

# XII CONFERENZA DEL SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

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

**20**anni  
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



Aria: quale qualità?  
*Sistema conoscitivo, problemi, sfide*



## La nuova linea guida per le attività di assicurazione e controllo di qualità per le reti di monitoraggio per la qualità dell'aria ambiente

*F. Cadoni, D. Centioli, S. Barbizzi, S. Gaudino, M. Belli*

ISPRA – Servizio Metrologia Ambientale

Con il contributo del gdl ISPRA/ARPA/APPA “Riferibilità delle misure della qualità dell'aria” istituito dal Consiglio Federale – Programma 2011-2013



in collaborazione con



## ***Perché questa linea guida***

- Il D.Lgs. 155/2010, come modificato dal D.Lgs. 250/12, di recepimento della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente, istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente finalizzato a:

a) individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;

b) valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;

c) ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per ma

## Requisiti

- Il D.Lgs. 155/2010 e s.m.i fissa una serie di requisiti per valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni al fine di garantire la qualità e la comparabilità delle misure sul territorio nazionale e a livello europeo tramite :
- Art. 7, comma 5 e art.8, c.10: uso di **metodi di riferimento o di metodi equivalenti** previsti all'allegato VI
- Art. 5, comma 11: Le misurazioni e le altre tecniche utilizzate devono **rispettare gli obiettivi di qualità** previsti dall'allegato I

## In pratica

- Art. 17 + allegato I, par. 3: definisce le **attività tecniche finalizzate ad assicurare la qualità della valutazione** in materia di aria ambiente e le autorità incaricate ad attuarle

## Linee Guida ISPRA

Aria: quale qualità?  
Sistema conoscitivo, problemi, sfide

- Ai sensi della Legge Comunitaria 2008 e del D.Lgs. 155/2010 ISPRA ha predisposto la LINEA GUIDA PER LE ATTIVITA' DI ASSICURAZIONE/CONTROLLO QUALITA' (QA/QC) PER LE RETI DI MONITORAGGIO PER LA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE
- La linea guida è finalizzata a garantire criteri omogenei nell'implementazione della Direttiva 2008/50/CE su tutto il territorio nazionale per quanto riguarda il mantenimento del rispetto degli obiettivi di qualità nel tempo



Nella stesura si è tenuto conto di:

- Documenti e procedure operative già implementate dalle ARPA/APPA per le attività di QA/QC delle reti di monitoraggio nell'ambito del CTN ACE (2002);
- Aggiornamenti delle norme di riferimento per i sistemi di assicurazione qualità (ISO9001:2008 e ISO17025:2005)
- Aggiornamenti norme tecniche (metodi di riferimento) e gli sviluppi delle attività di QA/QC
- Contributi di APPA Bolzano, ARPA Lombardia, Emilia Romagna, Umbria, Toscana, Valle D'Aosta, Piemonte, Lazio, Sicilia e APPA Trento nell'ambito del GdL istituito dal Consiglio Federale del Sistema ISPRA/ARPA/APPA (GdL "Riferibilità delle misure della qualità dell'aria" dell'area A - Armonizzazione dei metodi di analisi, campionamento e misura - metrologia ambientale)

## ***Linee Guida: struttura***

- 1.Introduzione
- 2. Le richieste della normativa europea e nazionale
- 3 Esperienze in alcuni paesi dell'Unione Europea
- 4 Metodi di misurazione
- 5. Sistemi di garanzia della qualità per i gestori delle reti
- 6. Criteri per la predisposizione di procedure per l'assicurazione e il controllo qualità
- 7. Riferibilità dei risultati delle misurazioni
- 8. Incertezza di misura
- RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
- Appendice 1 Glossario
- Appendice 2 Protocollo circuiti interconfronto organizzati dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale

## ***Problematiche affrontate***

1. Necessità di individuare il sistema di garanzia della qualità per la gestione delle reti UNI ISO 9001:2008 o UNI ISO 17025:2005
2. Manca di una norma di riferimento per i controlli di QA/QC dei sistemi di misurazione automatici (AMS) delle concentrazioni di particolato atmosferico
3. Riferibilità dei risultati delle misurazioni
4. Modalità per l'organizzazione di confronti interlaboratorio

