



**ECO
CHIMICA
ROMANA**



ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0286



TARATURA E VALIDAZIONE DEL SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA

QAL2 REPORT

effettuato per conto di

BASF Italia S.r.l.

Stabilimento di Roma

Camino E18

Novembre 2013

INDICE DELLE SCHEDE TECNICHE

	Numero
DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI	1
PROCEDURA DI CALCOLO	2
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	3
CONDIZIONI OPERATIVE DELL'IMPIANTO	4
LABORATORIO DI ANALISI E PERSONALE	5
SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)	6
SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO (SRM)	7
NORME E METODI DI RIFERIMENTO	8
REPORT TEST FUNZIONALE	9
FUNZIONI DI TARATURA, TEST DI VARIABILITA' E RAPPORTI DI PROVA	10

Le informazioni relative alla descrizione dell'impianto, alle condizioni di esercizio nonché alla configurazione del sistema automatico di misura oggetto delle verifiche riportate nel presente documento, sono state fornite dal committente.

SCHEDA TECNICA 1 - DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

QAL: Quality Assurance Levels. Standard di qualità necessari ad assicurare che un AMS rispetti i requisiti imposti dalla legge in termini di precisione ed incertezza nelle misure.

QAL 2: Quality Assurance Level 2. Procedura di taratura, effettuata in parallelo con un altro strumento, atta a verificare l'idoneità dell'AMS al campionamento in continuo delle emissioni, sulla base di valutazioni relative al confronto dei valori misurati dalle due strumentazioni.

AST: Annual Suirveillance Test. Test da effettuare con cadenza annuale per il controllo della funzione di taratura dell'AMS.

AMS: Automated Measuring System. Sistema di misura per il monitoraggio in continuo delle emissioni.

SRM:Standard Reference Method. Sistema di campionamento installato temporaneamente sull'impianto a scopo di verifica.

ELV: Emission Limit Value. Valore limite di emissione.

SCHEDA TECNICA 2 - PROCEDURA DI CALCOLO

DETERMINAZIONE DELLA FUNZIONE DI TARATURA

La funzione di taratura è una funzione matematica lineare con una deviazione standard residua costante.

Essa, in accordo con la norma ISO 11095:1996, è descritta dal seguente modello:

$$y_i = a + bx_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

dove:

x_i è l'i-esimo risultato fornito dal sistema di misura automatico; i va da 1 a N; N15;

y_i è l'i-esimo risultato fornito dal sistema di riferimento; i va da 1 a N; N15;

ε_i è l'incertezza associata al processo di taratura (scarto tra y_i ed il valore "vero");

a è l'intercetta della funzione di taratura;

b è la pendenza della funzione di taratura;

NOTA - Perché si ottenga una "buona" funzione di taratura il range di concentrazioni da utilizzare nella determinazione della funzione stessa, deve essere il più ampio possibile all'interno delle condizioni di normale funzionamento dell'impianto.

In primo luogo vengono calcolate le seguenti quantità:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad (2)$$

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i \quad (3)$$

Successivamente viene determinata la differenza ($y_{s,max}-y_{s,min}$) tra i valori massimi e minimi misurati dal sistema di riferimento (SRM) alle condizioni standard. A questo punto la metodologia di calcolo per la determinazione della funzione di taratura, varia in dipendenza del fatto che la differenza suddetta sia inferiore o superiore al 15% di ELV.

a) Se ($y_{s,max}-y_{s,min}$)15% ELV:

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad (4)$$

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x} \quad (5)$$

NOTA - Qualora il range di concentrazioni sia leggermente maggiore del 15% del limite di emissione e la procedura di calcolo a) fornisca una funzione di taratura inadeguata (ad esempio con pendenza negativa) può essere ugualmente utilizzata la procedura b).

b) Se $(y_{s,max}-y_{s,min}) < 15\%$ ELV:

$$\hat{b} = \frac{\bar{y}}{\bar{x} - Z} \quad (6)$$

$$\hat{a} = -\hat{b}Z \quad (7)$$

dove Z rappresenta la differenza tra la lettura di zero del sistema automatico di misura (AMS) e zero.

NOTA - Nel caso venga utilizzata la procedura b) è essenziale che prima di eseguire le misure parallele, sia provato che l'AMS a concentrazione 0 fornisca una lettura che sia pari o inferiore al limite di rilevabilità strumentale.

La funzione di taratura data dall'equazione seguente:

$$\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i \quad (8)$$

dove:

\hat{y}_i è il valore tarato del sistema automatico di misura (AMS);

x_i è il valore misurato dal sistema automatico di misura (AMS).

Ogni valore misurato x_i verrà convertito in un valore tarato \hat{y}_i per mezzo della funzione di taratura mostrata sopra.

NOTA - in accordo con alcune Direttive Europee [2000/76/CE e 2001/80/CE], al valore tarato deve essere sottratta l'incertezza richiesta prima che vengano effettuati confronti con il limite di emissione; il valore tarato del sistema automatico di misura fornito dalla funzione di taratura (8) è senza sottrazione dell'incertezza richiesta.

La funzione di taratura è valida quando l'impianto viene fatto lavorare all'interno del range di

taratura valido. Questo range di taratura valido è definito come il range di taratura compreso tra zero e $\hat{y}_{s,max}$ più un'estensione del 10% oltre tale valore.

Ciò comporta che solamente i valori che rientrano all'interno del range di validità della retta di taratura, sono valori misurati validi.

DETERMINAZIONE DELLA VARIABILITA'

Per la determinazione della variabilità per ogni set di dati (costituiti da non meno di 15 coppie), per una data funzione di taratura, si procede nel modo seguente.

Detti:

$y_{i,s}$ l'i-esimo dato SRM alle condizioni normalizzate;

$\hat{y}_{i,s}$ l'i-esimo dato AMS x_i , tarato e alle condizioni normalizzate;

si determina la differenza D_i :

$$D_i = y_{i,s} - \hat{y}_{i,s} \quad (9)$$

di seguito il valore medio \bar{D} delle differenze D_i :

$$\bar{D} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N D_i \quad (10)$$

ed infine la relativa deviazione standard s_D :

$$s_D = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (D_i - \bar{D})^2} \quad (11)$$

TEST DI VARIABILITA'

La retta di taratura individuata supera il test di variabilità se è verificata la seguente espressione:

$$s_D \leq \sigma_0 k_v \quad (12)$$

dove σ_0 rappresenta la massima incertezza richiesta espressa in termini di deviazione standard.

NOTA - In alcune Direttive Europee l'incertezza dell'AMS è espressa come metà della lunghezza dell'intervallo di confidenza al 95%, come percentuale del valore limite di emissione.

Il D.Lgs. n. 133/05 con cui viene recepita la Direttiva 2000/76/CE stabilisce il massimo valore dell'intervallo di confidenza al 95% dell'AMS come percentuale P del limite di emissione ELV . Per esprimere tale incertezza in termini di deviazione standard si utilizza l'espressione:

$$\sigma_0 = \frac{P \cdot ELV}{1,96} \quad (13)$$

dove 1,96 rappresenta il fattore di copertura nel caso l'incertezza sia espressa con un livello di confidenza del 95%.

I valori di K_v da applicare in funzione del numero di misure parallele sono riportati in tabella seguente.

Numero di misure	K_v	Numero di misure	K_v
15	0,9761	19	0,9814
16	0,9777	20	0,9824
17	0,9791	25	0,9861
18	0,9803	30	0,9885

I valori di k_v sono ottenuti da un test χ^2 con un valore di β del 50%

I valori determinati dall'AMS e passati per la retta di taratura, possono essere utilizzati per dimostrare la conformità al limite di emissione solo se la retta di taratura ha superato il test di variabilità.

SCHEDA TECNICA 3 - DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO

Ragione Sociale	BASF Italia S.r.l.
Stabilimento	Roma
Indirizzo	Via di Salone, 245
Processo produttivo	Trattamento termico catalizzatori esausti

DATI DEL PUNTO DI EMISSIONE

Specifiche tecniche

Punto di emissione oggetto della verifica	Camino E18
Forma Camino	Cilindrica
Diametro interno camino	0,90 m
Altezza sbocco camino da terra	20,0 m
Portata effluenti gassosi	15.000 Nm ³ /h
Temperatura effluenti gassosi	120 - 160 °C

Composizione indicativa effluenti gassosi al camino

H ₂ O	20 %(v/v)
O ₂	16 %(v/v)

Contenuto indicativo dei principali inquinanti negli effluenti gassosi al camino

Polveri	0,5 mg/m ³
CO	0,5 mg/Nm ³
NO _x	30,0 mg/Nm ³
SO ₂	0,5 mg/Nm ³
HCl	0,5 mg/Nm ³
HF	0,5 mg/Nm ³

Sistemi di abbattimento

Post-combustore, scrubber

CARATTERISTICHE FLANGE DI PRELIEVO VERIFICA IN CAMPO

Numero Flange	1
Tipologia e dimensione flange	DN 150

ACCESSIBILITA' AL PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Scala Marinara
Montacarichi

SCHEDA TECNICA 4 - CONDIZIONI OPERATIVE DELL'IMPIANTO
--

ALIMENTAZIONE FORNO INCENERITORE DURANTE I TEST	
Alimentazione	27/11/2013 – 29/11/2013
Carica media di catalizzatore esausto [kg/turno(8 ore)]	1.000

DATI DI CONDUZIONE DELL'IMPIANTO	
Parametro	27/11/2013 – 29/11/2013
Ore giornaliere di esercizio (h/giorno)	24

PORTATA COMBUSTIBILI UTILIZZATI DURANTE I TEST	
Combustibile	27/11/2013 – 29/11/2013
Metano al post-combustore [kg/h]	100

SCHEDA TECNICA 5 - LABORATORIO DI ANALISI E PERSONALE
--

DATI GENERALI DEL LABORATORIO	
Ragione sociale	ECO CHIMICA ROMANA
Indirizzo	Via Morsasco, 71
CAP	00166
Località	ROMA (RM)

PERSONALE TECNICO CHE HA ESEGUITO I TEST	
Tecnici incaricati dell'intervento	Gianluca Ferretti
	Roberto Passerini
	Stefano Masi
Responsabile in campo	Gianluca Ferretti

DETTAGLI ACCREDITAMENTO ALLA NORMA EN ISO/IEC 17025



CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO
Accreditation Certificate

Accreditamento n° **0286** Rev. **0**
Accreditation n°

Si dichiara che **ECO CHIMICA ROMANA Srl**
We declare that
Sede:
Via Morsasco 71 - 00166 Roma RM

è conforme ai requisiti della norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 "Requisiti generali per la competenza dei Laboratori di prova e taratura"**
meets the requirements of the standard **EN ISO/IEC 17025:2005 "General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories" standard**

quale **Laboratorio di Prova**
as **Testing Laboratory**

L'accREDITAMENTO attesta la competenza tecnica del Laboratorio relativamente allo scopo riportato nelle schede allegate al presente certificato. Le schede possono variare nel tempo. I requisiti gestionali della ISO/IEC 17025:2005 (sezione 4) sono scritti in un linguaggio idoneo all'attività dei Laboratori di Prova, sono conformi ai principi della ISO 9001:2008 ed allineati con i suoi requisiti applicabili. Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dalle schede allegate e può essere sospeso o revocato in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA. La validità dell'accREDITAMENTO può essere verificata sul sito WEB (www.accredia.it) o richiesta direttamente ai singoli Dipartimenti.

The accreditation certifies the technical competence of the laboratory limited to the scope detailed in the attached Enclosure. The scope may vary in the time. The management system requirements in ISO/IEC 17025:2005 (Section 4) are written in a language relevant to Testing Laboratories operations and meet the principles of ISO 9001:2008 and are aligned with its pertinent requirements.

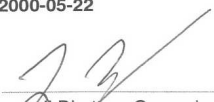
The present certificate is valid only if associated to the annexed schedule, and can be suspended or withdrawn at any time in the event of non fulfilment as ascertained by ACCREDIA.

The in force status of the accreditation may be checked in the WEB site (www.accredia.it) or on direct request to appointed Department.

Data di 1ª emissione
1st issue date
2000-05-22

Data di modifica
Modification date
2012-09-12

Data di scadenza
Expiring date
2016-10-06


Il Direttore Generale
The General Director
(Dr. Filippo Trifiletti)


Il Direttore di Dipartimento
Department Director
(Dr. Paolo Bianco)


Il Presidente
The President
(Cav. del Lav. Federico Grazioli)

SCHEMA TECNICA 6 - SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)

FORNITORE DEL SISTEMA	MODELLO	DESCRIZIONE
DURAG	DR 300-40	Misuratore di polveri
LOCCIONI	GIGAS 10-M	Analizzatore multiparametro estrattivo a misura diretta
ENOTEC	OXITEC 5000	Analizzatore ZrO ₂ di Ossigeno
SIEMENS	FIDAMAT 6	Analizzatore estrattivo a misura diretta per il COT

SOFTWARE DI ACQUISIZIONE DATI

Frequenza disponibilità dati	Minuto/Semiorarie
Fornitore	Loccioni
Frequenza disponibilità dati	Minuto/Semiorarie

LINEE DI PRELIEVO

Il campione aspirato dal camino viene convogliato dalla sonda di prelievo alla relativa cabina di analisi mediante una linea riscaldata fino all'armadio FTIR, dove avviene l'analisi.

Impianto	Diametro linea [mm]	Lunghezza [m]	Temperatura [°C]	Utilizzo
Camino E18	6 - 8	16	180	HCl, HF, SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , COT, O ₂

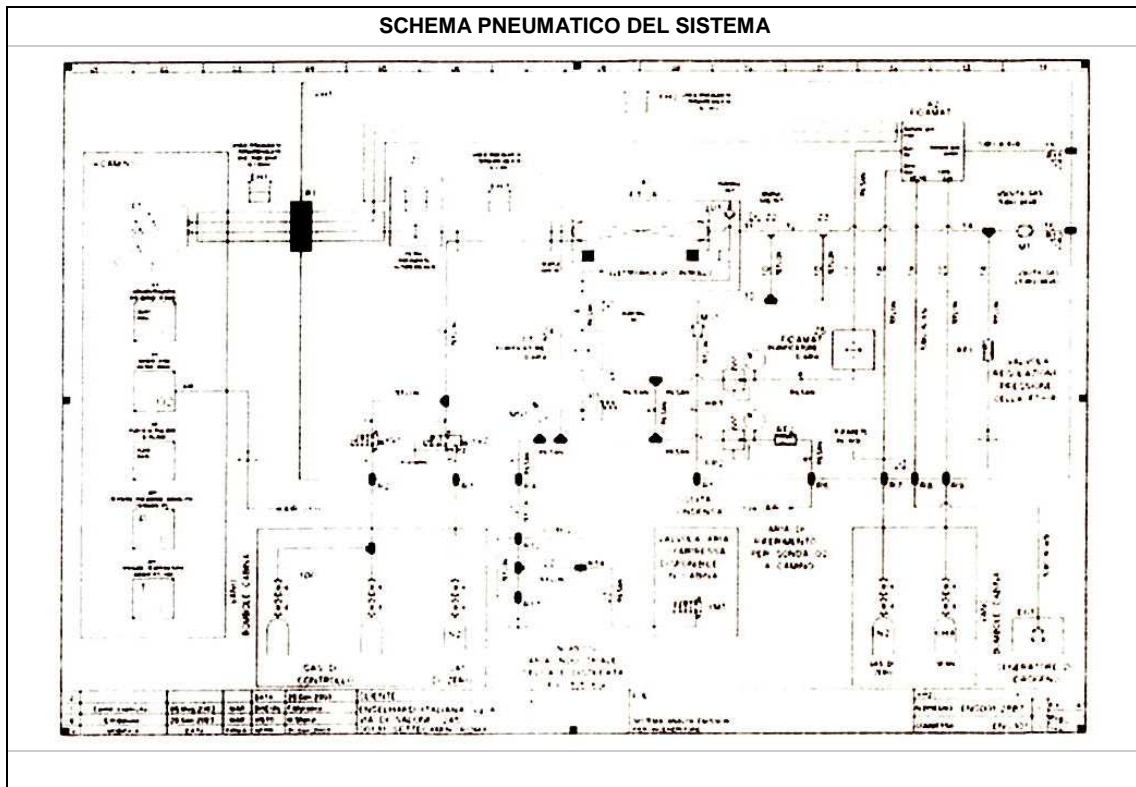
CABINA DI MONITORAGGIO

Presente / Assente	Presente
Quota di installazione	Terra

CONDIZIONI OPERATIVE NELLE CABINE STRUMENTI

Sistema di condizionamento interno	Presente
Sistema di taratura	Automatica - Manuale
Bombole di taratura	Presenti

