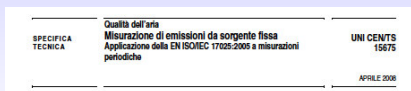


**Applicazione della
UNI CEN TS 15675:2008**

Alle misurazioni periodiche di parametri in flussi gassosi convogliati



M.Bettinelli - P.Bisio



Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

1

Settore : Qualità dell'aria

Argomento :

Misurazione di emissioni da sorgente fissa

Dettaglio (titolo) :

Applicazione della EN ISO/IEC
17025:2005 a misurazioni periodiche

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

2

Obiettivo del documento :

La specifica tecnica integra i requisiti della UNI CEI EN ISO IEC 17025:2005, ed è stata redatta per dimostrare la competenza dei laboratori che effettuano misurazioni periodiche di emissioni da sorgente fissa

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

3

Cosa è compreso (1):

- il prelievo di campioni rappresentativi di emissioni e successive analisi di laboratorio su gas e particolati;
- la determinazione di parametri di riferimento come temperatura, pressione, vapore acqueo e contenuto di ossigeno alle emissioni;
- l'uso di strumenti portatili (come strumenti portatili e strumenti trasportabili usati in laboratori mobili) in campo.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

4

A chi si applica :

- la specifica tecnica si applica a tutti i laboratori che effettuano misurazioni periodiche di emissioni da sorgenti fisse,
- taratura di sistemi di misurazione automatici in accordo alla UNI EN 14181:2005
- prove in sito di sistemi di misurazione automatici allo scopo di valutare la conformità

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

5

Validità :

UNI CEN/TS 15675:2008 è il recepimento, in lingua inglese, della specifica tecnica europea CEN/TS 15675 (edizione ottobre 2007), che assume così lo status di specifica tecnica nazionale italiana. La scadenza del periodo di validità del CEN/TS 15675 è stata fissata inizialmente dal CEN per ottobre 2010

Entrata in vigore : 17 aprile 2008.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

6

Origine ⁽¹⁾:

il documento **CEN/TS 15675:2007** è stato predisposto dal Comitato Tecnico

CEN/TC 264 "Qualità dell'aria", gruppo di lavoro WG 19 "Emissions monitoring strategy" del CEN/TC 264

come uno dei tre documenti di base per la misura di emissioni stazionarie:

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

7

Origine ⁽²⁾:

1. EN 15259

Air quality : Measurement of stationary source emissions - Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

8

Origine ⁽³⁾:

2. CEN/TS 15674

Air quality — Measurement of stationary source emissions — Guidelines for the elaboration of standardised methods

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

9

Origine ⁽⁴⁾:

3. CEN/TS 15675

Air quality — Measurement of stationary source emissions — Application of EN ISO/IEC 17025:2005 to periodic measurements

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

10

Perchè ce ne occupiamo ⁽¹⁾:

Nel corso del Laboratory Committee Management Group meeting and Laboratory Committee meeting, tenutosi a Caparica, Portugal, dal 17 al 19 marzo 2009 sono state prese alcune decisioni relative al documento EN/TS 15675

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

11

Perchè ce ne occupiamo ⁽²⁾:

in particolare è stato richiesto agli organismi di **considerarlo un documento normativo** ai fini dell'accreditamento (pur senza riportarlo sul certificato di accreditamento, avendo EN/TS 15675 un livello non equivalente alla ISO 17025).

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

12

Perchè ce ne occupiamo ⁽³⁾:

Successivamente EA Laboratori Committee, su richiesta dell'Assemblea, ha stabilito che, per le analisi delle emissioni, gli organismi di accreditamento dovranno verificare anche la conformità ai requisiti della specifica CEN/TS 15675:2007 in aggiunta a quelli della ISO 17025.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

13

Contenuti e problematiche ⁽¹⁾:

Come ben noto la norma europea EN ISO / IEC 17025:2005 contiene i requisiti generali per la verifica della capacità dei laboratori di prova, sia in termini di competenza tecnica che di validità dei risultati emessi.

La stessa norma EN ISO / IEC 17025:2005 riconosce che potrebbe essere necessario spiegare o interpretare determinati requisiti della norma europea per garantirne una applicazione coerente

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

14

Contenuti e problematiche ⁽²⁾:

La specifica tecnica CEN/TS 15675:2007 fornisce le linee guida per l'applicazione della norma EN ISO / IEC 17025 : 2005 nel settore della misurazione periodica delle emissioni da sorgenti fisse.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

15

Contenuti e problematiche ⁽³⁾:

Le misurazioni periodiche delle emissioni possono essere effettuate per una vasta gamma di sostanze, utilizzando varie tecniche, che hanno entrambe le componenti di campionamento e di analisi (alcuni esempi di norme CEN e ISO sono riportati nell'allegato A).