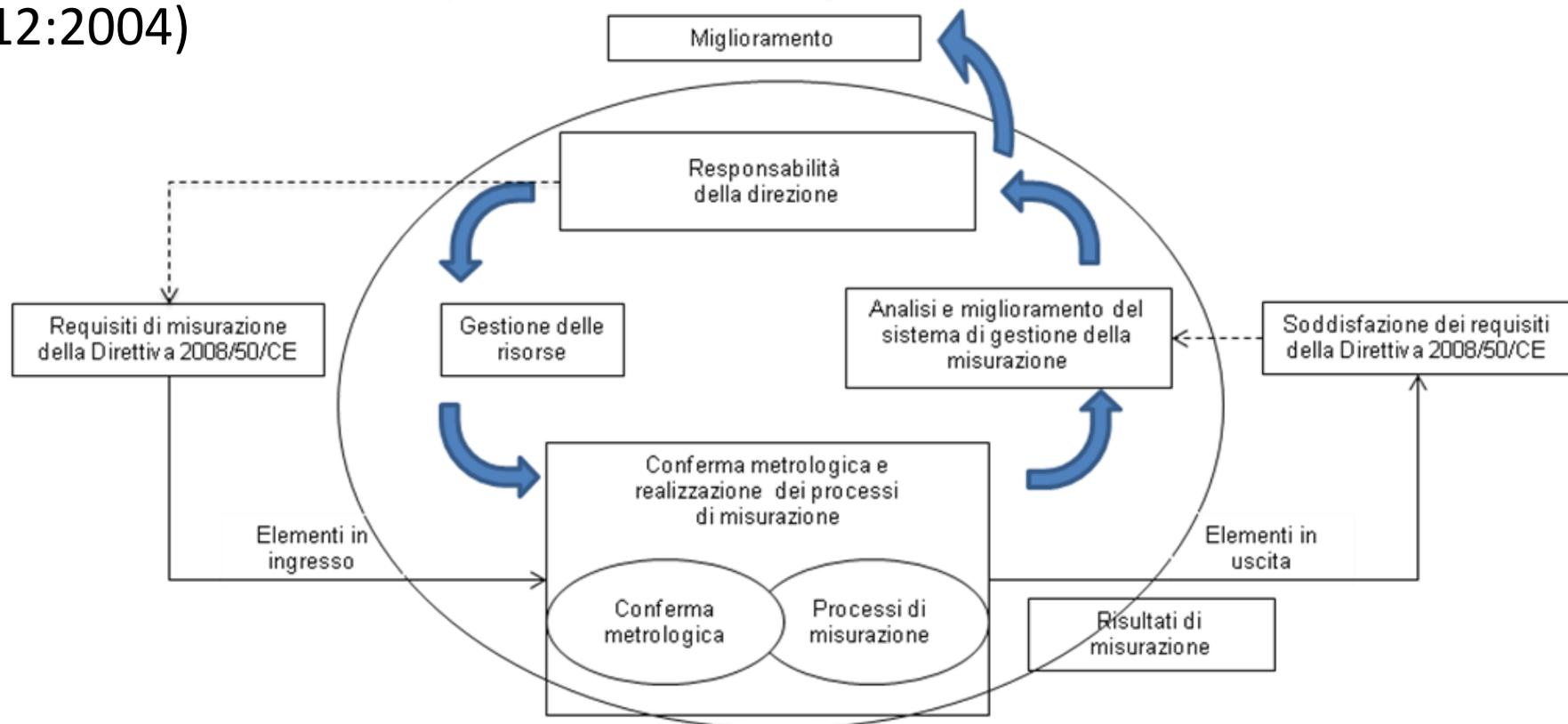
## ***Come sono state risolte?***

Per il sistema di gestione della qualità si è utilizzato quanto già sviluppato dal Sistema ISPRA/ARPA/APPA nell'ambito del CTN ACE nel 2002:

- “Guida al manuale della qualità delle reti di rilevamento della qualità dell'aria” con gli aggiornamenti per la conformità alla UNI ISO 9001:2008
- Tale sistema dovrà essere integrato con procedure tecniche rispondenti ai requisiti della ISO/IEC 17025:2005 per le attività di taratura e di controllo della qualità della strumentazione