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DA VERIFICARE					
Costruttore	Modello	Certificazione	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo scala
DURAG	DR 300-40	TUV	Polveri	Luce diffusa	100 Ext %
WATLOW	Sensore PT 100		Temp. fumi	Termoresistenza	400°C
SIEMENS	Sensore		Pressione	Pressione Assoluta	800 bar
ENOTEC	Oxitec 5000		O ₂	ZrO ₂	25 %(v/v)
LOCCIONI	GIGAS 10-M		H ₂ O	FTIR	40 %(v/v)
			CO		400 mg/Nm ³
			NO		800 mg/Nm ³
			NO ₂		150 mg/Nm ³
			SO ₂		400 mg/Nm ³
			HCl		120 mg/Nm ³
			HF		10 mg/Nm ³
SIEMENS	Fidamat 6		COT	FID	30 mg/Nm ³



SCHEDA TECNICA 7 - SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO (SRM)

Parametri sottoposti al test	Metodo di prova
Polveri	UNI EN 13284-1:2003
CO	UNI EN 15058:2006
NO _x	UNI EN 14792:2006
COT	UNI EN 12619:2013
SO ₂	UNI EN 14791:2006
HCl	UNI EN 1911:2010
HF	ISTISAN 98/2 B:1998
Temperatura* e Pressione*	UNI 10169:2001
O ₂ *	UNI EN 14789:2006
H ₂ O*	UNI EN 14790:2006

* I parametri temperatura, pressione, umidità e ossigeno, sebbene non direttamente oggetto del test, sono necessari ove opportuno per le operazioni di normalizzazione e riferimento dei dati.

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO (SRM)				
Costruttore	Modello	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo scala
AQUARIA	CF20	HCl - HF - SO ₂	Volumetrico	Solo campionamento
TECORA	ISOSTACK BASIC HW ⁽¹⁾	Poveri - Umidità	Isocinetismo	Solo campionamento
		Temperatura	Termocoppia K (Cr-Ni)	1.200 °C
		Pressione	Piezoresistenza	1.035 mbar
SIEMENS	FIDAMAT 6	COT	FID	100 mg/Nm ³
ABB	MAGNOS 106	O ₂	Sensore paramagnetic	25 %(v/v)
	URAS 14 MULTIPARAMETRICO	CO	NDIR	100 mg/Nm ³
HORIBA	VA 3002 ⁽²⁾	NO	Chemiluminescenza	500 mg/Nm ³

Sono inoltre state utilizzate, ove necessario, linee in teflon riscaldate a 150 - 180C e di opportuna lunghezza, sistemi di raffreddamento e disidratazione dei gas, sistemi di conversione catalitica (NO₂ -> NO), sistemi di diluizione dinamica per gas, e quanto altro necessario per la corretta applicazione dei metodi sopra indicati. Presso il laboratorio è disponibile, qualora fosse necessario, l'elenco completo della strumentazione e degli accessori utilizzati nel corso dell'intervento e i relativi rapporti di taratura, ove applicabile.

(1) Le apparecchiature citate sono utilizzate per il solo campionamento, in particolare in condizioni isocinetiche per quel che riguarda l'acqua e le polveri.

(2) La determinazione degli ossidi di azoto (NO_x) come somma dei composti NO e NO₂, è stata effettuata utilizzando un convertitore catalitico NO₂/NO, che trasforma il biossido di azoto in monossido, antepoendolo all'analizzatore di NO, e ne permette la determinazione come tale. Il risultato finale è stato poi espresso come NO₂.

SCHEDA TECNICA 8 - NORME E METODI DI RIFERIMENTO

SISTEMI DI MISURA AUTOMATICI

UNI EN 14181:2005	Emissioni da sorgente fissa - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici
--------------------------	--

PARAMETRO	NORMA	DESCRIZIONE
Polveri	UNI EN 13284-1:2003	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Metodo manuale gravimetrico
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2006	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) - Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva
Ossidi di azoto (NO _x)	UNI EN 14792:2006	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NO _x) - Metodo di riferimento: Chemiluminescenza
Biossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2006	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di diossido di zolfo (SO ₂) - Metodo di riferimento
Acido cloridrico (HCl)	UNI EN 1911-3:2010	Emissioni da fonte fissa - Metodo manuale per la determinazione dell'HCl
Acido fluoridrico (HF)	ISTISAN 98/2 B:1998	Determinazione composti inorganici del Fluoro espressi come Acido Fluoridrico (HF).
Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619:2013	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa del carbonio organico totale in forma gassosa a basse concentrazioni in effluenti gassosi - Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma.
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2006	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O ₂) - Metodo di riferimento - Paramagnetismo
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2006	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione del vapore acqueo in condotti
Temperatura - Pressione	UNI 10169:2001	Misure alle emissioni: determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.

LIMITE DI RILEVABILITA' DEI METODI DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda i limiti di rilevabilità (valori al di sotto dei quali, per lo specifico metodo di misura, il risultato non può considerarsi attendibile per l'elevato grado d'incertezza) dei metodi di riferimento, si considerano i valori nella tabella seguente:

Parametro	Limite Rilev. Strumentale
O ₂	0,01% dello span strumentale
CO	0,5% del fondo scala strumentale
NO	0,08% del fondo scala strumentale
HCl, HF, SO ₂	Dipendente dal volume campionato
COT	0,16 mg/Nm ³

Diversa è l'applicazione del limite di rilevabilità per metodi in continuo e metodi in discontinuo.

Per quanto riguarda i metodi in continuo, per i quali la media semioraria è la media dei dati elementari (minuto) validati, il limite di rilevabilità può variare in funzione del numero di dati

elementari che compongono la media e che risultano inferiori al limite di rilevabilità. In termini pratici, per uno specifico parametro, detto *L.R.* il limite di rilevabilità strumentale, qualora l'*i*-esimo dato elementare risulti inferiore, la media semioraria risulterà inferiore alla media determinata utilizzando per l'*i*-esimo dato il valore di *L.R.*.

Relativamente ai metodi in discontinuo, essendo il risultato finale determinato, in termini generali, come un rapporto tra una quantità (per es. µg di ione Cl) ed il volume gassoso campionato, il limite di rilevabilità espresso come risultato finale, può variare in funzione di quest'ultimo, sebbene la determinazione analitica di laboratorio sia caratterizzata da un limite univoco.

SCHEDA TECNICA 9 - REPORT TEST FUNZIONALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INSTALLAZIONE E DEL SITO DI CAMPIONAMENTO

- Il sito di ubicazione del sistema di misura automatico (AMS) è facilmente accessibile sia per le operazioni di manutenzione ordinaria che per le altre attività accessorie.
- L' AMS è posizionato in modo tale da permettere il prelievo di un campione di gas il più rappresentativo possibile.
- Il sistema di riferimento (SRM) è stato posto ad una distanza inferiore a 3 diametri equivalenti dall'AMS.
- L'area di lavoro è pulita e ben ventilata e lo spazio è tale da rendere agevole l'operatività degli addetti ai lavori

ATTIVITA' DI VERIFICA DEL TEST FUNZIONALE DA COMPIERE DURANTE LA VERIFICA DI QAL2 SUI SISTEMI A MISURA DIRETTA ED INDIRETTA (UNI EN 14181:2005, Appendice A)

	Attività di verifica	AMS estrattivo	AMS non estrattivo	Responsabilità
1	Allineamento e pulizia	-	X	Fornitore/installatore
2	Sistema di campionamento	X	-	Laboratorio
3	Documentazione e registrazioni	X	X	Gestore
4	Funzionalità	X	X	Gestore
5	Test delle perdite	X	-	Laboratorio
6	Tempo di risposta	X	X	Laboratorio
7	Report	X	X	Laboratorio

1 - ALLINEAMENTO E PULIZIA: VERIFICHE VISIVE (SOLO SUI SISTEMI NON ESTRATTIVI)

È stata eseguita una manutenzione da parte dei tecnici della società fornitrice del sistema di misura delle seguenti componenti con riferimento alle specifiche contenute nel manuale dell'AMS:

- controllo interno dell'analizzatore;
- pulizia delle componenti ottiche;
- ostruzioni del percorso ottico;
- alimentazione aria di spurgo

Durante la fase di riassetto dei componenti del sistema sono state messe in opera le seguenti procedure:

- allineamento del sistema di misura;
- controllo di contaminazione (verifica interna dello stato delle superfici ottiche);
- alimentazione aria di spurgo.

Tale manutenzione dei sistemi di misura non estrattivi è stata eseguita i giorni 11, 12 e 27 Novembre 2013

2 - SISTEMA DI CAMPIONAMENTO: VERIFICHE VISIVE (SOLO SUI SISTEMI ESTRATTIVI)

Componente	STATO		
	A	B	C
Sonda di campionamento	X		
Sistema di condizionamento gas campione	X		
Pompe	X		
Conessioni pneumatiche	X		
Linea adduzione campione	X		
Generatori/stabilizzatori di corrente	X		
Filtri	X		

Stato del componente: A Buono, B Sufficiente, C Insufficiente

3 - DOCUMENTAZIONE E REGISTRAZIONI		
DOCUMENTO	COLLOCAZIONE	RIFERIMENTO
Pianta del sistema pneumatico dell'AMS	Ufficio RT	Manuale gestione SME Rev. 4
Manuale d'uso dell'AMS	Ufficio RT	Manuale gestione SME Rev. 4
Manuale di manutenzione dell'AMS	Ufficio RT	Manuale gestione SME Rev. 4
Registri riportanti malfunzionamenti e manutenzioni effettuate	Ufficio RT	Archivio Cartaceo
Reports dei servizi effettuati	Ufficio RT	Archivio Cartaceo
Documentazione QAL3	Informatica PC server SME	Manuale gestione SME Rev. 4
Procedure di taratura dell'AMS	Ufficio RT ed RTS	Manuale gestione SME Rev. 4
Procedure di manutenzione dell'AMS	Ufficio RT ed RTS	Manuale gestione SME Rev. 4
Procedure di esercizio dell'AMS	Ufficio RT ed RTS	Manuale gestione SME Rev. 4
Schede di manutenzione	Interna ufficio RTS Esterna ufficio RT	Manuale gestione SME Rev. 4
Revisioni periodiche di planimetrie e registrazioni	Ufficio RT	Doc. Cartacea
Registrazione addestramenti	Ufficio RTS	Doc. Cartacea

4 - FUNZIONALITA'			
Descrizione	GIUDIZIO		
	A	B	C
Ambiente di lavoro sicuro e pulito con spazio sufficiente e coperture adeguate	X		
Accesso al sistema di misura facile ed in condizioni di sicurezza	X		
Scorte adeguate di materiali di riferimento, attrezzature a parti di ricambio	X		
A Adeguato; B Sufficiente; C Inadeguato			

5 - TEST DELLE PERDITE (SOLO SUI SISTEMI ESTRATTIVI)	
Descrizione	Esito del test
Il test delle perdite è stato effettuato su tutta la linea dell' AMS, compresa linea di campionamento, secondo la norma ISO 10396:2007. Per verificare la tenuta della linea si è proceduto a chiudere la sonda creando, tramite una pompa da vuoto, una depressione di 50 kPa. Quindi si è atteso un tempo sufficientemente elevato durante il quale non è stata notata alcuna perdita nel sistema.	Superato

6 - TEMPO DI RISPOSTA	
Descrizione	Esito del test
Il tempo di risposta degli analizzatori estrattivi a misura diretta è stato testato iniettando gas campione immediatamente a valle della sonda di campionamento e verificando che tale tempo non ecceda quello certificato durante la QAL1.	Superato

SCHEDA TECNICA 10 - FUNZIONE DI TARATURA E TEST DI VARIABILITA' E RAPPORTI DI PROVA
--

Di seguito vengono riportati i fogli di calcolo della funzione di taratura per tutti i parametri sottoposti al test, corredati dei relativi grafici.

Per quei parametri per i quali, nel corso della campagna non si è riusciti a raggiungere un valore significativo rispetto all'ELV, si è proceduto alla verifica con standard di taratura di un valore prossimo ad ELV stesso.

Per i parametri ove tale procedura si è resa necessaria, sono riportate entrambe le elaborazioni.

I suddetti fogli di calcolo sono completi di:

- data, ora e durata delle misure in parallelo effettuate e utilizzate per le elaborazioni;
- dati tal quali, dati necessari per la normalizzazione/riferimento, provenienti da AMS e da SRM;
- funzione di taratura ottenuta;
- range di validità della funzione di taratura;
- esito del test di variabilità.

Al fine di facilitare l'individuazione dei parametri determinati nel corso della campagna di test QAL2 che devono essere inseriti nel software di gestione AMS, si riporta un riassuntivo degli stessi, determinati secondo le diverse elaborazioni.