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

16

Allegato A (informativo) :

metodi di misura

tabella A.1 riporta i metodi Europei

tabella A.2 i metodi internazionali

che possono essere impiegati per la misura di sorgenti stazionarie di emissione). Ciò, comunque, non preclude che altre sostanze possano essere campionate ed analizzate con altri metodi.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

17

Tabella A.1 – Metodi di misura Europei (aggiornati al luglio 2006)

Measured substance or subject of the standard	Standard
Gaseous HCl	EN 1911-1 to -3
Dioxins and Furans	EN 1948-1 to -3
Gaseous organic carbon (total) – low concentrations	EN 12619
Gaseous organic carbon (total) – high concentrations	EN 13526
Gaseous organic carbon (individual compounds)	EN 13649
Total mercury (reference method)	EN 13211
Total mercury (AMS)	EN 14884
Total dust (reference method)	EN 13284-1
Total dust (AMS)	EN 13284-2
Odour concentration by dynamic dilution	EN 13725
Quality assurance of AMS	EN 14181

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

18

Tabella A.1 – Metodi di misura Europei (aggiornati al luglio 2006) - segue

Measured substance or subject of the standard	Standard
Total emissions of As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl and V	EN 14385
Oxygen (O ₂)	EN 14789
Water vapour	EN 14790
Sulphur dioxide (SO ₂)	EN 14791
Nitrogen oxides (NO _x)	EN 14792
Carbon monoxide (CO)	EN 15058

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

19

Tabella A.2 – Metodi di misura Internazionali (aggiornati al luglio 2006)

Measured substance or subject of the standard	Standard
Sulphur dioxide (manual method)	ISO 11632
Sulphur dioxide (automated method)	ISO 7935
Oxides of nitrogen	ISO 11564
Carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen (automated methods)	ISO 12039
Particulates in ducts (manual method)	ISO 9096
Particulate matter at low concentration (manual method)	ISO 12141
Fluoride content	ISO 15713
Polycyclic aromatic hydrocarbons	ISO 11338-1 and -2
Continuous flow measurement	ISO 14164
Sampling for the automated determination of gas concentration	ISO 10396

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

20

Qualche considerazione preliminare⁽¹⁾:

La misurazione periodica delle emissioni è diffusamente utilizzata, in particolare quando i sistemi di misura automatizzati (AMS) per l'installazione non sono disponibili o sono ritenuti inadeguati per ragioni di costo o tecniche di applicazione.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

21

Qualche considerazione preliminare⁽²⁾:

Tali impieghi, che possono essere effettuati per motivi contrattuali e legali, comprendono :

- la determinazione della conformità ai valori limite di emissione;
- la taratura di sistemi di misura automatizzati AMS;

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

22

Qualche considerazione preliminare⁽³⁾:

- prove sul campo di AMS per la valutazione di conformità;
- verifiche in campo dell'efficacia dei sistemi di abbattimento e determinazione dei fattori di emissione;
- inventario delle sorgenti e degli effetti.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

23

Qualche considerazione preliminare⁽⁴⁾:

il campionamento in situ
e
l'analisi in laboratorio

sono due attività molto diverse, che sono generalmente effettuate da due diversi gruppi.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

24

Qualche considerazione preliminare⁽⁵⁾:

Secondo la UNI CEN/TS 15675:2008 non necessariamente i due gruppi devono appartenere allo stesso laboratorio;

In some EU member states, accreditation of sampling and analysis is required for carrying out periodic measurement for regulatory purposes. Where this is not the case, it is still generally preferred that the subcontractor is accredited to EN ISO/IEC 17025:2005 for the relevant scope of sampling or analysis. If this is not available the lead contractor should audit the sub-contractor to verify its competence according to EN ISO/IEC 17025:2005. Also in some EU member states there can be legal requirements that

- both the sampling and analysis are carried out by a single laboratory, or
- the sampling team is always the lead contractor and is responsible for the whole of the measurement including signing off the overall measurement report.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

25

Qualche considerazione preliminare⁽⁶⁾:

Ai fini della conformità con il punto 4.5 della norma EN ISO / IEC 17025:2005 o la squadra di campionamento o la squadra di analisi dovrebbe essere identificata come il contraente principale (con l'altra identificata come il subappaltatore).

In tali circostanze, i requisiti contrattuali che determinano l'interfaccia tra le squadre devono essere chiaramente documentati.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

26

Qualche considerazione preliminare⁽⁷⁾:

In alcuni Stati membri della UE, l'accreditamento del campionamento e dell'analisi sono regolamentati come necessari ai fini dell'esecuzione periodica di misure alle emissioni.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

27

Qualche considerazione preliminare⁽⁸⁾:

Vi possono essere requisiti legali in base ai quali :

• sia il campionamento che l'analisi vengono effettuate da un singolo laboratorio,

Oppure

• il laboratorio che effettua il prelievo di campioni è considerato **lead-contractor** (contraente principale) ed è responsabile per l'insieme della misura, compresa la firma della relazione tecnica di misura.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

28

Analisi della specifica tecnica CEN/TS 15675:2007

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

29

Analisi della specifica tecnica UNI CEN/TS 15675:2008

Qualità dell'aria
Misurazione di emissioni da sorgente fissa
Applicazione della EN ISO/IEC 17025:2005 a misurazioni periodiche

UNI CENTS
15675

Contents

	Page
Foreword	3
Introduction	4
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Management requirements	10
5 Technical requirements	10
5.1 General	10
5.2 Personnel	10
5.3 Accommodation and environmental conditions	11
5.4 Test and method validation	12
5.5 Equipment	14
5.6 Measurement traceability	15
5.7 Sampling	16
5.8 Handling of test items	20
5.9 Assuring the quality of test results	20
5.10 Reporting the results	20
Annex A (informative) Measurement standards	22
Annex B (informative) Example competence criteria for personnel carrying out emission measurements	24
Annex C (informative) Selection of standard methods	29
Annex D (informative) Examples of emission measurement equipment	30
Annex E (informative) Operation and verification checks on equipment	39
Annex F (informative) Site review	40
Annex G (informative) Abbreviations	41
Bibliography	42

