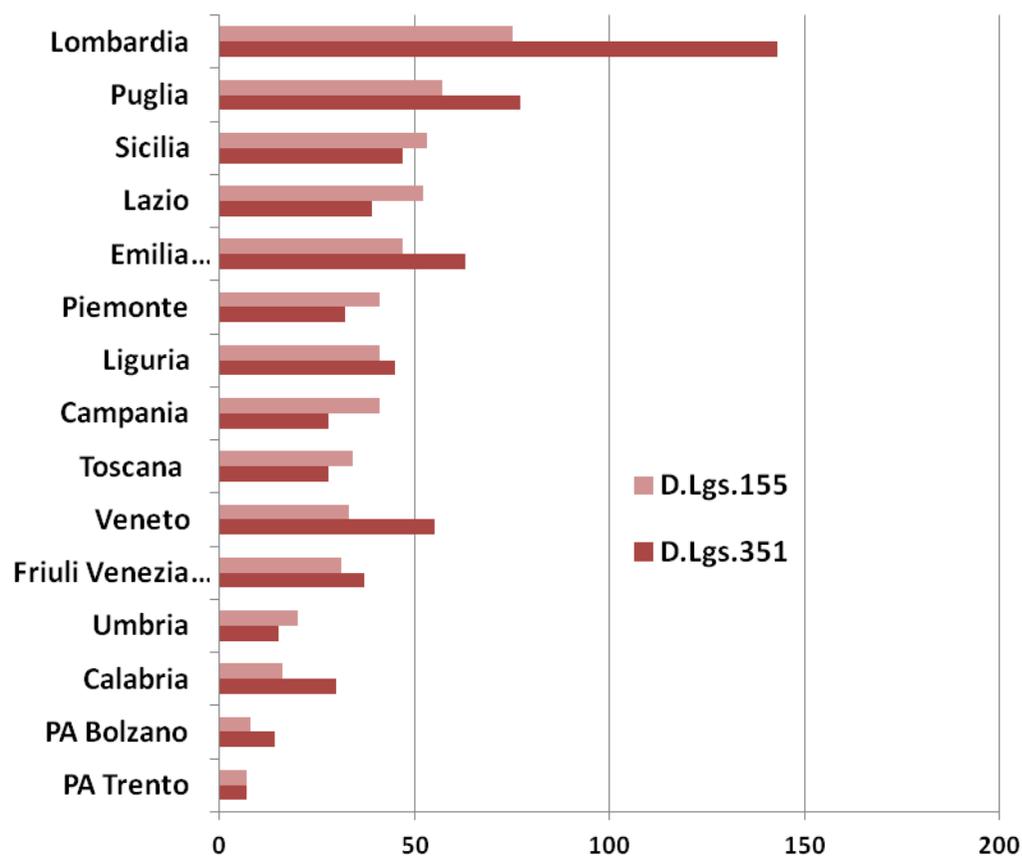
PM₁₀
(dati provvisori)