Per redazione
Ing. Fabio Colaneri

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

Riassuntivo parametri funzioni di taratura									
Parametro	Guadagno	Offset	Tipo Elaborazione	Range di validità	Unità di misura della grandezza "tarata"	Intervallo di confidenza sperimentale			
						Valore limite in emissione (mg/Nm ³ ,gas secco,11%O ₂)	Limite intervallo di confidenza (% ELV)	% ELV Sperimentale	Valore (mg/Nm ³ ,gas secco,11%O ₂)
Polveri	2,15	0,60	A	0 - 34,21	mg/m ³ ,gas umido,O ₂ processo	5	30	27,95	1,40
CO	0,44	0,00	B	0 - 2,10	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	50	10	0,94	0,47
NO _x	1,07	-2,47	A	0 - 210,39	mg/Nm ³ NO ₂ ,gas umido,O ₂ processo	200	20	8,75	17,50
SO ₂	0,89	0,00	B	0 - 4,42	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	50	20	6,91	3,46
HCl	0,56	0,00	B	0 - 3,09	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	10	40	5,33	0,53
HF	0,52	0,02	A	0 - 1,02	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	1	40	11,26	0,11
COT	0,58	0,35	A	0 - 5,42	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	10	30	15,17	1,52

Riassuntivo parametri funzioni di taratura con estensione al limite									
Parametro	Guadagno	Offset	Tipo Elaborazione	Range di validità	Unità di misura della grandezza "tarata"	Intervallo di confidenza sperimentale			
						Valore limite in emissione (mg/Nm ³ ,gas secco,11%O ₂)	Limite intervallo di confidenza (% ELV)	% ELV Sperimentale	Valore (mg/Nm ³ ,gas secco,11%O ₂)
CO	1,15	-0,70	A	0 - 55,20	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	50	10	1,96	0,98
SO ₂	1,00	-0,09	A	0 - 55,00	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	50	20	7,23	3,62
HCl	1,04	-0,68	A	0 - 10,95	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	10	40	6,82	0,68
HF	1,04	-0,14	A	0 - 1,32	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	1	40	20,43	0,20
COT	1,08	-0,44	A	0 - 10,96	mg/Nm ³ ,gas umido,O ₂ processo	10	30	17,84	1,78

BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: Polveri	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005
--	------------------------------	--

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO			
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/m ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	x _i (Ext %)	y _i (mg/m ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	D _i (mg/Nm ³ _{s,rif})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,rif}) ²	
27/11/2013 15:36	30	0,31	121,40	1016,81	20,02	15,99	1,11	-0,21	0,16	123,91	1013,97	20,08	15,98	0,57	0,54	0,69	
27/11/2013 16:40	30	0,36	117,60	1016,86	18,70	16,85	1,52	-0,01	0,59	120,17	1014,47	19,35	16,64	2,40	-0,88	0,35	
27/11/2013 17:41	30	0,30	121,09	1017,60	20,57	16,49	1,20	-0,21	0,16	124,36	1015,37	21,51	16,31	0,62	0,58	0,76	
27/11/2013 18:42	30	0,36	123,15	1017,59	21,00	16,49	1,46	-0,21	0,16	125,93	1016,07	22,18	16,33	0,63	0,83	1,25	
28/11/2013 10:51	30	0,29	119,58	1021,65	20,09	17,11	1,33	-0,21	0,16	123,46	1019,07	22,07	17,19	0,77	0,56	0,72	
28/11/2013 11:53	30	0,15	120,35	1019,58	19,27	17,43	0,74	-0,18	0,21	123,05	1018,83	20,18	17,05	0,95	-0,21	0,01	
28/11/2013 15:18	30	4,95	116,50	1016,35	17,96	17,63	25,43	1,95	4,79	119,59	1017,07	18,23	17,77	26,00	-0,57	0,08	
28/11/2013 16:19	30	5,49	112,92	1016,60	17,37	17,35	25,63	2,20	5,33	115,87	1016,83	17,55	17,48	26,06	-0,43	0,02	
28/11/2013 17:23	30	6,91	119,35	1017,00	19,06	16,92	29,99	2,92	6,87	122,10	1016,63	20,35	17,00	31,10	-1,11	0,67	
28/11/2013 18:24	30	0,41	128,91	1016,84	20,42	16,52	1,69	-0,01	0,57	122,97	1017,07	20,91	16,63	2,40	-0,71	0,18	
29/11/2013 10:04	30	0,06	119,03	1190,18	18,32	17,39	0,25	-0,21	0,16	123,43	1017,63	20,19	17,58	0,84	-0,59	0,09	
29/11/2013 11:05	30	6,05	122,47	1018,80	19,30	16,51	24,04	2,60	6,20	124,82	1017,13	19,80	16,48	24,82	-0,78	0,24	
29/11/2013 12:06	30	0,30	125,27	1017,15	20,38	16,58	1,24	-0,21	0,16	126,80	1016,23	20,99	16,68	0,68	0,56	0,72	
29/11/2013 13:17	30	0,75	124,37	1014,03	19,97	17,07	3,46	0,14	0,91	125,93	1015,10	19,99	17,27	4,44	-0,98	0,48	
29/11/2013 14:17	30	1,54	122,42	1012,88	18,09	17,38	7,53	0,54	1,77	124,15	1014,37	18,34	17,41	8,75	-1,22	0,86	
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:									
1,88		0,59						-0,29								7,12	

y _{i,s,rif,max} -y _{i,s,rif,min}	29,74	mg/Nm ³
Valore limite in emissione (ELV)	5	mg/Nm ³ _{s,rif}
15% ELV	0,75	mg/Nm ³ _{s,rif}
Limite intervallo di confidenza	30	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	27,95	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	1,40	(mg/Nm ³ _{s,rif})
Segnale analizzatore a zero	0,00	Ext %
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

LEGENDA	
y _i	= i-esimo valore SRM (mg/m ³ tal quale)
x _i	= i-esimo valore AMS (estinzione %)
y _{i,s,rif}	= i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11% di O ₂
y _i	= i-esimo valore AMS tarato
y _{i,s,rif}	= i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11% di O ₂
D _i	= y _{i,s,rif} - y _{i,s,rif}
D _{medio}	= media degli scostamenti D _i
S _d	= Deviazione standard degli scostamenti D _i
σ ₀	= Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P-E/1,96)
k _v	= parametro di test ottenuto da un test χ ² con un valore di β del 50%

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 2,15 x_i + 0,60$$

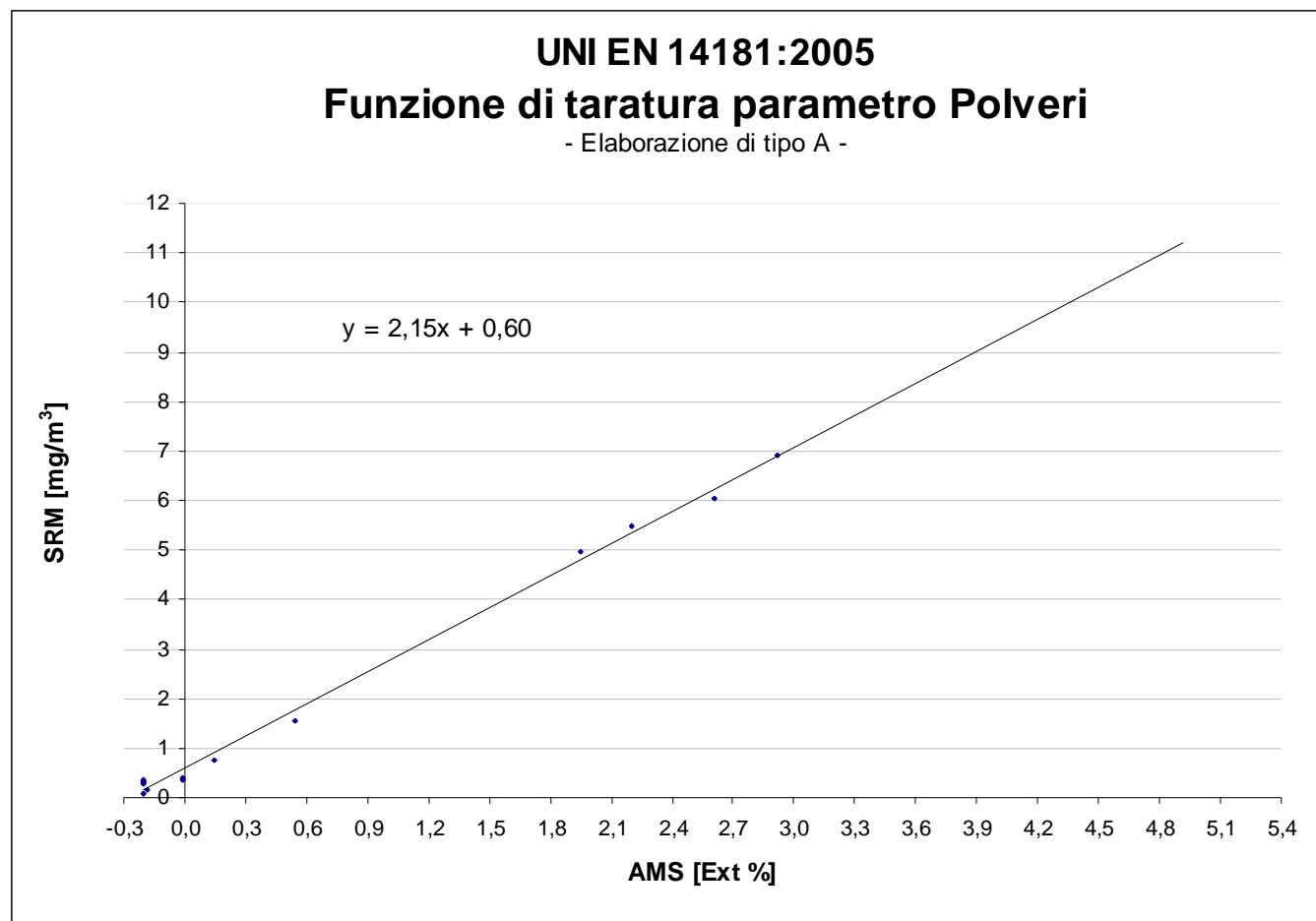
Tipo elaborazione A

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,rif} \leq 34,21$$

Test di variabilità	
S _d	0,71
k _v	0,9761
σ ₀	0,77
σ ₀ ·k _v	0,75
ESITO TEST	POSITIVO

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: DURAG DR 300-40	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/6 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	---



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro:	Elaborazioni effettuate secondo:
	CO	UNI EN 14181:2005

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO			
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	D _i (mg/Nm ³ _{s,rif})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,rif}) ²	
27/11/2013 15:36	30	0,40	0,00	1013,25	20,02	15,99	1,00	0,84	0,37	0,00	1013,25	20,08	15,98	0,92	0,08	0,01	
27/11/2013 16:40	30	0,41	0,00	1013,25	18,70	16,85	1,21	0,96	0,42	0,00	1013,25	19,35	16,64	1,20	0,01	0,00	
27/11/2013 17:41	30	0,40	0,00	1013,25	20,57	16,49	1,12	0,85	0,37	0,00	1013,25	21,51	16,31	1,02	0,10	0,01	
27/11/2013 18:42	30	0,40	0,00	1013,25	21,00	16,49	1,12	1,36	0,60	0,00	1013,25	22,18	16,33	1,65	-0,53	0,26	
28/11/2013 10:51	30	0,40	0,00	1013,25	20,09	17,11	1,29	1,03	0,45	0,00	1013,25	22,07	17,19	1,53	-0,24	0,05	
28/11/2013 11:53	30	0,44	0,00	1013,25	19,27	17,43	1,53	0,84	0,37	0,00	1013,25	20,18	17,05	1,17	0,36	0,14	
28/11/2013 12:55	30	0,41	0,00	1013,25	18,20	17,29	1,35	0,99	0,44	0,00	1013,25	18,79	17,45	1,51	-0,16	0,02	
28/11/2013 14:12	30	0,42	0,00	1013,25	18,02	17,60	1,51	0,99	0,44	0,00	1013,25	18,50	17,73	1,63	-0,12	0,01	
28/11/2013 16:19	30	0,45	0,00	1013,25	17,37	17,35	1,49	0,99	0,44	0,00	1013,25	17,55	17,48	1,50	-0,01	0,00	
28/11/2013 18:24	30	0,80	0,00	1013,25	20,42	16,52	2,24	1,50	0,66	0,00	1013,25	20,91	16,63	1,91	0,33	0,12	
29/11/2013 10:04	30	0,41	0,00	1013,25	18,32	17,39	1,39	1,05	0,46	0,00	1013,25	20,19	17,58	1,69	-0,30	0,08	
29/11/2013 11:05	30	0,40	0,00	1013,25	19,30	16,51	1,10	0,97	0,43	0,00	1013,25	19,80	16,48	1,18	-0,08	0,00	
29/11/2013 12:06	30	0,40	0,00	1013,25	20,38	16,58	1,14	0,83	0,37	0,00	1013,25	20,99	16,68	1,07	0,07	0,01	
29/11/2013 13:17	30	0,41	0,00	1013,25	19,97	17,07	1,30	0,95	0,42	0,00	1013,25	19,99	17,27	1,40	-0,10	0,01	
29/11/2013 14:17	30	0,46	0,00	1013,25	18,09	17,38	1,55	0,85	0,37	0,00	1013,25	18,34	17,41	1,28	0,27	0,08	
Media y_i:		0,44						Media segnale:						1,00			
														Media D_i:		0,27	
																0,81	

y _{i,s,rif,max} -y _{i,s,rif,min}	1,24	mg/Nm ³
Valore limite in emissione (ELV)	50	mg/Nm ³ _{s,rif}
15% ELV	7,50	mg/Nm ³ _{s,rif}
Limite intervallo di confidenza	10	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	0,94	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	0,47	(mg/Nm ³ _{s,rif})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 0,44 x_i + 0,00$$

Tipo elaborazione B

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,rif} \leq 2,10$$

Test di variabilità

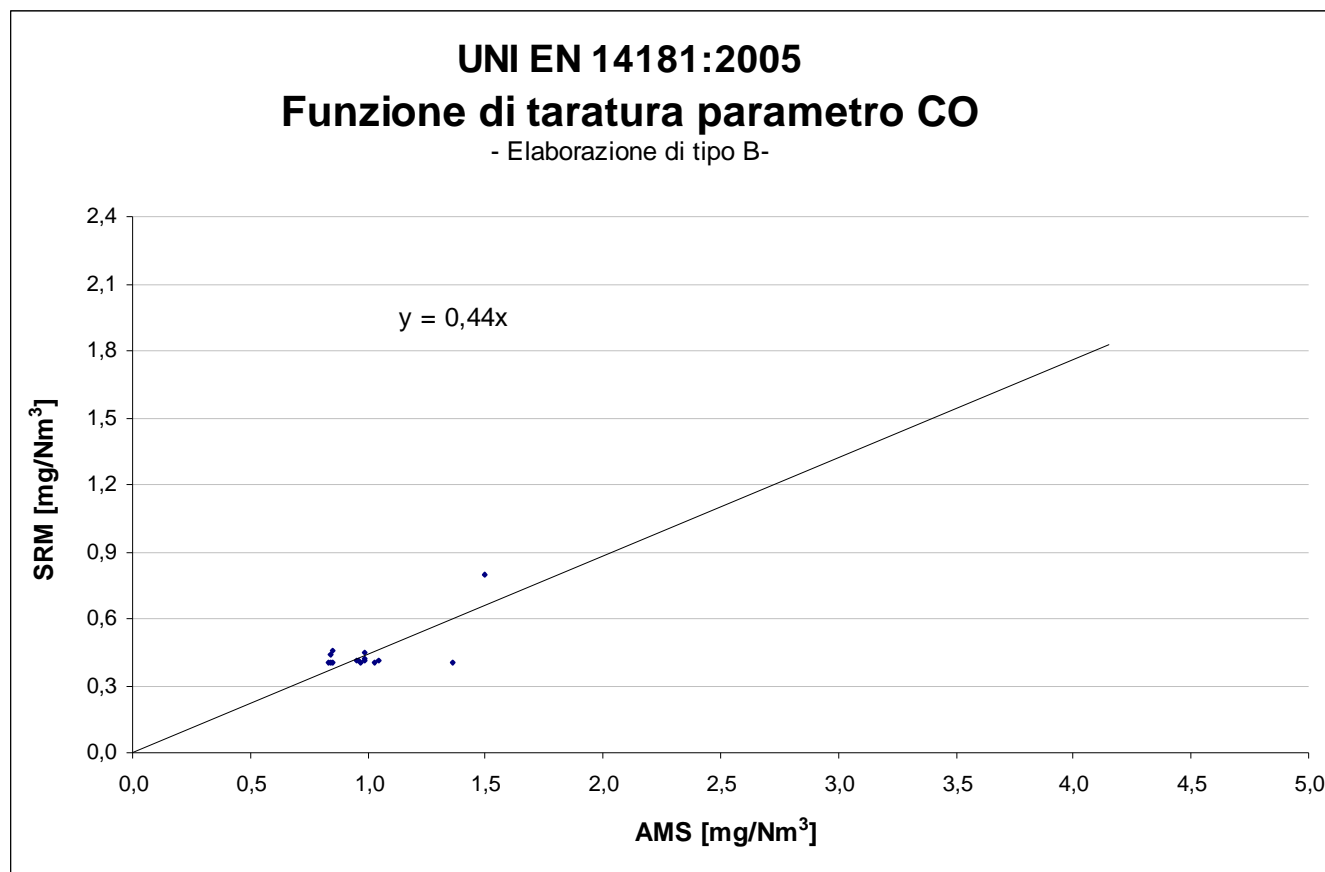
S _d =	0,24
k _v =	0,9761
σ ₀ =	2,55
σ ₀ ·k _v =	2,49
ESITO TEST	POSITIVO

LEGENDA

y_i = i-esimo valore SRM (mg/Nm³ su base umida)
x_i = i-esimo valore AMS (mg/Nm³ su base umida)
y_{i,s,rif} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
y_i = i-esimo valore AMS tarato
y_{i,s,rif} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
D_i = y_{i,s,rif} - y_{i,s,rif}
D_{medio} = media degli scostamenti D_i
S_d = Deviazione standard degli scostamenti D_i
σ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P-E/1,96)
k_v = parametro di test ottenuto da un test χ² con un valore di β del 50%