M.Bettin

Roma 1
Milano

30

Campo di applicazione⁽¹⁾:

Verifica di competenza dei laboratori che effettuano periodicamente :

1. il prelievo di campioni rappresentativi delle emissioni e le successive analisi di laboratorio per fasi gas e particolato;
2. la determinazione dei parametri fisici e chimico-fisici di riferimento, (temperatura, pressione, umidità, tenore di vapore acqueo, tenore di ossigeno);

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

31

Campo di applicazione⁽²⁾:

3. l'utilizzo di strumenti portatili (come strumenti portatili e trasportabili strumenti utilizzati in laboratori mobili) nel settore.

Inoltre la specifica tecnica è applicabile a tutti i laboratori che effettuano:

4. attività di taratura dei sistemi di misurazione automatici installati in situ secondo la norma EN 14181:2004
5. prove in campo di sistemi di misurazione automatizzati per scopi di valutazione di conformità.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

32

Campo di applicazione⁽³⁾:

Per ACCREDIA – SINAL trattasi di prove (variamente) in categoria :

0 – I – II - III

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

33

CEN/TS 15675:2007–non parliamo di⁽¹⁾:

1. Riferimenti normativi
2. Ulteriori requisiti EN ISO/IEC 17025:2005
3. Requisiti tecnici – generalità

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

34

CEN/TS 15675:2007-non parliamo di⁽²⁾:

Ulteriori paragrafi per i quali non vengono riportate ulteriori informazioni rispetto a

UNI EN ISO / IEC 17025:2005

(5.3.5 – 5.4.3 – 5.4.4 – 5.4.5.1 – 5.4.5.3 – 5.4.7 – 5.5.1 – 5.5.3 – 5.5.7 – 5.5.8 – 5.5.9 – 5.5.11 – 5.5.12 – 5.6.1 – 5.6.2.1 – 5.6.2.2 – 5.6.3 – 5.8.4 – 5.10.2 – 5.10.3.2 – 5.10.4 – 5.10.6 – 5.10.7 – 5.10.8 – 5.10.9)

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

35

CEN/TS 15675:2007- requisiti tecnici ⁽¹⁾:

5.2 Personale

Criteri di competenza per il personale sono obbligatori (un esempio viene riportato nell'allegato B)

La misurazione delle emissioni in sorgenti fisse è complessa e richiede la capacità di lavorare in difficili condizioni di funzionamento.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

36

CEN/TS 15675:2007- requisiti tecnici ⁽²⁾:

5.2 Personale

Il personale deve essere pertanto valutato per garantire che soddisfi i requisiti (la specifica riporta "di idoneità fisica") tali da potere operare in condizioni difficili.

La competenza del personale è un aspetto fondamentale e la specifica tecnica demanda agli organismi di accreditamento la valutazione della competenza del personale (ad esempio durante le visite in sito)

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

37

CEN/TS 15675:2007- requisiti tecnici ⁽⁴⁾:

5.2 Personale

....

e la considerazione / valutazione dell'istruzione, dell'esperienza personale e di qualsiasi sistema di certificazione.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

38

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽¹⁾:

Esempio di criteri di competenza per il personale effettua le misurazioni delle emissioni

- è tecnicamente necessario un **numero sufficiente di personale qualificato** (ai fini della preparazione, realizzazione e valutazione delle misurazioni delle emissioni)

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

39

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽²⁾:

- il personale deve **dimostrare competenze adeguate** a diversi livelli di esperienza e di responsabilità. (ad esempio ci possono essere di tre livelli di competenza: un supervisore tecnico, un tecnico e un assistente tecnico; l'assistente tecnico dovrebbe intraprendere misure sotto la supervisione di un tecnico. Il supervisore tecnico sarebbe responsabile per la redazione del piano delle misure e per l'effettuazione delle misure in situ, nonché della preparazione della relazione tecnica

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

40

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽³⁾:

Per **dimostrare la competenza** possono essere usati i seguenti criteri:

- un adeguato corso di studio delle scienze naturali o in ingegneria presso un'università o una scuola tecnica o di altri corsi tecnici pertinenti;
la prova delle conoscenze fornite da una presentazione dei rapporti sulle misurazioni;
- esami e valutazioni di competenza;
- la prova della formazione acquisita utilizzando registri, che dimostrano un importo minimo definito di lavoro che ha fornito sia le conoscenze che l'esperienza pratica.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

41

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽⁴⁾:

L'individuazione **dell'obiettivo della misura** richiede:

- conoscenza del contesto normativo entro il quale gli operatori sono tenuti a controllare le emissioni indagate;
- conoscenza della natura e dei limiti dell'emissione
- conoscenza delle unità di misura della misurazione e dell'importanza delle condizioni normali;
- procedimento di raccolta di informazioni specifiche sul processo e sull'impianto:

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

42

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽⁵⁾ :

L'individuazione dell'obiettivo della misura richiede :

conoscenza degli stadi di processo e degli effetti che hanno sul campionamento:

- funzionamento continuo con stato stazionario, variabile o ciclico
- lotti;
- tipicità dell'operazione
- flussi di massa
- tempi delle operazioni
- variazioni di flusso
- composizione del carburante
- temperatura, pressione e umidità (vapore acqueo) nell'effluente.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

43

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽⁶⁾ :

Caratteristiche di salute e sicurezza

- capacità di effettuare le misurazioni periodiche in altezza e in difficili condizioni di lavoro
- competenza nell'uso e cura dei dispositivi di protezione individuale
- consapevolezza dei pericoli connessi con l'attività di misurazione delle emissioni

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

44

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽⁷⁾ :

La selezione dei siti di campionamento richiede :

- conoscenza delle norme relative alla localizzazione di punti di campionamento,
- capacità di selezionare un luogo di campionamento, se necessario
- capacità di confermare che la posizione di campionamento selezionata è conforme ai requisiti dello standard pertinente (ad esempio, considerate le variazioni di temperatura e di flusso)
- la consapevolezza che effettuare il campionamento in luoghi che non soddisfano i requisiti delle norme hanno un effetto sulla incertezza dei risultati delle misurazioni.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

45

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽⁸⁾ :

la scelta e l'utilizzo dei metodi di misura richiede :

- conoscenza della gerarchia dei metodi
- capacità di dimostrare la conoscenza dei metodi standard appropriati
- l'importanza della conoscenza di un rigoroso rispetto di protocolli e metodi standard
- esperienza generale con i requisiti dei principali metodi
- conoscenza delle metodiche analitiche di laboratorio

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

46

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽⁹⁾ :

la verifica del corretto funzionamento di apparecchiature / attrezzature richiede:

- conoscenza dei principi generali delle misurazioni periodiche
- importanza di prelievi di campioni rappresentativi nel caso di inquinanti gassosi e di materiale particolato, e del campionamento isocinetico per materiale particolato
- conoscenza delle condizioni di manutenzione e funzionamento dell'impianto in relazione ai parametri fisici da rilevare (volume del flusso, umidità, pressione e temperatura)

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

47

ALLEGATO B (INFORMATIVO)⁽¹⁰⁾ :

la verifica del corretto funzionamento di apparecchiature / attrezzature richiede:

- conoscenza dei principi di funzionamento di linee di campionamento e possesso di informazioni sufficienti circa le modalità di funzionamento delle attrezzature ai fini del controllo delle perdite di materiale, delle misurazioni in sito e di recupero del campione
- buone pratiche di campionamento con le attrezzature
- conoscenze che le attrezzature devono essere correttamente pulite e mantenute pulite sul posto per evitare la contaminazione

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

48

ALLEGATO B (INFORMATIVO) ⁽¹¹⁾ :

l'individuazione delle informazioni a sostegno della elaborazione dei risultati dei test richiede conoscenza di dati quali :

- disposizioni legislative in materia di rispetto dei limiti
- espressione diretta dei risultati di lettura della strumentazione (ad esempio, percentili)
- uso di registratori di dati
- capacità di trattare i dati
- utilizzo di fogli di lavoro
- conoscenza della conversione dei valori misurati per le condizioni standard di temperatura, pressione, ossigeno e vapore acqueo

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

49

ALLEGATO B (INFORMATIVO) ⁽¹²⁾ :

l'individuazione delle informazioni a sostegno della elaborazione dei risultati dei test richiede conoscenza di dati quali :

- conoscenza del calcolo dei risultati (portata volumetrica)
- concentrazioni dei risultati analitici
- concentrazione delle emissioni
- tassi di emissione e fattori di emissione

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

50

ALLEGATO B (INFORMATIVO) ⁽¹³⁾ :

la redazione di una relazione completa (come indicato nella norma EN 15259) richiede la conoscenza delle problematiche connesse all'espressione dell'incertezza di misura comprendendo in ciò:

- il concetto di incertezza di misura
- le fonti di incertezza
- gli errori casuali e sistematici
- le componenti che costituiscono l'incertezza composta
- gli approcci per quantificare l'incertezza
- i metodi per determinare l'incertezza.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

51

5.3 Attrezzature, reagenti e condizioni ambientali

il campionamento per le misurazioni periodiche viene effettuato sovente in condizioni difficili (altezza, condizioni meteorologiche ecc.).



M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

52

5.3 Attrezzature, reagenti e condizioni ambientali

L'utilizzo di una piattaforma mobile prevede la verifica preliminare della sua idoneità per dimensioni e requisiti di sicurezza ai fini della corretta esecuzione della misurazione (come specificato nella norma EN 15259).