## Linee Guida: sistema qualità

- IL sistema qualità del gestore deve armonizzare un processo di misurazione dei parametri della qualità dell'aria per **garantire un risultato rispondente ai DQO** nel tempo e rendere chiare e trasparenti le azioni da compiere e le responsabilità di tutti i soggetti coinvolti
- **Il modello** da realizzare per il sistema di gestione della qualità (UNI EN ISO 10012:2004)



## ***Esempio PM***

Aria: quale qualità?  
Sistema conoscitivo, problemi, sfide



- 6. Criteri per la predisposizione di procedure per l'assicurazione e il controllo qualità
- Vengono descritte le attività di assicurazione e controllo di qualità per le misure del particolato atmosferico PM10 e PM2,5 in conformità ai metodi di riferimento gravimetrici
- Inserite le innovazioni introdotte dal CEN/TC264 (ISPRA ha seguito i lavori) nella predisposizione della nuova norma per i metodi di riferimento gravimetrici (nuova prEN12341: 2013 PM10+PM2,5 in fase di convalida)
- Per la prima volta vengono descritte le procedure di QA/QC per gli AMS per le quali sono stati considerati :
  - Annex D della “Guide to the demonstration of equivalence of air monitoring methods” della Commissione Europea che può essere scaricato da: <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/assessment.htm>
  - e le innovazioni introdotte dal CEN/TC264 (ISPRA ha seguito i lavori) con la nuova norma per gli AMS (TS16450:2013)
- La nuova norma riguarda gli AMS che si basano su diversi metodi di misura attualmente in commercio
- Vengono fissate le procedure per il QA/QC degli AMS impiegati in campo

## **novità prEN12341 + TS16450**

Le procedure di QA/QC per metodo gravimetrico riguardano:

- **Controlli preliminari:** Caratteristiche ambiente climatizzato per condizionamento e pesata, Caratteristiche della bilancia, per la verifica dell'idoneità dei filtri
- **Attività e criteri di QA/QC da utilizzare per ogni misura:** Controlli sulla bilancia, controlli sulle condizioni climatiche di pesata dei filtri bianchi e campionati, conservazione e trasporto dei filtri
- **Ulteriori attività di QA/QC periodiche:** la manutenzione e verifica del sistema di campionamento, la taratura della portata, la taratura della bilancia

Le procedure di QA/QC per gli AMS:

- **Attività di QA/QC preliminari:** verifica dell'idoneità della strumentazione, installazione e collaudo
- **Ulteriori attività di QA/QC periodiche:** la manutenzione e verifica del sistema di campionamento e misura, la taratura della portata, dei sensori e del sistema di misura

## ***Riferibilità delle misure di PM***

Il misurando “concentrazione in massa di PM10 e PM2,5” non può essere rigorosamente riferito a una Unità SI, poiché le dimensioni, la forma e la composizione del particolato sono determinate dal metodo di campionamento descritto nelle norme di riferimento indicate dal D.Lgs 155/2010.

Come può essere ottenuta la riferibilità delle misurazioni?

- tarando presso centri LAT (ex SIT) i flussimetri, le bilance, i sensori che misurano i fattori d’influenza
- dimostrando nel tempo l’equivalenza dei metodi AMS rispetto a campionatori di riferimento gravimetrici