Media contenente valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/7 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	---



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: CO	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005 - Con estensione al limite
--	-------------------------	---

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO		
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	D _i (mg/Nm ³ _{s,rif})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,rif}) ²
27/11/2013 15:36	30	0,40	0,00	1013,25	20,02	15,99	1,00	0,84	0,27	0,00	1013,25	20,08	15,98	0,66	0,34	0,16
27/11/2013 16:40	30	0,41	0,00	1013,25	18,70	16,85	1,21	0,96	0,40	0,00	1013,25	19,35	16,64	1,15	0,06	0,01
27/11/2013 17:41	30	0,40	0,00	1013,25	20,57	16,49	1,12	0,85	0,28	0,00	1013,25	21,51	16,31	0,75	0,37	0,18
27/11/2013 18:42	30	0,40	0,00	1013,25	21,00	16,49	1,12	1,36	0,86	0,00	1013,25	22,18	16,33	2,38	-1,26	1,44
28/11/2013 10:51	30	0,40	0,00	1013,25	20,09	17,11	1,29	1,03	0,48	0,00	1013,25	22,07	17,19	1,63	-0,34	0,08
28/11/2013 11:53	30	0,44	0,00	1013,25	19,27	17,43	1,53	0,84	0,27	0,00	1013,25	20,18	17,05	0,84	0,69	0,56
28/11/2013 12:55	30	0,41	0,00	1013,25	18,20	17,29	1,35	0,99	0,44	0,00	1013,25	18,79	17,45	1,52	-0,17	0,01
28/11/2013 14:12	30	0,42	0,00	1013,25	18,02	17,60	1,51	0,99	0,44	0,00	1013,25	18,50	17,73	1,65	-0,14	0,01
28/11/2013 16:19	30	0,45	0,00	1013,25	17,37	17,35	1,49	0,99	0,44	0,00	1013,25	17,55	17,48	1,51	-0,02	0,00
28/11/2013 18:24	30	0,80	0,00	1013,25	20,42	16,52	2,24	1,50	1,03	0,00	1013,25	20,91	16,63	2,97	-0,73	0,45
29/11/2013 10:04	30	0,41	0,00	1013,25	18,32	17,39	1,39	1,05	0,51	0,00	1013,25	20,19	17,58	1,86	-0,47	0,17
29/11/2013 11:05	30	0,40	0,00	1013,25	19,30	16,51	1,10	0,97	0,42	0,00	1013,25	19,80	16,48	1,15	-0,05	0,00
29/11/2013 12:06	30	0,40	0,00	1013,25	20,38	16,58	1,14	0,83	0,25	0,00	1013,25	20,99	16,68	0,75	0,39	0,20
29/11/2013 13:17	30	0,41	0,00	1013,25	19,97	17,07	1,30	0,95	0,39	0,00	1013,25	19,99	17,27	1,32	-0,02	0,00
29/11/2013 14:17	30	0,46	0,00	1013,25	18,09	17,38	1,55	0,85	0,28	0,00	1013,25	18,34	17,41	0,95	0,60	0,44
N.A.	N.A.	105,00	0,00	1013,25	0,00	0,00	50,00	92,24	105,38	0,00	1013,25	0,00	0,00	50,18	-0,18	0,01
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:								
6,98		6,70						-0,06						3,57		

y _{i,s,rif,max} -y _{i,s,rif,min}	49,00	mg/Nm ³
Valore limite in emissione	50	mg/Nm ³ _{s,rif}
15% ELV	7,50	mg/Nm ³ _{s,rif}
Limite intervallo di confidenza	10	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	1,96	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	0,98	(mg/Nm ³ _{s,rif})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

LEGENDA
y_i = i-esimo valore SRM (mg/Nm³ su base umida)
x_i = i-esimo valore AMS (mg/Nm³ su base umida)
y_{i,s,rif} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
y_i = i-esimo valore AMS tarato
y_{i,s,rif} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
D_i = y_{i,s,rif} - y_{i,s,rif}
D_{medio} = media degli scostamenti D_i
S_d = Deviazione standard degli scostamenti D_i
σ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P/E/1,96)
k_v = parametro di test ottenuto da un test χ² con un valore di β del 50%
Livello emissivo ottenuto tramite bombola di gas standard a titolo noto

Equazione della funzione di taratura:

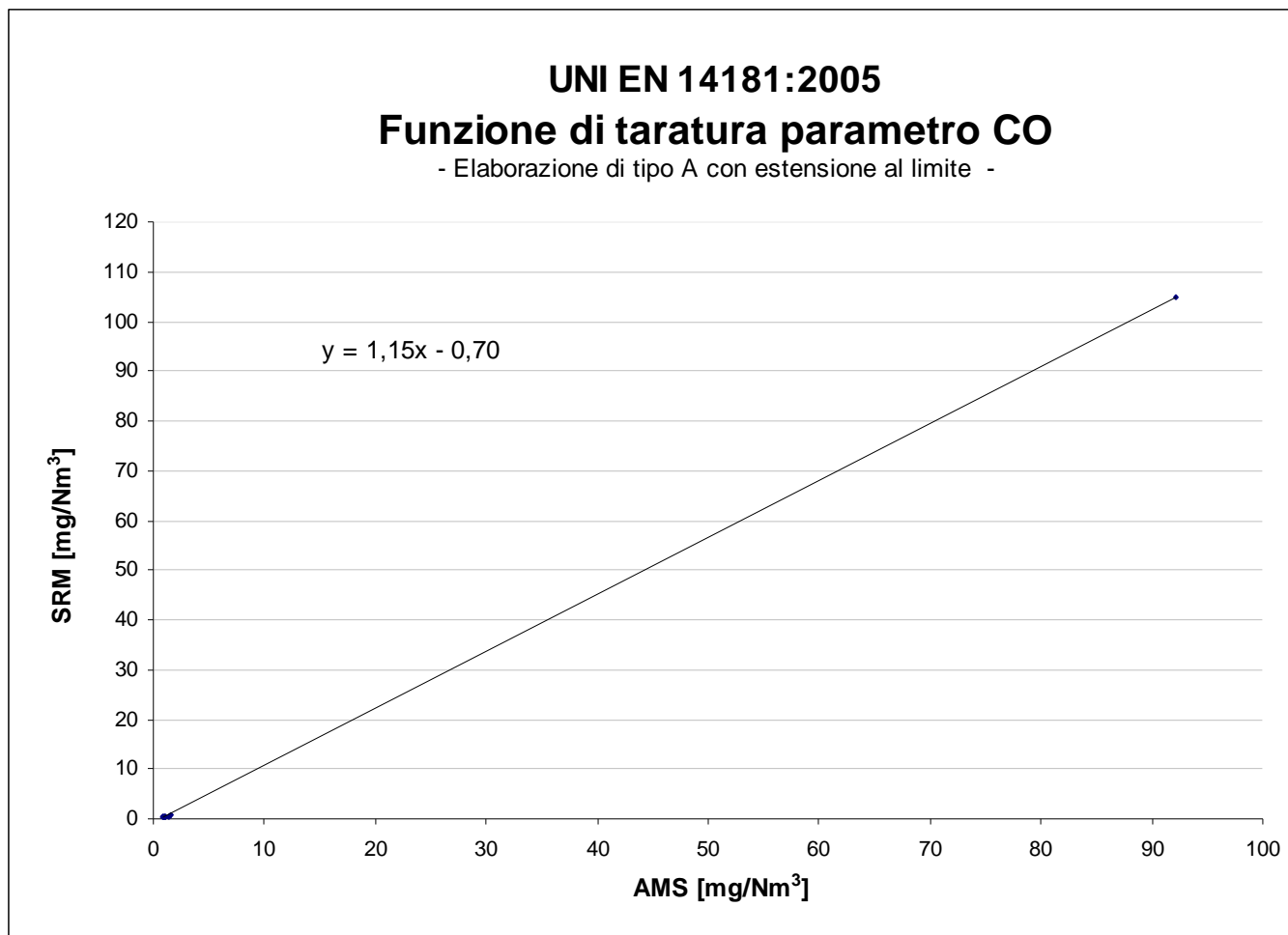
$$\hat{y}_i = 1,15 x_i - 0,70$$

Tipo elaborazione A

Range di taratura valido:
0,00 ≤ y_{s,rif} ≤ 55,20

Test di variabilità
S_d = 0,50
k_v = 0,9777
σ₀ = 2,55
σ₀·k_v = 2,49
ESITO TEST POSITIVO

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/7 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	---



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: NO_x	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005
--	-------------------------------------	--

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO					
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,ref} (mg/Nm ³ _{s,ref})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,ref} (mg/Nm ³ _{s,ref})	D _i (mg/Nm ³ _{s,ref})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,ref}) ²			
27/11/2013 15:36	30	15,76	0,00	1013,25	20,02	15,99	39,31	16,74	15,44	0,00	1013,25	20,08	15,98	38,49	0,82	13,40			
27/11/2013 16:40	30	17,22	0,00	1013,25	18,70	16,85	51,01	19,79	18,71	0,00	1013,25	19,35	16,64	53,20	-2,19	0,42			
27/11/2013 17:41	30	31,92	0,00	1013,25	20,57	16,49	89,05	30,57	30,24	0,00	1013,25	21,51	16,31	82,15	6,90	94,87			
27/11/2013 18:42	30	30,30	0,00	1013,25	21,00	16,49	84,98	32,09	31,87	0,00	1013,25	22,18	16,33	87,68	-2,70	0,02			
28/11/2013 10:51	30	41,98	0,00	1013,25	20,09	17,11	135,14	44,53	45,18	0,00	1013,25	22,07	17,19	152,16	-17,02	201,07			
28/11/2013 11:53	30	42,43	0,00	1013,25	19,27	17,43	147,12	40,06	40,39	0,00	1013,25	20,18	17,05	128,12	19,00	476,99			
28/11/2013 14:12	30	38,75	0,00	1013,25	18,02	17,60	138,98	37,44	37,59	0,00	1013,25	18,50	17,73	141,05	-2,07	0,59			
28/11/2013 16:19	30	38,42	0,00	1013,25	17,37	17,35	127,32	39,68	39,99	0,00	1013,25	17,55	17,48	137,78	-10,46	58,06			
28/11/2013 17:23	30	38,90	0,00	1013,25	19,06	16,92	117,92	36,92	37,03	0,00	1013,25	20,35	17,00	116,24	1,68	20,43			
28/11/2013 18:24	30	34,69	0,00	1013,25	20,42	16,52	97,22	37,45	37,60	0,00	1013,25	20,91	16,63	108,79	-11,57	76,21			
29/11/2013 10:04	30	51,20	0,00	1013,25	18,32	17,39	173,69	50,43	51,49	0,00	1013,25	20,19	17,58	188,64	-14,95	146,65			
29/11/2013 11:05	30	58,23	0,00	1013,25	19,30	16,51	160,62	56,90	58,41	0,00	1013,25	19,80	16,48	161,14	-0,52	5,38			
29/11/2013 12:06	30	64,86	0,00	1013,25	20,38	16,58	184,19	63,32	65,28	0,00	1013,25	20,99	16,68	191,26	-7,07	17,89			
29/11/2013 13:17	30	44,69	0,00	1013,25	19,97	17,07	141,97	42,20	42,68	0,00	1013,25	19,99	17,27	143,03	-1,06	3,17			
29/11/2013 14:17	30	42,93	0,00	1013,25	18,09	17,38	144,94	42,42	42,92	0,00	1013,25	18,34	17,41	146,40	-1,46	1,90			
Media y_i:		39,49						Media segnale:						39,37		Media D_i:		Σ(D_i-D_{medio})²	

y _{i,s,ref,max} -y _{i,s,ref,min}	144,88	mg/Nm ³
Valore limite in emissione (ELV)	200	mg/Nm ³ _{s,ref}
15% ELV	30,00	mg/Nm ³ _{s,ref}
Limite intervallo di confidenza	20	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	8,75	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	17,5	(mg/Nm ³ _{s,ref})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

LEGENDA	
y _i	= i-esimo valore SRM (mg/Nm ³ su base umida)
x _i	= i-esimo valore AMS (mg/Nm ³ su base umida)
y _{i,s,ref}	= i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O ₂
y _i	= i-esimo valore AMS tarato
y _{i,s,ref}	= i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O ₂
D _i	= y _{i,s,ref} - y _{i,s,ref}
D _{medio}	= media degli scostamenti D _i
S _d	= Deviazione standard degli scostamenti D _i
σ ₀	= Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P/E/1,96)
k _v	= parametro di test ottenuto da un test χ ² con un valore di β del 50%

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 1,07 x_i - 2,47$$

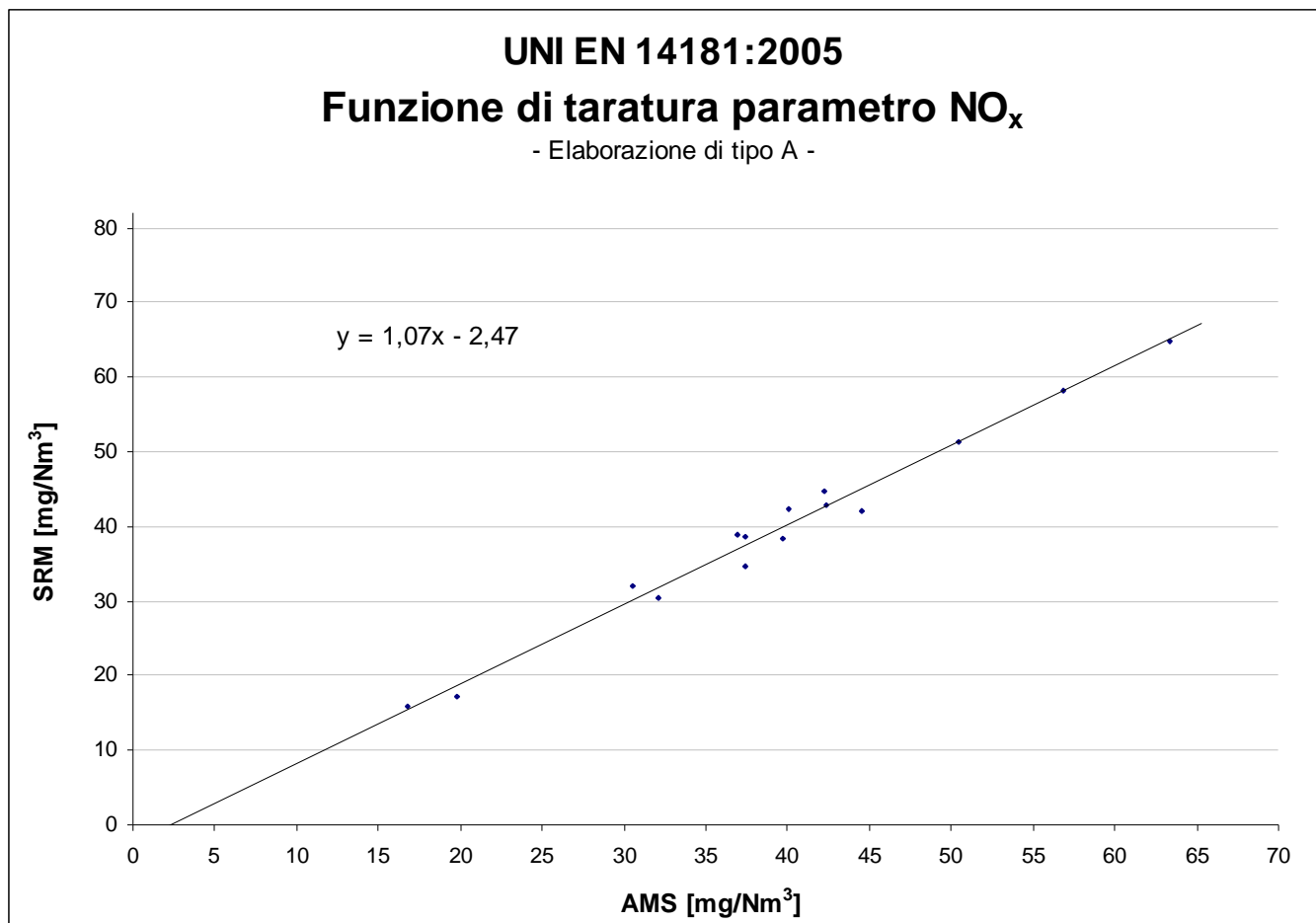
Tipo elaborazione A

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,ref} \leq 210,39$$

Test di variabilità	
S _d	= 8,93
k _v	= 0,9761
σ ₀	= 20,41
σ ₀ ·k _v	= 19,92
ESITO TEST	POSITIVO