M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

53

5.3 Attrezzature, reagenti e condizioni ambientali

✓ Attrezzature e reagenti devono essere protetti da eventuali danni durante l'immagazzinamento e il trasporto dal sito di campionamento al laboratorio ove verrà effettuata l'analisi;



M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

54

5.3 Attrezzature, reagenti e condizioni ambientali

In merito alla protezione dell'integrità dei reagenti durante l'immagazzinamento e il trasporto, si segnala la buona pratica di conservare i reagenti ed i campioni al riparo dalla luce diretta del sole e di garantire un adeguato controllo della temperatura.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

55

QUAL'E' LA SITUAZIONE

**RISPETTO ALLE
PRESCRIZIONI DELLA
UNI CEN/TS 15675 : 2008 ?**

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

56



- ✓ il punto di misura deve essere facilmente accessibile e sicuro;
- ✓ Particolare attenzione dovrà essere prestata ad una sufficiente protezione del posto di lavoro da calore e polvere.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

57



Condizioni ambientali severe
(es. Temperatura)

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

58

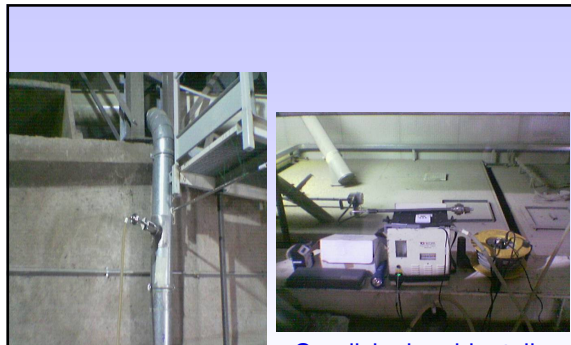


Spazio di lavoro limitato

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

59



Condizioni ambientali severe (es. Polverosità)

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

60

Condizioni "ideali" di lavoro

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

61

Condizioni "ideali" di lavoro

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

62

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

63

5.4 Validazione dei metodi

Il laboratorio si avvale di procedure scritte, come specificato nella norma EN 15259. Le procedure scritte devono contenere almeno:

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

64

5.4 Validazione dei metodi

a) le procedure operative (PO), che dovrebbero fornire indicazioni supplementari rispetto ai metodi e atti a chiarire le tecniche di campionamento e di analisi e fornire istruzioni dettagliate su come le apparecchiature devono essere utilizzate e in che modo i dati devono essere registrati e come i risultati devono essere comunicati;

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

65

5.4 Validazione dei metodi

b) un dettagliato piano di misurazione, che dovrebbe, in particolare, specificare :

- condizioni di funzionamento del processo industriale (compreso il combustibile e le materie prime)
- componenti dei gas di rifiuti e quantitativi di riferimento necessari alla determinazione analitica

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

66

5.4 Validazione dei metodi

- *organizzazione temporale e spaziale delle misurazioni richieste*
- *metodi di misurazione da applicare*
- *incertezza di misura*
- *sezioni di misurazione e valutazione dei siti*

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

67

5.4 Validazione dei metodi

- *supervisore tecnico, personale ausiliario e di aiuto per la realizzazione di misurazione*
- *date proposte per la misurazione*
- *disposizioni in materia di redazione delle relazioni tecniche*

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

68

5.4 Validazione dei metodi

Una selezione dei metodi di misurazione deve essere effettuata in conformità con i metodi specificati e previa valutazione:

della normativa primaria, come le direttive CE

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

69

5.4 Validazione dei metodi

Valutazione della normativa primaria,

(ad esempio, per gli impianti di incenerimento dei rifiuti [1] e per i grandi impianti di combustione [2] Direttive), con specificazione dei metodi che dovrebbero essere utilizzate e l'eventuale necessità di sistemi di misura automatizzati (AMS)

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

70

5.4 Validazione dei metodi

Valutazione della normativa primaria:

[1] Directive 2000/76/EC of the European Parliament and of the Council of 4 December 2000 on the incineration of waste, OJ L 332, p. 91

[2] Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants, OJ L 309, p. 1

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

71

5.4 Validazione dei metodi

2. della normativa di secondo livello, come ad esempio i permessi rilasciati ai sensi della direttiva IPPC [3], che sono tenuti a specificare il metodo;

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

72

5.4 Validazione dei metodi

Valutazione della normativa di secondo livello:

[3] Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control, OJ L 257, p. 26 – 40

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

73

5.4 Validazione dei metodi

La European IPPC Bureau ha prodotto un documento di riferimento sui principi generali di sorveglianza [4]. Questo documento riconosce che, ove possibile, le emissioni devono essere monitorate utilizzando le norme prodotte da standard riconosciuti, e definisce una gerarchia di norme (allegato A e allegato C).

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

74

5.4 Validazione dei metodi

Riferimento European IPPC Bureau :

[4] Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Reference Document on the General Principles of Monitoring, European Commission, European IPPC Bureau, November 2002

(riferimento : allegato A)

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

75

Tabella A.1 – metodi di misura europei (aggiornati al luglio 2006)

Measured substance or subject of the standard	Standard
Gaseous HCl	EN 1911-1 to -3
Dioxins and Furans	EN 1948-1 to -3
Gaseous organic carbon (total) – low concentrations	EN 12619
Gaseous organic carbon (total) – high concentrations	EN 13526
Gaseous organic carbon (individual compounds)	EN 13649
Total mercury (reference method)	EN 13211
Total mercury (AMS)	EN 14884
Total dust (reference method)	EN 13284-1
Total dust (AMS)	EN 13284-2
Odour concentration by dynamic dilution	EN 13725
Quality assurance of AMS	EN 14181

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

76

Tabella A.1 – metodi di misura europei (aggiornati al luglio 2006) - segue

Measured substance or subject of the standard	Standard
Total emissions of As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl and V	EN 14385
Oxygen (O ₂)	EN 14789
Water vapour	EN 14790
Sulphur dioxide (SO ₂)	EN 14791
Nitrogen oxides (NO _x)	EN 14792
Carbon monoxide (CO)	EN 15058