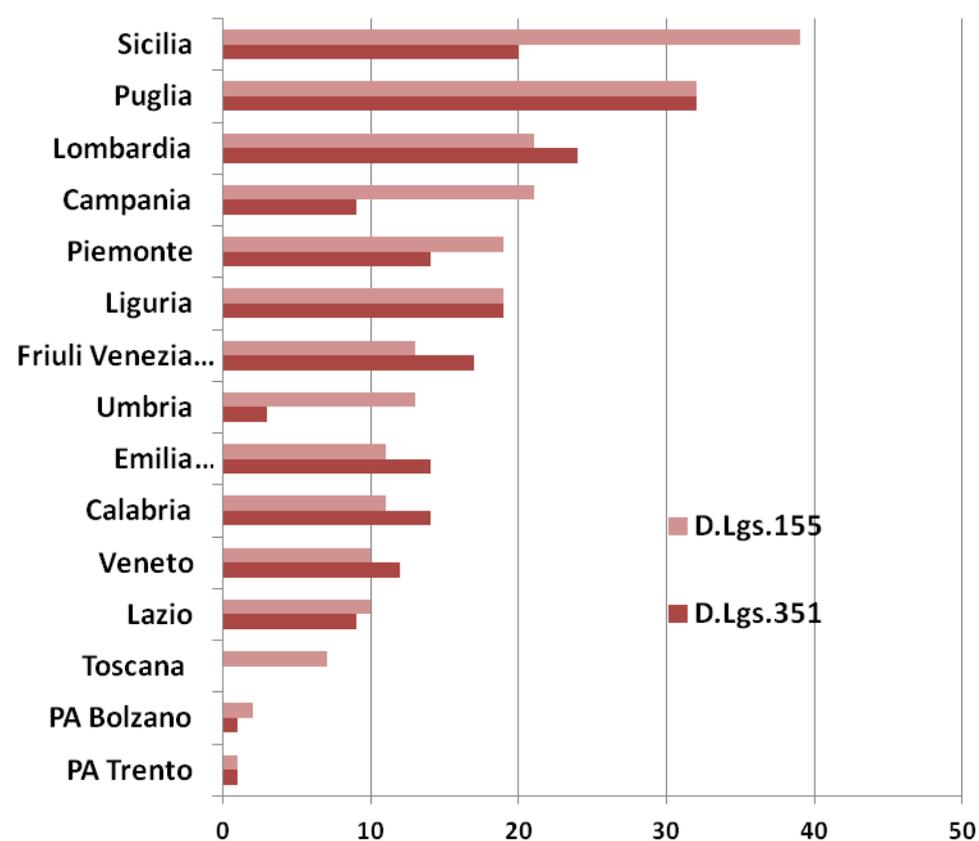
PM_{2,5}
(dati provvisori)



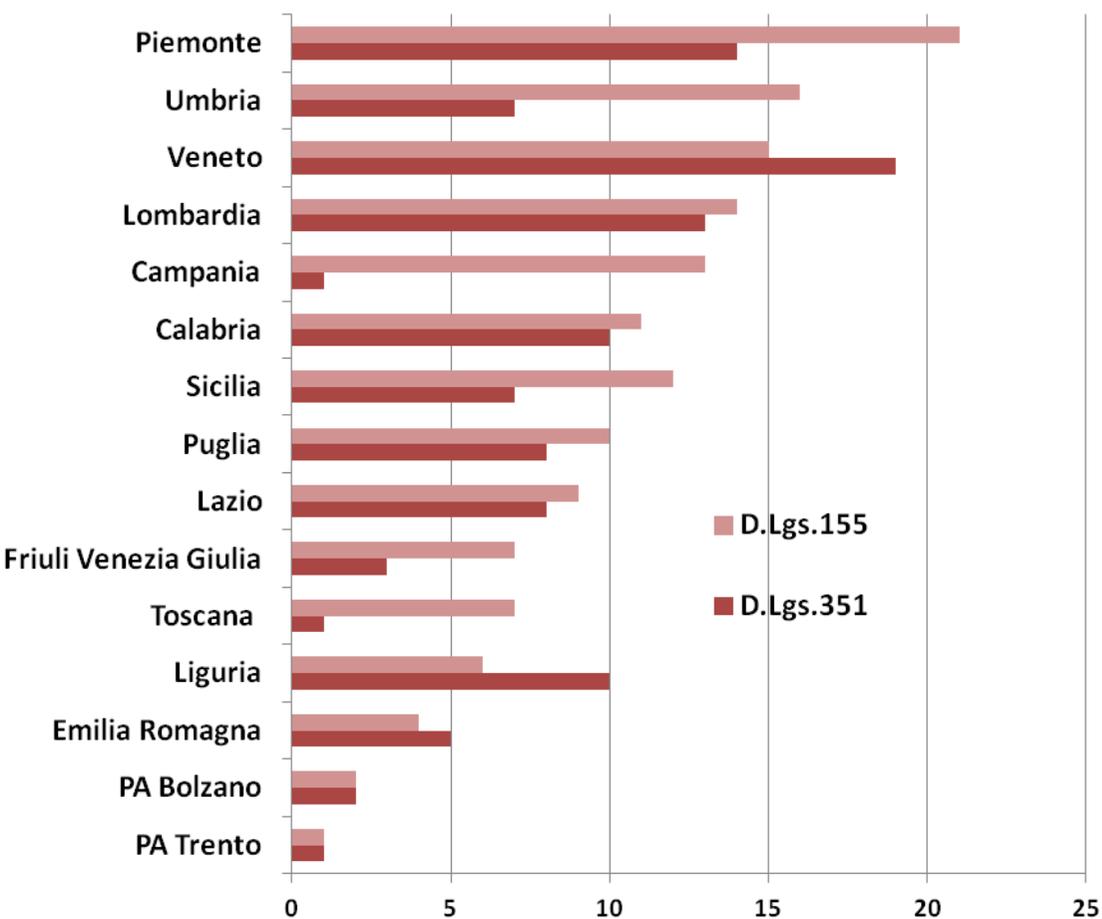
NO₂
(dati provvisori)