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/8 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	---



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: SO₂	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005
--	-------------------------------------	--

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO		
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T (°C)	P (mbar)	H ₂ O (%(v/v))	O ₂ (%(v/v))	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T (°C)	P (mbar)	H ₂ O (%(v/v))	O ₂ (%(v/v))	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	D _i (mg/Nm ³ _{s,rif})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,rif}) ²
27/11/2013 15:36	30	0,80	0,00	1013,25	20,02	15,99	2,00	0,37	0,33	0,00	1013,25	20,08	15,98	0,82	1,18	1,46
27/11/2013 16:40	30	1,23	0,00	1013,25	18,70	16,85	3,64	0,73	0,65	0,00	1013,25	19,35	16,64	1,85	1,79	3,31
27/11/2013 17:41	30	0,81	0,00	1013,25	20,57	16,49	2,26	1,65	1,47	0,00	1013,25	21,51	16,31	3,99	-1,73	2,89
27/11/2013 18:42	30	0,78	0,00	1013,25	21,00	16,49	2,20	0,70	0,62	0,00	1013,25	22,18	16,33	1,71	0,49	0,27
28/11/2013 10:51	30	0,93	0,00	1013,25	20,09	17,11	3,00	0,20	0,18	0,00	1013,25	22,07	17,19	0,60	2,40	5,90
28/11/2013 12:55	30	0,99	0,00	1013,25	18,20	17,29	3,28	0,28	0,25	0,00	1013,25	18,79	17,45	0,86	2,42	6,00
28/11/2013 14:12	30	0,59	0,00	1013,25	18,02	17,60	2,13	0,61	0,54	0,00	1013,25	18,50	17,73	2,04	0,09	0,01
28/11/2013 16:19	30	0,71	0,00	1013,25	17,37	17,35	2,34	0,09	0,08	0,00	1013,25	17,55	17,48	0,28	2,06	4,37
28/11/2013 17:23	30	0,74	0,00	1013,25	19,06	16,92	2,24	1,16	1,03	0,00	1013,25	20,35	17,00	3,24	-1,00	0,94
28/11/2013 18:24	30	1,21	0,00	1013,25	20,42	16,52	3,39	1,36	1,21	0,00	1013,25	20,91	16,63	3,50	-0,11	0,01
29/11/2013 10:04	30	0,43	0,00	1013,25	18,32	17,39	1,46	0,88	0,78	0,00	1013,25	20,19	17,58	2,87	-1,41	1,90
29/11/2013 11:05	30	0,40	0,00	1013,25	19,30	16,51	1,10	0,72	0,64	0,00	1013,25	19,80	16,48	1,77	-0,67	0,41
29/11/2013 12:06	30	0,35	0,00	1013,25	20,38	16,58	0,98	1,54	1,37	0,00	1013,25	20,99	16,68	4,02	-3,04	9,06
29/11/2013 13:17	30	0,38	0,00	1013,25	19,97	17,07	1,22	1,30	1,16	0,00	1013,25	19,99	17,27	3,88	-2,66	6,92
29/11/2013 14:17	30	0,37	0,00	1013,25	18,09	17,38	1,25	0,50	0,45	0,00	1013,25	18,34	17,41	1,52	-0,27	0,06
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:		$\sum(D_i - D_{medio})^2$						
0,72		0,81						-0,03		43,52						

y _{i,s,rif,max} -y _{i,s,rif,min}	2,66	mg/Nm ³
Valore limite in emissione (ELV)	50	mg/Nm ³ _{s,rif}
15% ELV	7,50	mg/Nm ³ _{s,rif}
Limite intervallo di confidenza	20	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	6,91	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	3,46	(mg/Nm ³ _{s,rif})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

LEGENDA	
y _i = i-esimo valore SRM (mg/Nm ³ su base umida)	
x _i = i-esimo valore AMS (mg/Nm ³ su base umida)	
y _{i,s,rif} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O ₂	
y _i = i-esimo valore AMS tarato	
y _{i,s,rif} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O ₂	
D _i = y _{i,s,rif} - y _{i,s,rif}	
D _{medio} = media degli scostamenti D _i	
S _d = Deviazione standard degli scostamenti D _i	
σ ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P·E/1,96)	
k _v = parametro di test ottenuto da un test χ ² con un valore di β del 50%	
Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale	

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 0,89 x_i + 0,00$$

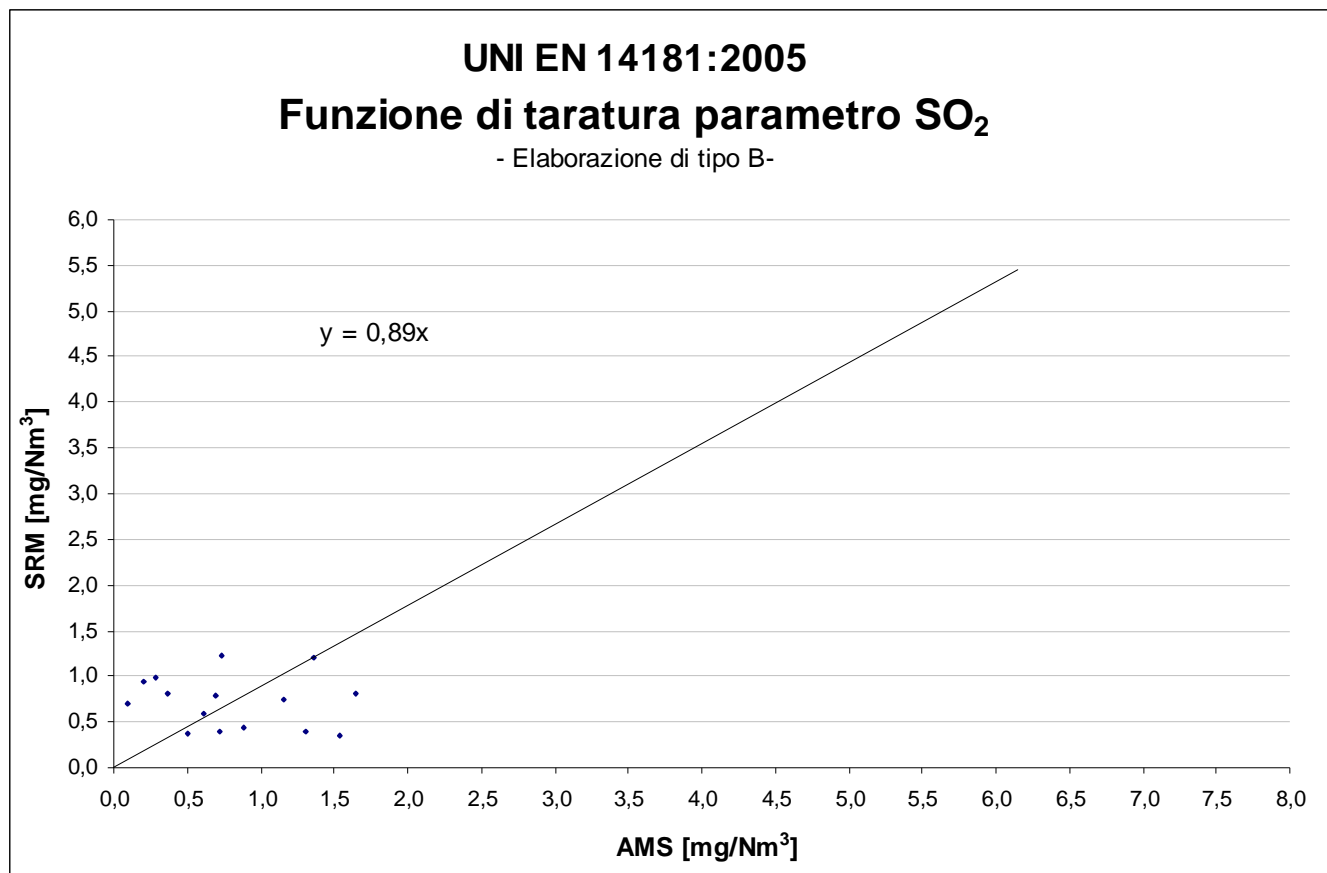
Tipo elaborazione B

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,rif} \leq 4,42$$

Test di variabilità	
S _d =	1,76
k _v =	0,9761
σ ₀ =	5,10
σ ₀ ·k _v =	4,98
ESITO TEST	POSITIVO

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/9 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	---



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: SO₂	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005 - Con estensione al limite
--	-------------------------------------	---

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO			
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,ref} (mg/Nm ³ _{s,ref})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,ref} (mg/Nm ³ _{s,ref})	D _i (mg/Nm ³ _{s,ref})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,ref}) ²	
27/11/2013 15:36	30	0,80	0,00	1013,25	20,02	15,99	2,00	0,37	0,28	0,00	1013,25	20,08	15,98	0,70	1,30	1,74	
27/11/2013 16:40	30	1,23	0,00	1013,25	18,70	16,85	3,64	0,73	0,64	0,00	1013,25	19,35	16,64	1,82	1,82	3,39	
27/11/2013 17:41	30	0,81	0,00	1013,25	20,57	16,49	2,26	1,65	1,56	0,00	1013,25	21,51	16,31	4,24	-1,98	3,84	
27/11/2013 18:42	30	0,78	0,00	1013,25	21,00	16,49	2,20	0,70	0,61	0,00	1013,25	22,18	16,33	1,68	0,52	0,29	
28/11/2013 10:51	30	0,93	0,00	1013,25	20,09	17,11	3,00	0,20	0,11	0,00	1013,25	22,07	17,19	0,37	2,63	7,02	
28/11/2013 12:55	30	0,99	0,00	1013,25	18,20	17,29	3,28	0,28	0,19	0,00	1013,25	18,79	17,45	0,66	2,62	6,97	
28/11/2013 14:12	30	0,59	0,00	1013,25	18,02	17,60	2,13	0,61	0,52	0,00	1013,25	18,50	17,73	1,95	0,18	0,04	
28/11/2013 16:19	30	0,71	0,00	1013,25	17,37	17,35	2,34	0,09	0,00	0,00	1013,25	17,55	17,48	0,00	2,34	5,57	
28/11/2013 17:23	30	0,74	0,00	1013,25	19,06	16,92	2,24	1,16	1,07	0,00	1013,25	20,35	17,00	3,36	-1,12	1,21	
28/11/2013 18:24	30	1,21	0,00	1013,25	20,42	16,52	3,39	1,36	1,27	0,00	1013,25	20,91	16,63	3,67	-0,28	0,07	
29/11/2013 10:04	30	0,43	0,00	1013,25	18,32	17,39	1,46	0,88	0,79	0,00	1013,25	20,19	17,58	2,89	-1,43	1,99	
29/11/2013 11:05	30	0,40	0,00	1013,25	19,30	16,51	1,10	0,72	0,63	0,00	1013,25	19,80	16,48	1,74	-0,64	0,38	
29/11/2013 12:06	30	0,35	0,00	1013,25	20,38	16,58	0,98	1,54	1,45	0,00	1013,25	20,99	16,68	4,25	-3,27	10,56	
29/11/2013 13:17	30	0,38	0,00	1013,25	19,97	17,07	1,22	1,30	1,21	0,00	1013,25	19,99	17,27	4,05	-2,83	7,90	
29/11/2013 14:17	30	0,37	0,00	1013,25	18,09	17,38	1,25	0,50	0,41	0,00	1013,25	18,34	17,41	1,40	-0,15	0,02	
N.A.	N.A.	105,08	0,00	1013,25	0,00	0,00	50,04	105,08	104,99	0,00	1013,25	0,00	0,00	50,00	0,04	0,00	
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:		$\sum (D_i - D_{medio})^2$							
7,24		7,32						-0,02		49,25							

y _{i,s,ref,max} -y _{i,s,ref,min}	49,06	mg/Nm ³
Valore limite in emissione	50	mg/Nm ³ _{s,ref}
15% ELV	7,50	mg/Nm ³ _{s,ref}
Limite intervallo di confidenza	20	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	7,23	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	3,62	(mg/Nm ³ _{s,ref})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

LEGENDA	
y _i = i-esimo valore SRM (mg/Nm ³ su base umida)	
x _i = i-esimo valore AMS (mg/Nm ³ su base umida)	
y _{i,s,ref} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O ₂	
y _i = i-esimo valore AMS tarato	
y _{i,s,ref} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O ₂	
D _i = y _{i,s,ref} - y _{i,s,ref}	
D _{medio} = media degli scostamenti D _i	
S _d = Deviazione standard degli scostamenti D _i	
σ ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P·E/1,96)	
k _α = parametro di test ottenuto da un test χ ² con un valore di β del 50%	
Livello emissivo ottenuto tramite bombola di gas standard a titolo noto	
Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale	

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 1,00 \quad x_i \quad -0,09$$

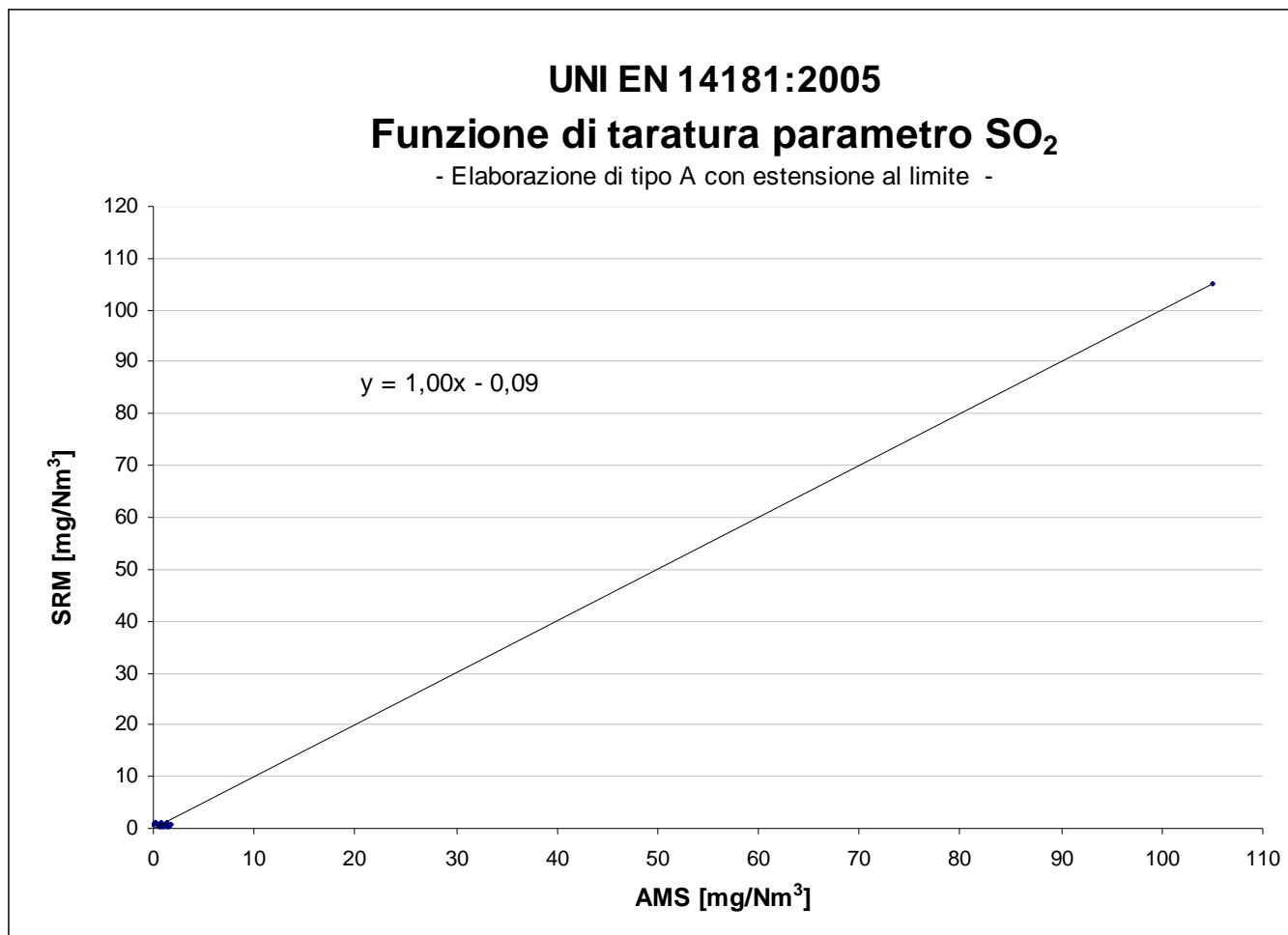
Tipo elaborazione A

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,ref} \leq 55,00$$

Test di variabilità	
S _d =	1,84
k _v =	0,9777
σ ₀ =	5,10
σ ₀ ·k _v =	4,99
ESITO TEST	POSITIVO