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

77

Tabella A.2 – metodi di misura internazionali (aggiornati al luglio 2006)

Measured substance or subject of the standard	Standard
Sulphur dioxide (manual method)	ISO 11632
Sulphur dioxide (automated method)	ISO 7935
Oxides of nitrogen	ISO 11564
Carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen (automated methods)	ISO 12039
Particulates in ducts (manual method)	ISO 9096
Particulate matter at low concentration (manual method)	ISO 12141
Fluoride content	ISO 15713
Polycyclic aromatic hydrocarbons	ISO 11338-1 and -2
Continuous flow measurement	ISO 14164
Sampling for the automated determination of gas concentration	ISO 10396

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

78

If the standard is not dictated by mandatory requirements, then monitoring standards should be used in the following order of priority as given in the European IPPC Bureau's Reference Document on the General Principles of Monitoring [4]:

- Comité Européen de Normalisation (CEN);
- International Standardisation Organisation (ISO).

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

79

If the substance cannot be monitored using standards covered by the above, a method can be selected from a national standard. Such standard are elaborated e.g. by the following organisations:

- American Society for Testing and Materials (ASTM);
- Association Francaise de Normalisation (AFNOR);
- British Standards Institution (BSI);
- Deutsches Institut für Normung (DIN);
- United States Environmental Protection Agency (US EPA);
- Verein Deutscher Ingenieure (VDI).

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

80

Nei casi in cui è necessario modificare un metodo o utilizzare un metodo diverso da quello proposto per la prima volta da parte del cliente, si deve dimostrare l'equivalente per mezzo di un processo di convalida, ad esempio, come specificato nel CEN / TS 14793:2005.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

81

Il processo di convalida consiste :

- *nella definizione del metodo e del campo di equivalenza (intervallo e tipo di gas a effetto matrice)*
- *nella determinazione del metodo di calcolo, dell'incertezza e delle altre caratteristiche, come limite di rilevazione del metodo e la selettività e, se del caso, una verifica del rispetto del limite massimo di incertezza*

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

82

Il processo di convalida consiste :

- *nel controllo della ripetibilità e della mancanza di errore sistematico del metodo nel campo di applicazione e, se del caso, nel confronto con il materiale specifico a rischio per il tipo di matrice definita in materia di equivalenza.*

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

83

5.4 Stima dell'incertezza di misura

Se un metodo fornisce indicazioni per la determinazione dell'incertezza associata, queste possono essere utilizzate solo se i requisiti del metodo sono rispettati in pieno.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

84

5.4 Stima dell'incertezza di misura

Se i requisiti e le condizioni di un metodo non vengono rispettati in toto o se di un metodo non vengono fornite indicazioni in merito all'incertezza di misura, il laboratorio adotterà dei metodi di stima.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

85

5.4 Stima dell'incertezza di misura

EN ISO 14956 e EN ISO 20988 forniscono una guida su come stimare l'incertezza delle misurazioni.

*Per le misurazioni periodiche possono essere utilizzati i **seguenti approcci** (a seconda della situazione)*

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

86

5.4 Stima dell'incertezza di misura

- *ripetere misurazioni su materiali di riferimento;*
- *lavori sperimentali sul campo, ad es., prove di ripetibilità, abbinare a confronti e circuiti interlaboratorio*
- *stime basate su risultati precedenti o dati già in possesso del laboratorio (ad esempio specifiche della strumentazione)*

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

87

5.5 Apparecchiature

- *Le apparecchiature di misura devono essere costruite in **materiali** che soddisfano o superano i requisiti previsti dal metodo impiegato.*
- *La cronologia degli interventi di uso e manutenzione delle apparecchiature deve essere **rintracciabile**, in modo che le possibili cause dei problemi possano essere determinate.*

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

88

5.5 Apparecchiature

- *UNI EN ISO / IEC 17025:2005 riconosce che altre procedure possono essere necessarie qualora l'apparecchiatura di misurazione venga utilizzata **al di fuori** del laboratorio permanente per le prove e il campionamento.*

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

89

5.5 Apparecchiature

*Attrezzature che sono state tarate **non devono essere soggette ad urti** durante il trasporto. Ciò richiede di rendere sicuro (tramite idonee modalità procedurale) manipolazione e trasporto delle apparecchiature. Le attrezzature che vengono assemblate sul posto devono essere idoneo allo scopo di soddisfare i requisiti di **controllo delle perdite** indicate nel metodo utilizzato.*

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

90

5.5 Apparecchiature

Prima dell'inizio della misurazione, l'attrezzatura deve essere soggetta a controlli di qualità operativa e in conformità con le specifiche del metodo di misurazione

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

91

5.5 Apparecchiature

Tali attrezzature includono:

- ✓ strumenti di misura dei parametri fisici, quali temperatura, pressione, flusso, volume
- ✓ analizzatori di gas (ad esempio, gli analizzatori di NOx chemiluminescenza, analizzatori FID, paramagnetici analizzatori di ossigeno).
- ✓ I gas campione utilizzati per la taratura devono essere riconducibile a unità SI.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

92

5.5 Apparecchiature

- Alcuni materiali e dotazioni accessorie intervenenti nella misurazione devono essere **tarati periodicamente**, ad esempio, sonde Pitot, manometri, termocoppie, burette e pipette.
- La periodicità di taratura può variare da apparecchiatura ad apparecchiatura.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