# **Modalità per i confronti interlaboratorio**

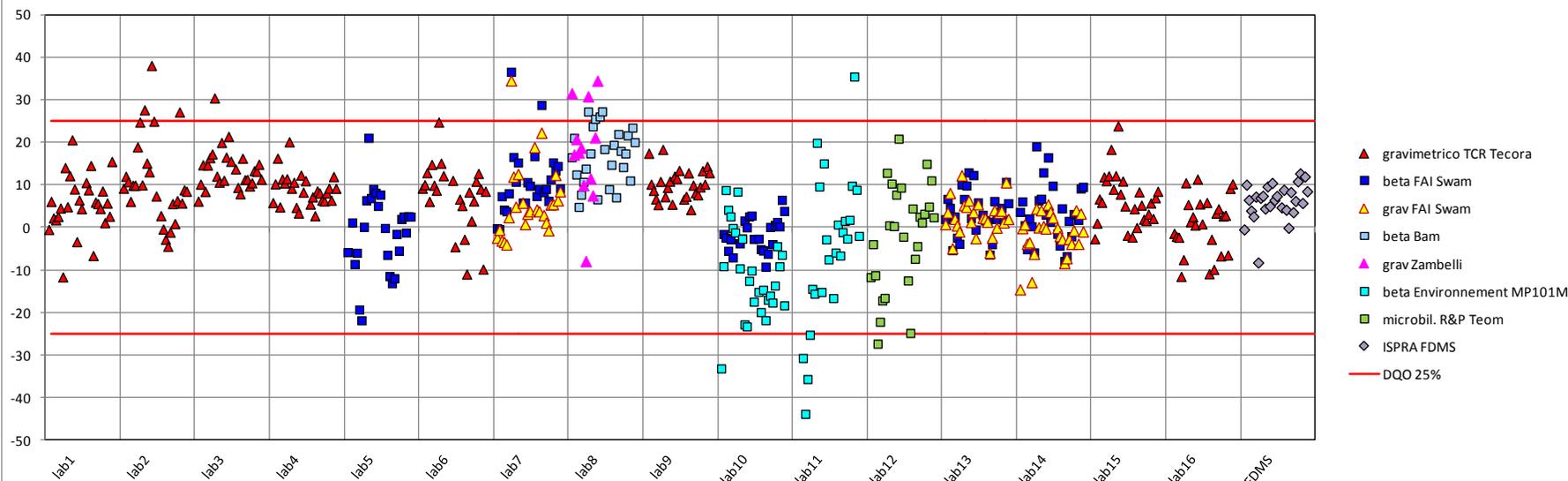
Aria: quale qualità?  
Sistema conoscitivo, problemi, sfide

- Le linee guida riportano le modalità utilizzate da ISPRA per l'organizzazione dei confronti interlaboratorio
- I confronti interlaboratorio sono **organizzati annualmente** da ISPRA con protocolli conformi a quelli adottati dal JRC coordinatore della rete dei laboratori nazionali di riferimento
- ISPRA, in qualità di laboratorio nazionale di riferimento partecipa ai confronti organizzati dal JRC

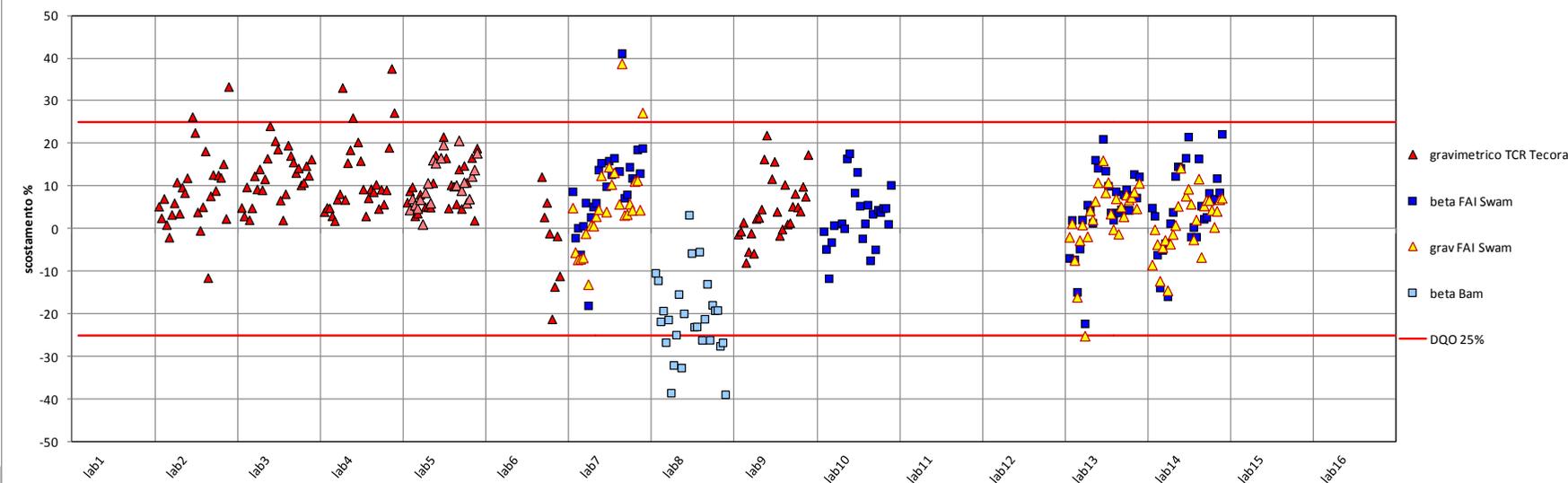
# Misure di PM 10 e 2,5: risultati confronti interlaboratorio organizzati