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/9 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	---



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: HCI	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005
--	--------------------------	--

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO		
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,SRIF} (mg/Nm ³ _{S,ref})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,SRIF} (mg/Nm ³ _{S,ref})	D _i (mg/Nm ³ _{S,ref})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{S,ref}) ²
27/11/2013 15:36	30	0,70	0,00	1013,25	20,02	15,99	1,75	1,50	0,84	0,00	1013,25	20,08	15,98	2,09	-0,34	0,10
27/11/2013 16:40	30	0,68	0,00	1013,25	18,70	16,85	2,01	1,45	0,81	0,00	1013,25	19,35	16,64	2,31	-0,30	0,08
27/11/2013 17:41	30	0,71	0,00	1013,25	20,57	16,49	1,99	1,51	0,85	0,00	1013,25	21,51	16,31	2,30	-0,31	0,08
27/11/2013 18:42	30	0,72	0,00	1013,25	21,00	16,49	2,02	1,51	0,85	0,00	1013,25	22,18	16,33	2,33	-0,31	0,08
28/11/2013 10:51	30	0,75	0,00	1013,25	20,09	17,11	2,43	1,48	0,83	0,00	1013,25	22,07	17,19	2,79	-0,36	0,12
28/11/2013 11:53	30	0,75	0,00	1013,25	19,27	17,43	2,61	1,45	0,81	0,00	1013,25	20,18	17,05	2,58	0,03	0,00
28/11/2013 12:55	30	0,83	0,00	1013,25	18,20	17,29	2,73	1,36	0,76	0,00	1013,25	18,79	17,45	2,64	0,09	0,01
28/11/2013 16:19	30	0,88	0,00	1013,25	17,37	17,35	2,92	1,35	0,76	0,00	1013,25	17,55	17,48	2,60	0,32	0,12
28/11/2013 17:23	30	0,94	0,00	1013,25	19,06	16,92	2,86	1,43	0,80	0,00	1013,25	20,35	17,00	2,51	0,35	0,14
28/11/2013 18:24	30	0,90	0,00	1013,25	20,42	16,52	2,53	1,46	0,82	0,00	1013,25	20,91	16,63	2,37	0,16	0,03
29/11/2013 10:04	30	0,95	0,00	1013,25	18,32	17,39	3,23	1,37	0,77	0,00	1013,25	20,19	17,58	2,81	0,42	0,19
29/11/2013 11:05	30	0,79	0,00	1013,25	19,30	16,51	2,18	1,30	0,73	0,00	1013,25	19,80	16,48	2,01	0,17	0,04
29/11/2013 12:06	30	0,77	0,00	1013,25	20,38	16,58	2,19	1,45	0,81	0,00	1013,25	20,99	16,68	2,38	-0,19	0,03
29/11/2013 13:17	30	0,74	0,00	1013,25	19,97	17,07	2,34	1,28	0,72	0,00	1013,25	19,99	17,27	2,40	-0,06	0,00
29/11/2013 14:17	30	0,73	0,00	1013,25	18,09	17,38	2,46	1,24	0,69	0,00	1013,25	18,34	17,41	2,37	0,09	0,01
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:		$\sum(D_i - D_{medio})^2$						
0,79		1,41						-0,02		1,04						

y _{i,SRIF,max} -y _{i,SRIF,min}	1,48	mg/Nm ³
Valore limite in emissione (ELV)	10	mg/Nm ³ _{S,ref}
15% ELV	1,50	mg/Nm ³ _{S,ref}
Limite intervallo di confidenza	40	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	5,33	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	0,53	(mg/Nm ³ _{S,ref})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³ _{S,ref}
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 0,56 x_i + 0,00$$

Tipo elaborazione B

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,ref} \leq 3,09$$

Test di variabilità

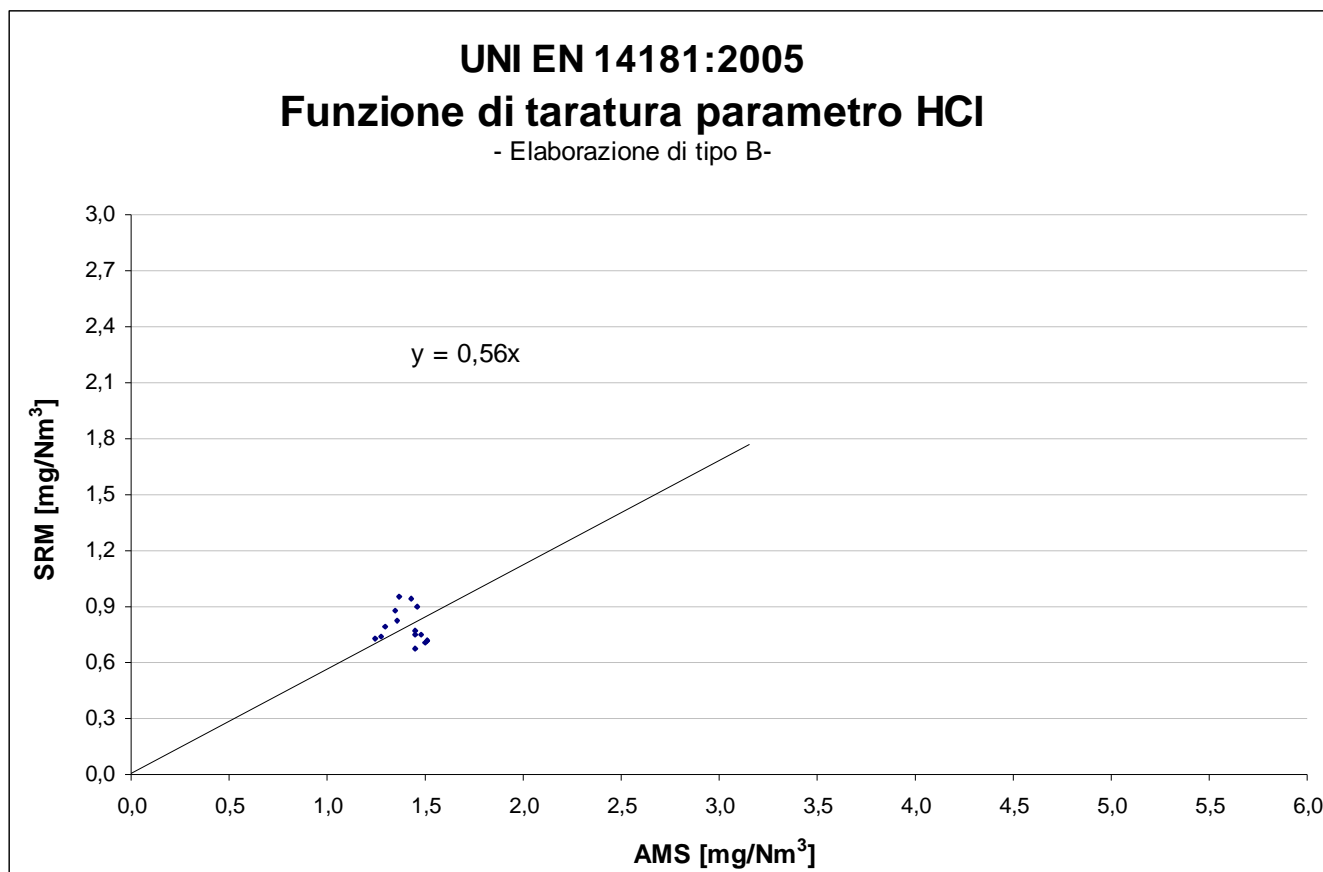
S_d = 0,27
 k_v = 0,9761
 σ₀ = 2,04
 σ₀-k_v = 1,99

ESITO TEST POSITIVO

LEGENDA

y_i = i-esimo valore SRM (mg/Nm³ su base umida)
 x_i = i-esimo valore AMS (mg/Nm³ su base umida)
 y_{i,SRIF} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
 y_i = i-esimo valore AMS tarato
 y_{i,SRIF} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
 D_i = y_{i,SRIF} - y_{i,SRIF}
 D_{medio} = media degli scostamenti D_i
 S_d = Deviazione standard degli scostamenti D_i
 σ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P-E/1,96)
 k_v = parametro di test ottenuto da un test χ² con un valore di β del 50%

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/10 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	--



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: HCI	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005 - Con estensione al limite
--	--------------------------	---

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO		
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	D _i (mg/Nm ³ _{s,rif})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,rif}) ²
27/11/2013 15:36	30	0,70	0,00	1013,25	20,02	15,99	1,75	1,50	0,88	0,00	1013,25	20,08	15,98	2,19	-0,44	0,20
27/11/2013 16:40	30	0,68	0,00	1013,25	18,70	16,85	2,01	1,45	0,83	0,00	1013,25	19,35	16,64	2,35	-0,34	0,12
27/11/2013 17:41	30	0,71	0,00	1013,25	20,57	16,49	1,99	1,51	0,89	0,00	1013,25	21,51	16,31	2,42	-0,43	0,19
27/11/2013 18:42	30	0,72	0,00	1013,25	21,00	16,49	2,02	1,51	0,89	0,00	1013,25	22,18	16,33	2,45	-0,43	0,19
28/11/2013 10:51	30	0,75	0,00	1013,25	20,09	17,11	2,43	1,48	0,86	0,00	1013,25	22,07	17,19	2,89	-0,46	0,22
28/11/2013 11:53	30	0,75	0,00	1013,25	19,27	17,43	2,61	1,45	0,83	0,00	1013,25	20,18	17,05	2,63	-0,02	0,00
28/11/2013 12:55	30	0,83	0,00	1013,25	18,20	17,29	2,73	1,36	0,73	0,00	1013,25	18,79	17,45	2,55	0,18	0,03
28/11/2013 16:19	30	0,88	0,00	1013,25	17,37	17,35	2,92	1,35	0,72	0,00	1013,25	17,55	17,48	2,49	0,43	0,18
28/11/2013 17:23	30	0,94	0,00	1013,25	19,06	16,92	2,86	1,43	0,81	0,00	1013,25	20,35	17,00	2,53	0,33	0,10
28/11/2013 18:24	30	0,90	0,00	1013,25	20,42	16,52	2,53	1,46	0,84	0,00	1013,25	20,91	16,63	2,43	0,10	0,01
29/11/2013 10:04	30	0,95	0,00	1013,25	18,32	17,39	3,23	1,37	0,74	0,00	1013,25	20,19	17,58	2,73	0,50	0,24
29/11/2013 11:05	30	0,79	0,00	1013,25	19,30	16,51	2,18	1,30	0,67	0,00	1013,25	19,80	16,48	1,85	0,33	0,10
29/11/2013 12:06	30	0,77	0,00	1013,25	20,38	16,58	2,19	1,45	0,83	0,00	1013,25	20,99	16,68	2,43	-0,24	0,06
29/11/2013 13:17	30	0,74	0,00	1013,25	19,97	17,07	2,34	1,28	0,65	0,00	1013,25	19,99	17,27	2,18	0,16	0,02
29/11/2013 14:17	30	0,73	0,00	1013,25	18,09	17,38	2,46	1,24	0,61	0,00	1013,25	18,34	17,41	2,08	0,38	0,14
N.A.	N.A.	21,00	0,00	1013,25	0,00	0,00	10,00	20,75	20,90	0,00	1013,25	0,00	0,00	9,95	0,05	0,00
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:								
2,05		2,62						0,01						Σ(D _i -D _{medio}) ² 1,61		

y _{i,s,rif,max} -y _{i,s,rif,min}	8,25	mg/Nm ³
Valore limite in emissione	10	mg/Nm ³ _{s,rif}
15% ELV	1,50	mg/Nm ³ _{s,rif}
Limite intervallo di confidenza	40	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	6,82	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	0,68	(mg/Nm ³ _{s,rif})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

LEGENDA

y_i = i-esimo valore SRM (mg/Nm³ su base umida)
x_i = i-esimo valore AMS (mg/Nm³ su base umida)
y_{i,s,rif} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
y_i = i-esimo valore AMS tarato
y_{i,s,rif} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
D_i = y_{i,s,rif} - y_{i,s,rif}
D_{medio} = media degli scostamenti D_i
S_d = Deviazione standard degli scostamenti D_i
σ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P-E/1,96)
k_v = parametro di test ottenuto da un test χ² con un valore di β del 50%