93

5.7 Campionamento

Le misurazioni delle emissioni sono strutturate in diversi stadi:

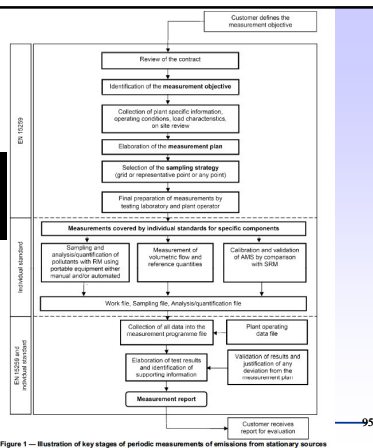
1. Pianificazione,
2. Campionamento,
3. Analisi vera e propria
4. Reporting dei risultati.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

94

FASI



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

95

5.7 Campionamento

Poiché la fase di campionamento avviene lontano dal laboratorio, la migliore prassi operativa è la seguente:

- **sopralluogo preliminare** del sito di misurazione delle emissioni da parte del personale necessario per comprendere la situazione fisica e logistica sul posto prima di iniziare il lavoro.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

96

5.7 Campionamento

- **premisurazione** con esame dei risultati ottenuti. La revisione deve fornire informazioni essenziali per determinare il metodo di misurazione adeguato, lo sviluppo e la misurazione del piano dei monitoraggi, che devono essere approvati prima di effettuare il lavoro.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

97

5.7 Campionamento

- **revisione** una persona responsabile dal punto di vista tecnico (supervisore tecnico) effettua la revisione. Il riesame deve comprendere uno scambio di informazioni con il gestore dell'impianto per ottenere informazioni utili per il lavoro.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

98

5.7 Campionamento

- **sopralluogo di revisione** deve essere effettuata ad una data precedente alla data di campionamento, in modo che vi sia tempo sufficiente per preparare il piano di misura e per qualsiasi correzione che dovrà essere effettuata dalla squadra e / o dall'operatore o dall'autorità di controllo.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

99

5.7 Campionamento

Il riesame del sito deve essere documentato.
Il sopralluogo può essere abbreviato una volta che il laboratorio ha piena conoscenza del sito e dei requisiti specifici del lavoro da eseguire.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

100

5.7 Campionamento

- **piano di misurazione** (EN ISO / IEC 17025:2005 richiede un piano di campionamento). Un responsabile tecnico deve predisporre un piano di misurazione.

Quando vengono effettuate le misurazioni delle emissioni per motivi autorizzativi / di controllo del processo, l'autorità competente prima dell'inizio della misurazione dovrebbe approvare il piano. Il laboratorio deve conservare una copia del piano.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

101

5.7 Campionamento

- **file del programma di misura** : un file deve essere usato per registrare tutti i dettagli del programma di misurazione delle emissioni per ogni singolo punto di emissione. Il file di programma di misura deve contenere, come minimo, le seguenti informazioni:

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

102

5.7 Campionamento

- ✓ attrezzature utilizzate
- ✓ riferimento alle attrezzature per la campagna di misurazione
- ✓ moduli utilizzati dal gestore del sito
- ✓ reagenti, campioni e mezzi utilizzati
- ✓ registrazione degli scostamenti;
- ✓ registrazione dei dati misurati.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

163

5.7 Campionamento

- fogli di registrazione Il laboratorio deve disporre di procedure per la registrazione di dati di misurazione e le operazioni relative alle misurazioni delle emissioni.

Questi fogli sono inclusi come parte della relazione finale di misura e devono, come minimo, includere le seguenti informazioni:

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

164

5.7 Campionamento

- ✓ data
- ✓ luogo di campionamento (includere planimetrie, schemi e diagrammi, quando necessario)
- ✓ nome dell'operatore che effettua le misure
- ✓ metodo di misura utilizzato
- ✓ identificazione delle apparecchiature

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

165

5.7 Campionamento

- ✓ condizioni ambientali, ad esempio, la pressione atmosferica
- ✓ inizio e fine della misura
- ✓ per i metodi manuali, le modalità di campionamento, ad esempio, lettura del contatore volumetrico, pressione e temperatura

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

166

5.7 Campionamento

Se le misurazioni richiedono l'analisi del campione, questa deve essere effettuata presso un laboratorio permanente della struttura che ha prelevato il campione

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

167

5.8 Manipolazione degli oggetti di prova

Una volta raccolti, i campioni devono essere mantenuti nelle condizioni ambientali che non alterano l'integrità del risultato.

L'autorità competente può richiedere una conservazione di un campione per l'analisi successiva.