**ISPRA**

scostamento relativo rispetto ai valori di riferimento



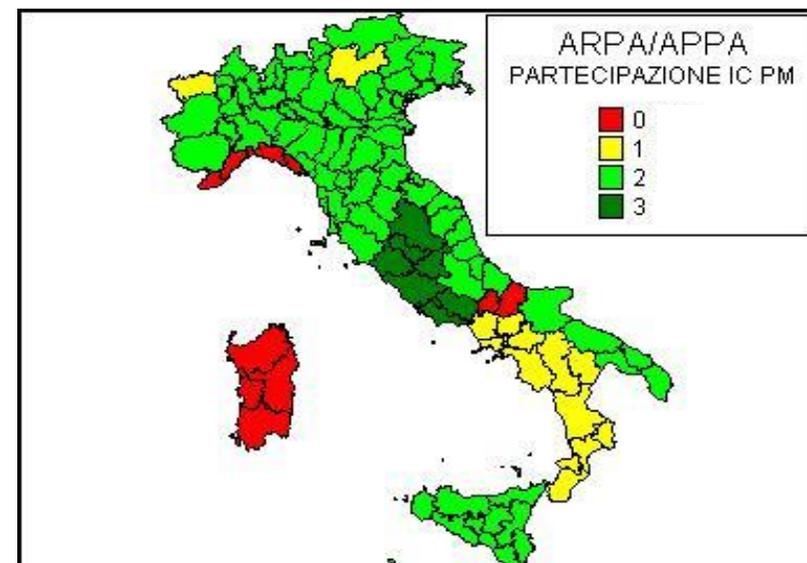
PM2,5 scostamento relativo rispetto ai valori di riferimento



IC022 Roma

Aria: quale qualità?  
Sistema conoscitivo, problemi, sfide

- IC028 4<sup>a</sup> campagna (2<sup>a</sup> PM<sub>2,5</sub>) in corso a Terni: 20 partecipanti, rimane 1 ARPA non ha mai partecipato
- In questo IC verranno per la prima volta confrontati anche i risultati delle misure delle concentrazioni di metalli nel PM<sub>10</sub>
- Assicurare la comparabilità delle misurazioni di PM su tutto il territorio nazionale.....
- Gli strumenti che partecipano agli interconfronti vengono utilizzati come riferimento per effettuare audit sulle centraline fisse, come previsto dalle linee guida QA/QC



IC023 gassosi presso JRC con miscele gassose certificate e round robin

Nuovo interconfronto organizzato da JRC per i LNR prossimo maggio 2014

Aria: quale qualità?  
Sistema conoscitivo, problemi, sfide

## Stato di realizzazione delle linee guida

Le linee guida sono state predisposte da ISPRA in collaborazione con il gdl istituito dal Consiglio Federale del Sistema ISPRA/ARPA/APPA (gdl “riferibilità delle misure della qualità dell’aria” dell’area A – Armonizzazione dei metodi di analisi, campionamento e misura – metrologia ambientale)

- ⊕ Approvata dal CF doc 37/13 **per la sperimentazione fino all’emanazione del DM**
- ⊕ prossima pubblicazione su sito ISPRA come Manuale 108/2014
- ⊕ **Adozione Linee guida garantirà una maggiore uniformità delle procedure di QA/QC e di conseguenza delle prestazioni delle procedure di misura**



Linee guida per le attività di assicurazione/controllo qualità (QA/QC) per le reti di monitoraggio per la qualità dell’aria ambiente, ai sensi del D.Lgs. 155/2010 come modificato dal D.Lgs. 250/2012

Delibera del Consiglio Federale delle Agenzie



108 / 2014

MANUALI E LINEE GUIDA

## GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Per informazioni: [fabio.cadoni@isprambiente.it](mailto:fabio.cadoni@isprambiente.it)