Livello emissivo ottenuto tramite bombola di gas standard a titolo noto

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 1,04 x_i - 0,68$$

Tipo elaborazione A

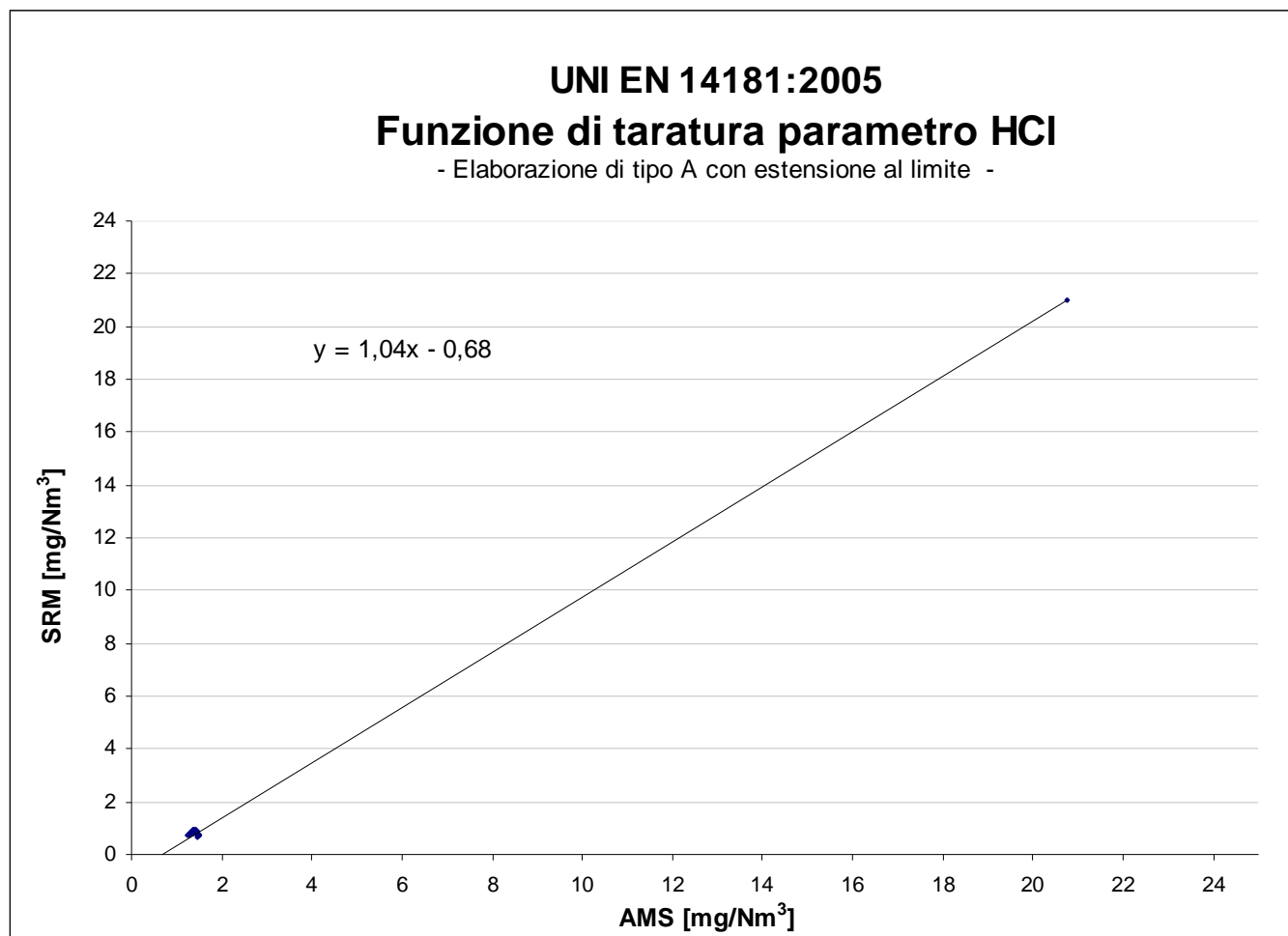
Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,rif} \leq 10,95$$

Test di variabilità

S _d =	0,35
k _v =	0,9777
σ ₀ =	2,04
σ ₀ ·k _v =	2,00
ESITO TEST	POSITIVO

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/10 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	--



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: HF	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005
--	-------------------------	--

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO		
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	D _i (mg/Nm ³ _{s,rif})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,rif}) ²
27/11/2013 15:36	30	0,17	0,00	1013,25	20,02	15,99	0,43	0,25	0,15	0,00	1013,25	20,08	15,98	0,37	0,06	0,01
27/11/2013 16:40	30	0,16	0,00	1013,25	18,70	16,85	0,48	0,30	0,18	0,00	1013,25	19,35	16,64	0,50	-0,02	0,00
27/11/2013 17:41	30	0,16	0,00	1013,25	20,57	16,49	0,44	0,28	0,17	0,00	1013,25	21,51	16,31	0,45	-0,01	0,00
27/11/2013 18:42	30	0,17	0,00	1013,25	21,00	16,49	0,49	0,27	0,16	0,00	1013,25	22,18	16,33	0,44	0,05	0,01
28/11/2013 10:51	30	0,16	0,00	1013,25	20,09	17,11	0,51	0,30	0,18	0,00	1013,25	22,07	17,19	0,59	-0,08	0,00
28/11/2013 11:53	30	0,17	0,00	1013,25	19,27	17,43	0,61	0,35	0,20	0,00	1013,25	20,18	17,05	0,64	-0,03	0,00
28/11/2013 12:55	30	0,16	0,00	1013,25	18,20	17,29	0,54	0,34	0,20	0,00	1013,25	18,79	17,45	0,68	-0,14	0,01
28/11/2013 16:19	30	0,15	0,00	1013,25	17,37	17,35	0,50	0,29	0,17	0,00	1013,25	17,55	17,48	0,59	-0,09	0,00
28/11/2013 17:23	30	0,16	0,00	1013,25	19,06	16,92	0,49	0,26	0,16	0,00	1013,25	20,35	17,00	0,49	0,00	0,00
28/11/2013 18:24	30	0,16	0,00	1013,25	20,42	16,52	0,45	0,33	0,19	0,00	1013,25	20,91	16,63	0,55	-0,10	0,00
29/11/2013 10:04	30	0,29	0,00	1013,25	18,32	17,39	0,97	0,45	0,25	0,00	1013,25	20,19	17,58	0,93	0,04	0,00
29/11/2013 11:05	30	0,16	0,00	1013,25	19,30	16,51	0,45	0,30	0,18	0,00	1013,25	19,80	16,48	0,49	-0,04	0,00
29/11/2013 12:06	30	0,16	0,00	1013,25	20,38	16,58	0,45	0,29	0,17	0,00	1013,25	20,99	16,68	0,50	-0,05	0,00
29/11/2013 13:17	30	0,17	0,00	1013,25	19,97	17,07	0,55	0,28	0,17	0,00	1013,25	19,99	17,27	0,55	0,00	0,00
29/11/2013 14:17	30	0,16	0,00	1013,25	18,09	17,38	0,55	0,27	0,16	0,00	1013,25	18,34	17,41	0,55	0,00	0,00
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:								
0,17		0,30						-0,03						0,05		

y _{i,s,rif,max} -y _{i,s,rif,min}	0,54	mg/Nm ³
Valore limite in emissione (ELV)	1	mg/Nm ³ _{s,rif}
15% ELV	0,15	mg/Nm ³ _{s,rif}
Limite intervallo di confidenza	40	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	11,26	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	0,11	(mg/Nm ³ _{s,rif})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 0,52 x_i + 0,02$$

Tipo elaborazione A

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,rif} \leq 1,02$$

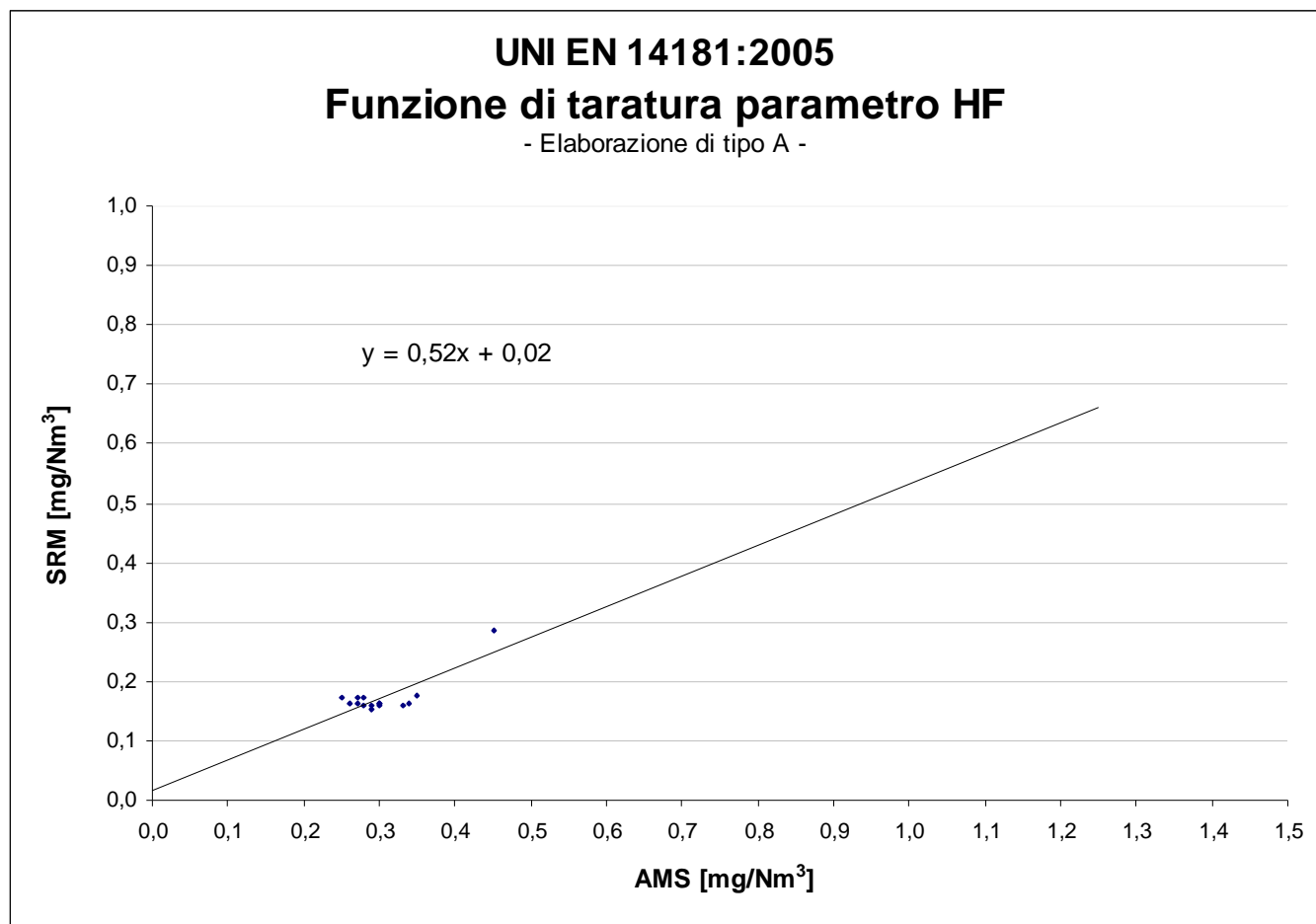
Test di variabilità	
S _d =	0,06
k _v =	0,9761
σ ₀ =	0,20
σ ₀ -k _v =	0,20
ESITO TEST	POSITIVO

LEGENDA

y_i = i-esimo valore SRM (mg/Nm³ su base umida)
x_i = i-esimo valore AMS (mg/Nm³ su base umida)
y_{i,s,rif} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
y_i = i-esimo valore AMS tarato
y_{i,s,rif} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
D_i = y_{i,s,rif} - y_{i,s,rif}
D_{medio} = media degli scostamenti D_i
S_d = Deviazione standard degli scostamenti D_i
σ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P/E/1,96)
k_v = parametro di test ottenuto da un test χ² con un valore di β del 50%

Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/10 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	--



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: HF	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005 - Con estensione al limite
--	-------------------------	---

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO			
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T (°C)	P (mbar)	H ₂ O (%(v/v))	O ₂ (%(v/v))	y _{i,s,ref} (mg/Nm ³ _{s,ref})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T (°C)	P (mbar)	H ₂ O (%(v/v))	O ₂ (%(v/v))	y _{i,s,ref} (mg/Nm ³ _{s,ref})	D _i (mg/Nm ³ _{s,ref})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,ref}) ²	
27/11/2013 15:36	30	0,17	0,00	1013,25	20,02	15,99	0,43	0,25	0,12	0,00	1013,25	20,08	15,98	0,30	0,13	0,03	
27/11/2013 16:40	30	0,16	0,00	1013,25	18,70	16,85	0,48	0,30	0,17	0,00	1013,25	19,35	16,64	0,49	-0,01	0,00	
27/11/2013 17:41	30	0,16	0,00	1013,25	20,57	16,49	0,44	0,28	0,15	0,00	1013,25	21,51	16,31	0,41	0,03	0,00	
27/11/2013 18:42	30	0,17	0,00	1013,25	21,00	16,49	0,49	0,27	0,14	0,00	1013,25	22,18	16,33	0,39	0,10	0,02	
28/11/2013 10:51	30	0,16	0,00	1013,25	20,09	17,11	0,51	0,30	0,17	0,00	1013,25	22,07	17,19	0,58	-0,07	0,00	
28/11/2013 11:53	30	0,17	0,00	1013,25	19,27	17,43	0,61	0,35	0,22	0,00	1013,25	20,18	17,05	0,71	-0,10	0,00	
28/11/2013 12:55	30	0,16	0,00	1013,25	18,20	17,29	0,54	0,34	0,21	0,00	1013,25	18,79	17,45	0,74	-0,20	0,03	
28/11/2013 16:19	30	0,15	0,00	1013,25	17,37	17,35	0,50	0,29	0,16	0,00	1013,25	17,55	17,48	0,56	-0,06	0,00	
28/11/2013 17:23	30	0,16	0,00	1013,25	19,06	16,92	0,49	0,26	0,13	0,00	1013,25	20,35	17,00	0,41	0,08	0,01	
28/11/2013 18:24	30	0,16	0,00	1013,25	20,42	16,52	0,45	0,33	0,20	0,00	1013,25	20,91	16,63	0,59	-0,14	0,01	
29/11/2013 10:04	30	0,29	0,00	1013,25	18,32	17,39	0,97	0,45	0,33	0,00	1013,25	20,19	17,58	1,20	-0,23	0,04	
29/11/2013 11:05	30	0,16	0,00	1013,25	19,30	16,51	0,45	0,30	0,17	0,00	1013,25	19,80	16,48	0,47	-0,02	0,00	
29/11/2013 12:06	30	0,16	0,00	1013,25	20,38	16,58	0,45	0,29	0,16	0,00	1013,25	20,99	16,68	0,47	-0,02	0,00	
29/11/2013 13:17	30	0,17	0,00	1013,25	19,97	17,07	0,55	0,28	0,15	0,00	1013,25	19,99	17,27	0,51	0,04	0,00	
29/11/2013 14:17	30	0,16	0,00	1013,25	18,09	17,38	0,55	0,27	0,14	0,00	1013,25	18,34	17,41	0,48	0,07	0,01	
N.A.	N.A.	2,10	0,00	1013,25	0,00	0,00	1,00	2,15	2,10	0,00	1013,25	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:									
0,29		0,42						-0,03		0,14							

y _{i,s,ref,max} -y _{i,s,ref,min}	0,57	mg/Nm ³
Valore limite in emissione	1	mg/Nm ³ _{s,ref}
15% ELV	0,15	mg/Nm ³ _{s,ref}
Limite intervallo di confidenza	40	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	20,43	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	0,20	(mg/Nm ³ _{s,ref})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

LEGENDA	
y _i	= i-esimo valore SRM (mg/Nm ³ su base umida)
x _i	= i-esimo valore AMS (mg/Nm ³ su base umida)
y _{i,s,ref}	= i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O ₂
y _i	= i-esimo valore AMS tarato
y _{i,s,ref}	= i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O ₂
D _i	= y _{i,s,ref} - y _{i,s,ref}
D _{medio}	= media degli scostamenti D _i
S _d	= Deviazione standard degli scostamenti D _i
σ ₀	= Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P-E/1,96)
k _v	= parametro di test ottenuto da un test χ ² con un valore di β del 50%
Livello emissivo ottenuto tramite bombola di gas standard a titolo noto	
Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale	