Il verbale deve descrivere con precisione la persona che ha la responsabilità dei campioni, e la loro collocazione.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

168

5.8 Manipolazione degli oggetti di prova

- il recupero del particolato a monte del filtro dovrebbe essere effettuato in loco, piuttosto al rientro in laboratorio.
- Il trasporto di gas di scarico non dovrebbe pregiudicare il risultato del campione.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H09



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H10

5.8 Manipolazione degli oggetti di prova

- Eventuali deviazioni da un metodo di misura causati da siti che non sono conformi ai requisiti del metodo (ad esempio, l'accesso limitato) devono essere registrati.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H11

accesso
limitato
con
conseguen
ti difficoltà
operative



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H12



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

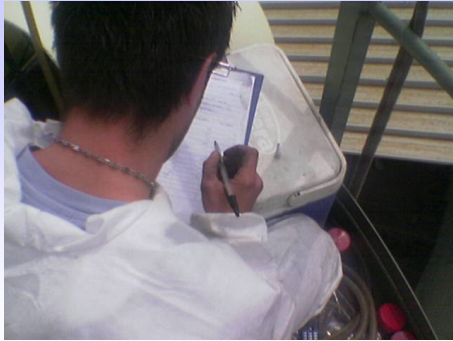
H13



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H14



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H15



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H16

accesso
limitato con
conseguenti
difficoltà
operative



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H17



M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H18

5.9 Assicurazione qualità dei risultati

- Qualora disponibili risultati di Proficiency Test (PT) o prove interlaboratorio, essi dovrebbero essere utilizzati al fine di garantire la qualità dei risultati. Dettagli sull'uso di schemi PT sono forniti nella guida ISO 43.

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H19

5.9 Assicurazione qualità dei risultati

Alcuni PT di confronto interlaboratorio sono disponibili per le misurazioni delle emissioni.

Tuttavia, essi non coprono tutti gli aspetti rilevanti, ma principalmente :

M.Bettinelli - P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

H20

5.9 Assicurazione qualità dei risultati

- ✓ analisi di miscele di gas;
- ✓ parametri fisici ad esempio, il flusso, velocità, temperatura
- ✓ uso di siti di misura, con caratteristiche note
- ✓ pesata dei filtri e materiale particolato.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

121

5.9 Assicurazione qualità dei risultati

l'incertezza di campionamento può essere valutata con l'ausilio di circuiti inter-laboratorio condotti presso emissioni con caratteristiche note. I risultati analitici possono essere controllati utilizzando PT con materiali di riferimento.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

122

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007

SUI LABORATORI (1):

- necessità di definire in modo più completo la qualificazione, la **formazione** ed il **mantenimento della qualifica** nei confronti del personale che svolge attività di campionamento

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

123

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUI LABORATORI (2):

- necessità di **documentare** le attività di **pre-campionamento** (e che riguardano in particolare modo la verifica preliminare del sito di campionamento e delle condizioni al contorno)

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

124

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUI LABORATORI (2):

- necessità di **redigere un piano di misurazione** da parte di un responsabile tecnico e di raccordarsi – se del caso - con le autorità per le fasi di pianificazione ed effettuazione dei rilevamenti.

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

125

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUI LABORATORI (4):

- necessità di **selezionare idoneamente i metodi di prova** impiegati, di avvalersi di procedure di dettaglio e di validare / convalidare i metodi (es. CEN/TS 14793:2005)
- necessità di **definire, predisporre e gestire idonei strumenti di registrazione in campo** dei dati grezzi di campionamento

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

126

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUI LABORATORI ⁽⁵⁾:

- necessità di garantire il corretto stato di manutenzione e riferibilità per la strumentazione di campionamento
- necessità di garantire le corrette condizioni di prelevamento e trasporto dei campioni al laboratorio per la successiva analisi

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

127

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUI LABORATORI ⁽⁶⁾:

- necessità di valutare / stimare l'incertezza di misura derivante dalle attività di misurazioni periodiche di emissioni su sorgenti fisse (es. EN/ISO 14956 – EN/ISO 20988)
- necessità di affrontare le problematiche di assicurazione di qualità dei risultati, pur tenendo conto delle (non elevate) disponibilità e significatività di Proficiency Test

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

128

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUI LABORATORI ⁽⁷⁾:

- necessità di vedere verificati da parte degli ispettori ACCREDIA – SINAL gli aspetti sopra individuati in maniera la più possibile **uniforme e riferibile** (es. lista di riscontro adeguata)

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

129

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUGLI ISPETTORI ACCREDIA-SINAL ⁽¹⁾:

- necessità di **verificare** in maniera la più possibile **uniforme e riferibile** gli aspetti derivanti dal documento CEN/TS 15675:2007 presso i laboratori accreditati (es. lista di riscontro adeguata)

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

130

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUGLI ISPETTORI ACCREDIA-SINAL ⁽²⁾:

- necessità di maggiore dettaglio nella verifica delle attività pre-campionamento e di campionamento effettuate dai laboratori, con **sistematica valutazione in stazione esterna**
- necessità di una più puntuale valutazione dei dati di **validazione dei metodi** e di stima dell'**incertezza di misura** da parte dei laboratori

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

131

RICADUTE DEL DOCUMENTO CEN/TS 15675:2007 SUGLI ISPETTORI ACCREDIA-SINAL ⁽³⁾:

- necessità di una più puntuale valutazione dei dati di assicurazione qualità dei risultati da parte dei laboratori

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

132

**DOCUMENTO UNI CEN/TS
15675:2008**

cosa si sta facendo e/o si farà :

- Documento di dettaglio per i Laboratori
- Lista di riscontro dedicata
- Ricercare un maggior accordo tra ispettori ACCREDIA – SINAL che operano nel campo delle emissioni (mediante incontri specifici)

M.Bettinelli – P.Bisio

Roma 8-9 ottobre 2009
Milano 22-23 ottobre 2009

#33