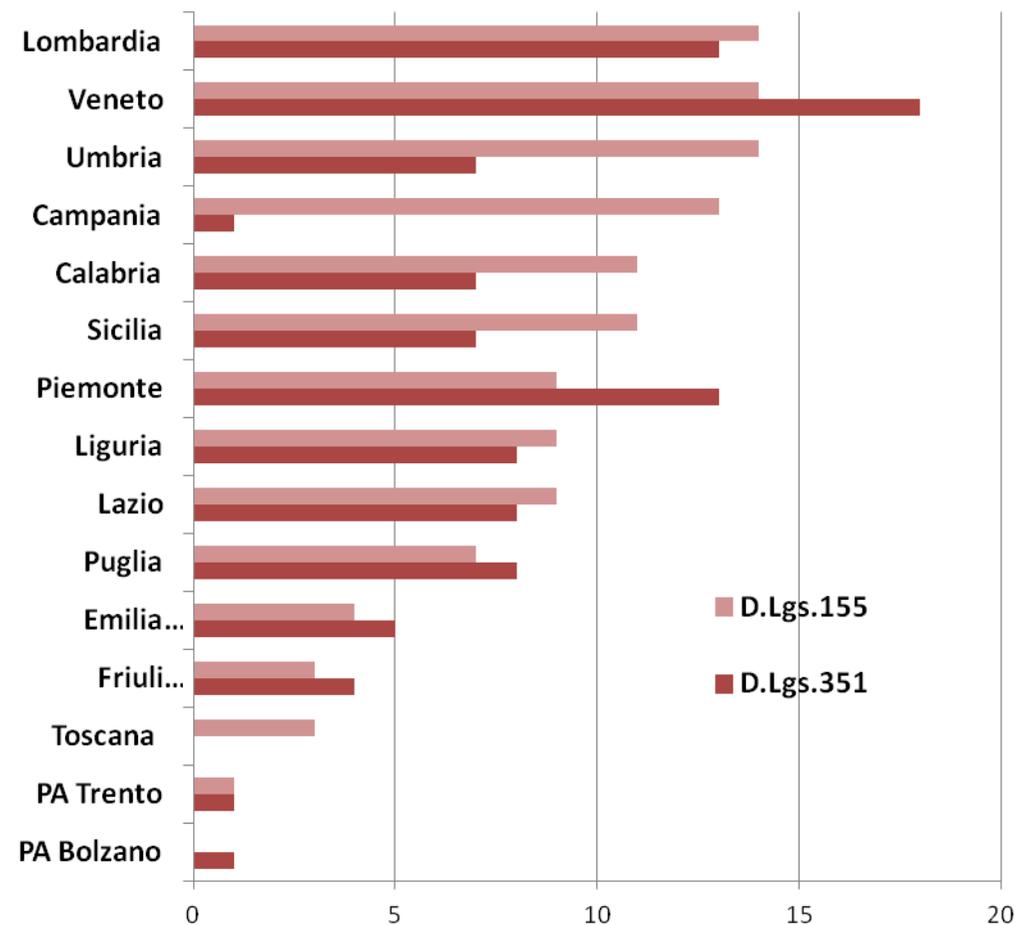
Benzene
(dati provvisori)



B(a)P
(dati provvisori)

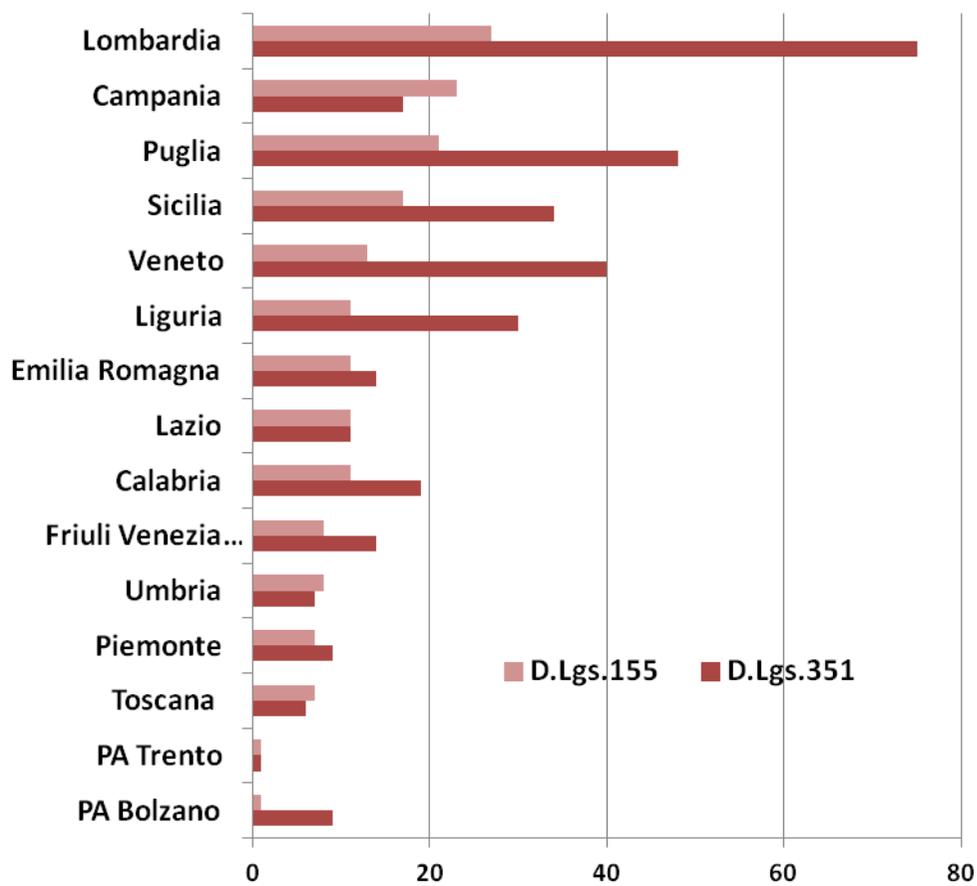


As, Cd, Ni
(dati provvisori)



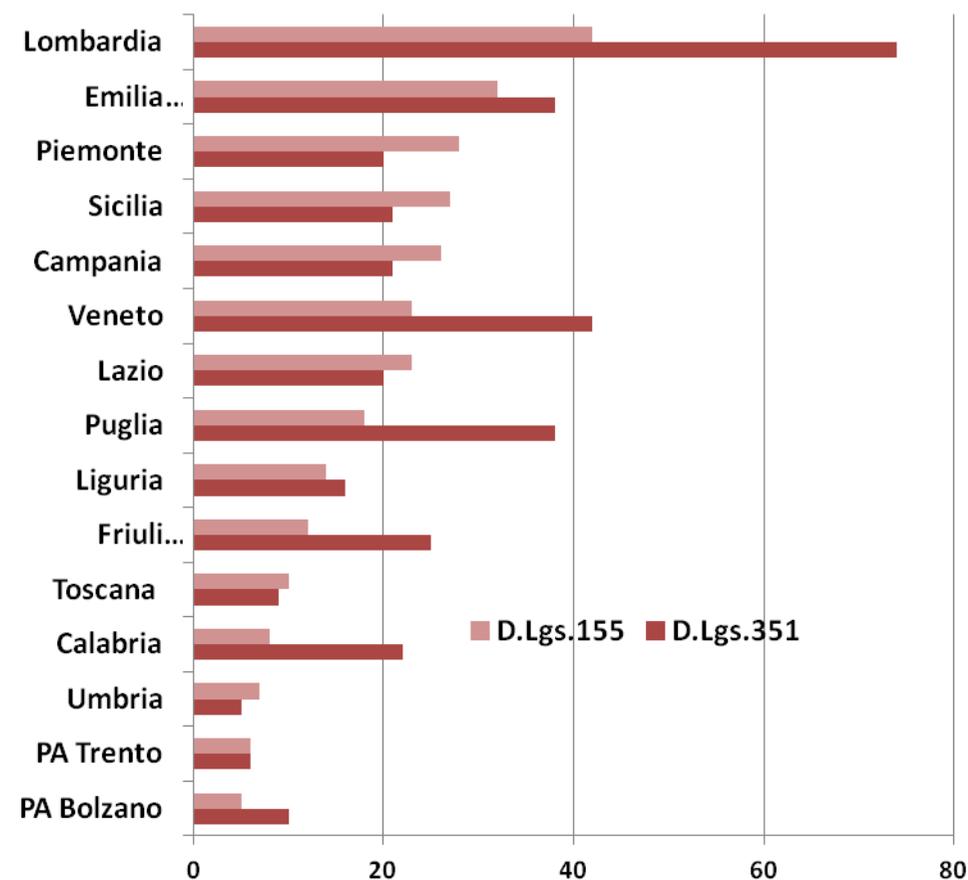
CO

(dati provvisori)

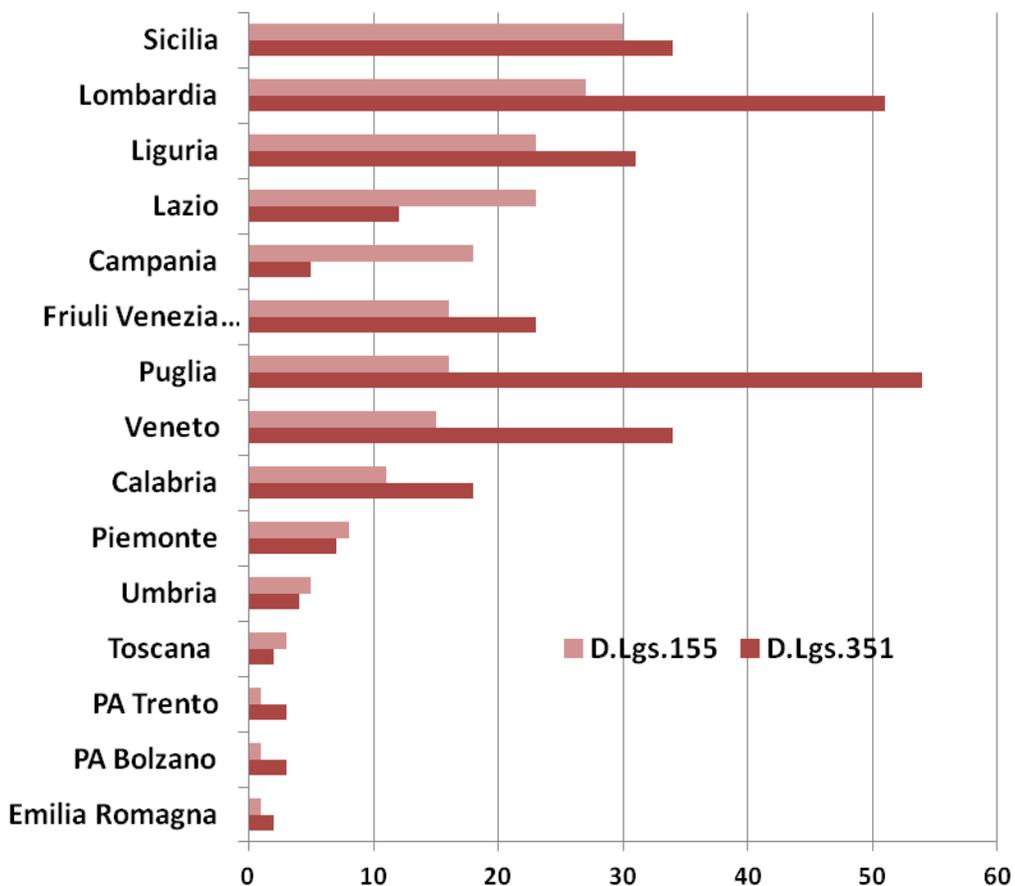


Ozono

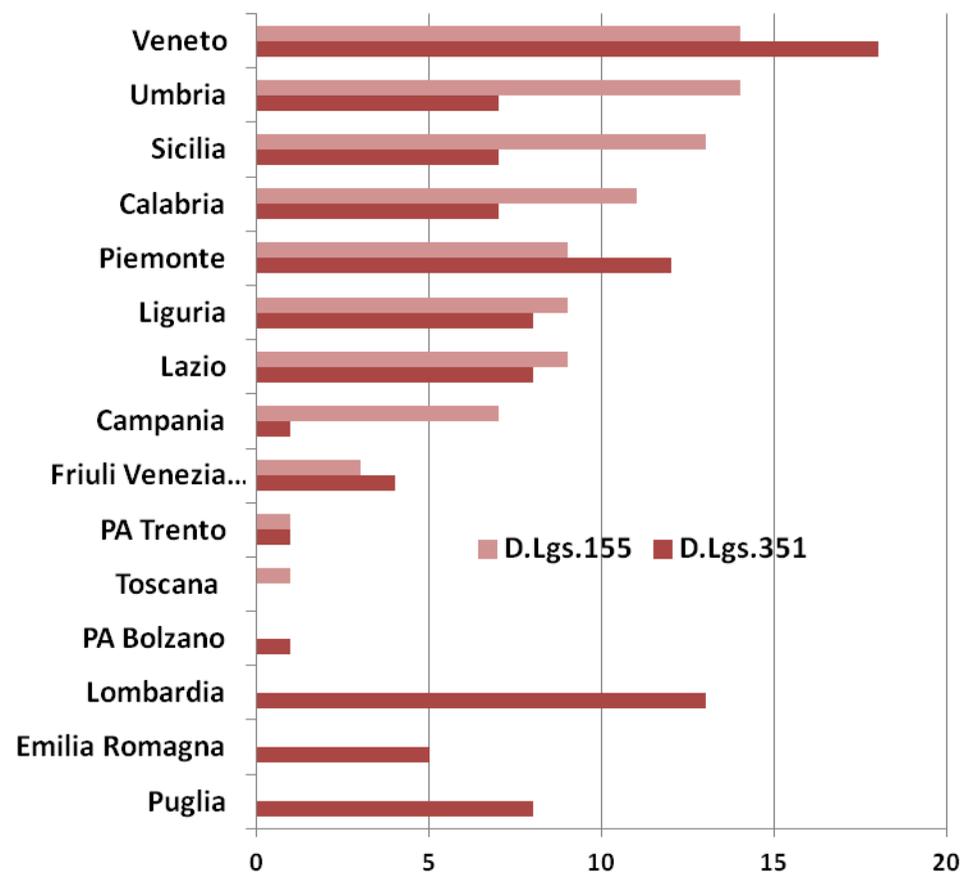
(dati provvisori)



SO₂
(dati provvisori)



Pb
(dati provvisori)



Conclusioni

- ✓ La zonizzazione del territorio prevista dal D.Lgs. 155 per la protezione della salute umana è quasi completa (istruttoria in corso per i progetti di Molise e Basilicata)
- ✓ La nuova zonizzazione consente una valutazione e gestione della qualità dell'aria conforme e uniforme su tutto il territorio nazionale
- ✓ La zonizzazione del territorio prevista dal D.Lgs. 155 per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi è in corso di definizione
- ✓ L'adeguamento delle reti di monitoraggio previsto dal D.Lgs. 155 è stato definito in 6 regioni (per il resto istruttoria in corso o progetti da presentare)
- ✓ L'analisi preliminare dei progetti di rete fa prevedere la definizione di reti di monitoraggio più conformi, più uniformi, più integrate con gli altri strumenti di valutazione della qualità dell'aria

Aria: quale qualità?
Sistema conoscitivo, problemi, sfide



Grazie dell'attenzione!