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 1,04 x_i - 0,14$$

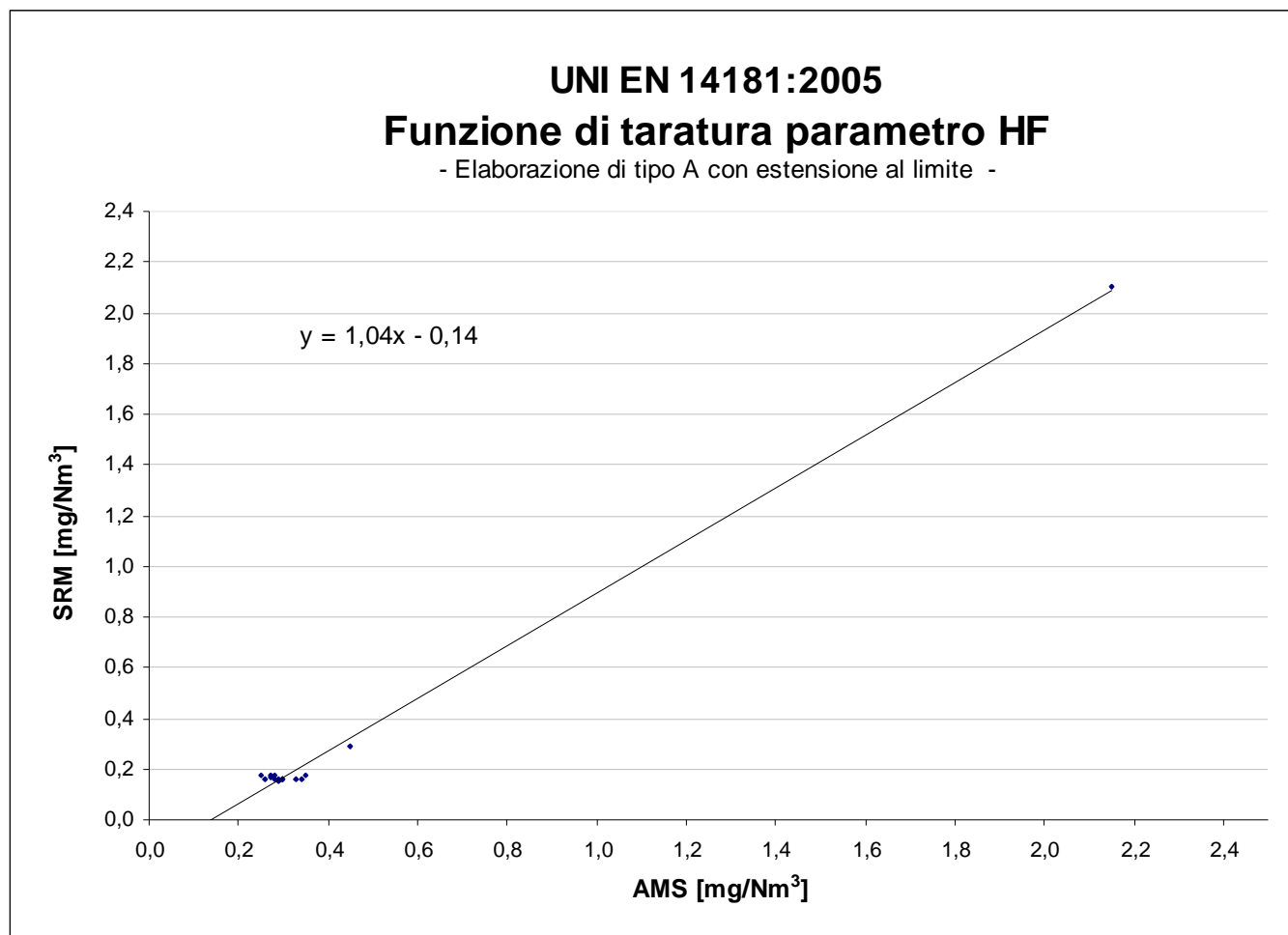
Tipo elaborazione A

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,ref} \leq 1,32$$

Test di variabilità	
S _d	0,10
k _v	0,9777
σ ₀	0,20
σ ₀ ·k _v	0,20
ESITO TEST	POSITIVO

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Loccioni GIGAS 10-M	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/10 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	--



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: COT	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005
--	--------------------------	--

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO		
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	D _i (mg/Nm ³ _{s,rif})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,rif}) ²
27/11/2013 15:36	30	1,95	0,00	1013,25	20,02	15,99	4,86	2,14	1,59	0,00	1013,25	20,08	15,98	3,97	0,89	0,92
27/11/2013 16:40	30	1,75	0,00	1013,25	18,70	16,85	5,18	2,11	1,57	0,00	1013,25	19,35	16,64	4,48	0,70	0,59
27/11/2013 17:41	30	1,43	0,00	1013,25	20,57	16,49	3,99	2,07	1,55	0,00	1013,25	21,51	16,31	4,21	-0,22	0,02
27/11/2013 18:42	30	1,26	0,00	1013,25	21,00	16,49	3,53	2,10	1,57	0,00	1013,25	22,18	16,33	4,31	-0,78	0,50
28/11/2013 11:53	30	1,54	0,00	1013,25	19,27	17,43	5,34	1,67	1,32	0,00	1013,25	20,18	17,05	4,18	1,16	1,51
28/11/2013 12:55	30	1,59	0,00	1013,25	18,20	17,29	5,24	1,62	1,29	0,00	1013,25	18,79	17,45	4,47	0,77	0,71
28/11/2013 14:12	30	1,04	0,00	1013,25	18,02	17,60	3,73	1,61	1,28	0,00	1013,25	18,50	17,73	4,82	-1,09	1,04
28/11/2013 15:18	30	1,10	0,00	1013,25	17,96	17,63	3,97	1,64	1,30	0,00	1013,25	18,23	17,77	4,93	-0,96	0,79
28/11/2013 16:19	30	1,19	0,00	1013,25	17,37	17,35	3,94	1,60	1,28	0,00	1013,25	17,55	17,48	4,40	-0,46	0,15
28/11/2013 17:23	30	0,94	0,00	1013,25	19,06	16,92	2,85	1,51	1,23	0,00	1013,25	20,35	17,00	3,85	-1,00	0,86
29/11/2013 10:04	30	0,85	0,00	1013,25	18,32	17,39	2,88	1,20	1,05	0,00	1013,25	20,19	17,58	3,83	-0,95	0,77
29/11/2013 11:05	30	1,00	0,00	1013,25	19,30	16,51	2,76	1,10	0,99	0,00	1013,25	19,80	16,48	2,73	0,03	0,01
29/11/2013 12:06	30	1,00	0,00	1013,25	20,38	16,58	2,84	1,05	0,96	0,00	1013,25	20,99	16,68	2,81	0,03	0,01
29/11/2013 13:17	30	1,20	0,00	1013,25	19,97	17,07	3,81	1,08	0,98	0,00	1013,25	19,99	17,27	3,27	0,54	0,37
29/11/2013 14:17	30	1,07	0,00	1013,25	18,09	17,38	3,61	1,09	0,98	0,00	1013,25	18,34	17,41	3,35	0,26	0,11
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:		$\sum(D_i - D_{medio})^2$						
1,26		1,57						-0,07		8,38						

y _{i,s,rif,max} -y _{i,s,rif,min}	2,58	mg/Nm ³
Valore limite in emissione (ELV)	10	mg/Nm ³ _{s,rif}
15% ELV	1,50	mg/Nm ³ _{s,rif}
Limite intervallo di confidenza	30	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	15,17	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	1,52	(mg/Nm ³ _{s,rif})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³ _{s,rif}
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 0,58 x_i + 0,35$$

Tipo elaborazione A

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,rif} \leq 5,42$$

Test di variabilità

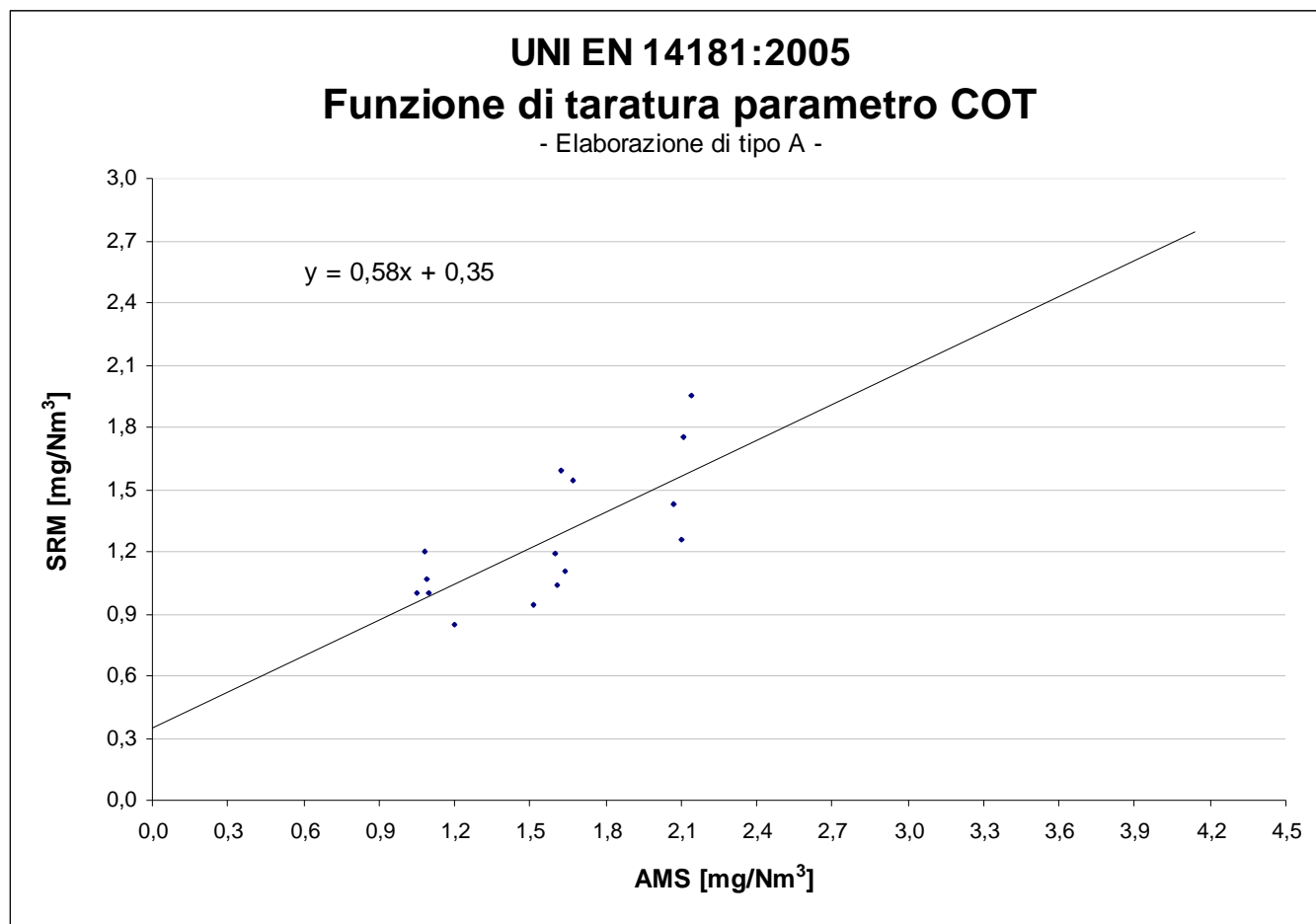
S_d = 0,77
k_v = 0,9761
σ₀ = 1,53
σ₀-k_v = 1,49

ESITO TEST POSITIVO

LEGENDA

y_i = i-esimo valore SRM (mg/Nm³ su base umida)
x_i = i-esimo valore AMS (mg/Nm³ su base umida)
y_{i,s,rif} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
y_i = i-esimo valore AMS tarato
y_{i,s,rif} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
D_i = y_{i,s,rif} - y_{i,s,rif}
D_{medio} = media degli scostamenti D_i
S_d = Deviazione standard degli scostamenti D_i
σ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P-E/1,96)
k_v = parametro di test ottenuto da un test χ² con un valore di β del 50%

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Siemens FIDAMAT 6	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/11 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	--



BASF Italia S.r.l. Via di Salone, 245 00131 - ROMA	Parametro: COT	Elaborazioni effettuate secondo: UNI EN 14181:2005 - Con estensione al limite
--	--------------------------	---

CAMPIONAMENTO		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SCOSTAMENTO			
Data e ora inizio campionamento:	Durata (minuti)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	x _i (mg/Nm ³)	y _i (mg/Nm ³)	T °C	P mbar	H ₂ O %(v/v)	O ₂ %(v/v)	y _{i,s,rif} (mg/Nm ³ _{s,rif})	D _i (mg/Nm ³ _{s,rif})	(D _i -D _{medio}) ² (mg/Nm ³ _{s,rif}) ²	
27/11/2013 15:36	30	1,95	0,00	1013,25	20,02	15,99	4,86	2,14	1,87	0,00	1013,25	20,08	15,98	4,66	0,20	0,05	
27/11/2013 16:40	30	1,75	0,00	1013,25	18,70	16,85	5,18	2,11	1,84	0,00	1013,25	19,35	16,64	5,23	-0,05	0,00	
27/11/2013 17:41	30	1,43	0,00	1013,25	20,57	16,49	3,99	2,07	1,80	0,00	1013,25	21,51	16,31	4,88	-0,89	0,76	
27/11/2013 18:42	30	1,26	0,00	1013,25	21,00	16,49	3,53	2,10	1,83	0,00	1013,25	22,18	16,33	5,03	-1,50	2,19	
28/11/2013 11:53	30	1,54	0,00	1013,25	19,27	17,43	5,34	1,67	1,36	0,00	1013,25	20,18	17,05	4,32	1,02	1,08	
28/11/2013 12:55	30	1,59	0,00	1013,25	18,20	17,29	5,24	1,62	1,31	0,00	1013,25	18,79	17,45	4,54	0,70	0,52	
28/11/2013 14:12	30	1,04	0,00	1013,25	18,02	17,60	3,73	1,61	1,30	0,00	1013,25	18,50	17,73	4,87	-1,14	1,25	
28/11/2013 15:18	30	1,10	0,00	1013,25	17,96	17,63	3,97	1,64	1,33	0,00	1013,25	18,23	17,77	5,04	-1,07	1,10	
28/11/2013 16:19	30	1,19	0,00	1013,25	17,37	17,35	3,94	1,60	1,29	0,00	1013,25	17,55	17,48	4,44	-0,50	0,23	
28/11/2013 17:23	30	0,94	0,00	1013,25	19,06	16,92	2,85	1,51	1,19	0,00	1013,25	20,35	17,00	3,74	-0,89	0,76	
29/11/2013 10:04	30	0,85	0,00	1013,25	18,32	17,39	2,88	1,20	0,86	0,00	1013,25	20,19	17,58	3,14	-0,26	0,06	
29/11/2013 11:05	30	1,00	0,00	1013,25	19,30	16,51	2,76	1,10	0,75	0,00	1013,25	19,80	16,48	2,06	0,70	0,52	
29/11/2013 12:06	30	1,00	0,00	1013,25	20,38	16,58	2,84	1,05	0,69	0,00	1013,25	20,99	16,68	2,03	0,81	0,69	
29/11/2013 13:17	30	1,20	0,00	1013,25	19,97	17,07	3,81	1,08	0,73	0,00	1013,25	19,99	17,27	2,43	1,38	1,96	
29/11/2013 14:17	30	1,07	0,00	1013,25	18,09	17,38	3,61	1,09	0,74	0,00	1013,25	18,34	17,41	2,51	1,10	1,25	
N.A.	N.A.	21,00	0,00	1013,25	0,00	0,00	10,00	19,77	20,91	0,00	1013,25	0,00	0,00	9,96	0,04	0,00	
Media y_i:		Media segnale:						Media D_i:									
2,49		2,71						-0,02		12,38							

y _{i,s,rif,max} -y _{i,s,rif,min}	7,24	mg/Nm ³
Valore limite in emissione	10	mg/Nm ³
15% ELV	1,50	mg/Nm ³ _{s,rif}
Limite intervallo di confidenza	30	%
Intervallo di confidenza sperimentale % ELV	17,84	%
Intervallo di confidenza sperimentale assoluto	1,78	(mg/Nm ³ _{s,rif})
Segnale analizzatore a zero	0,00	mg/Nm ³
Ossigeno di riferimento	11	%(v/v)

Equazione della funzione di taratura:

$$\hat{y}_i = 1,08 x_i - 0,44$$

Tipo elaborazione A

Range di taratura valido:

$$0,00 \leq \hat{y}_{s,rif} \leq 10,96$$

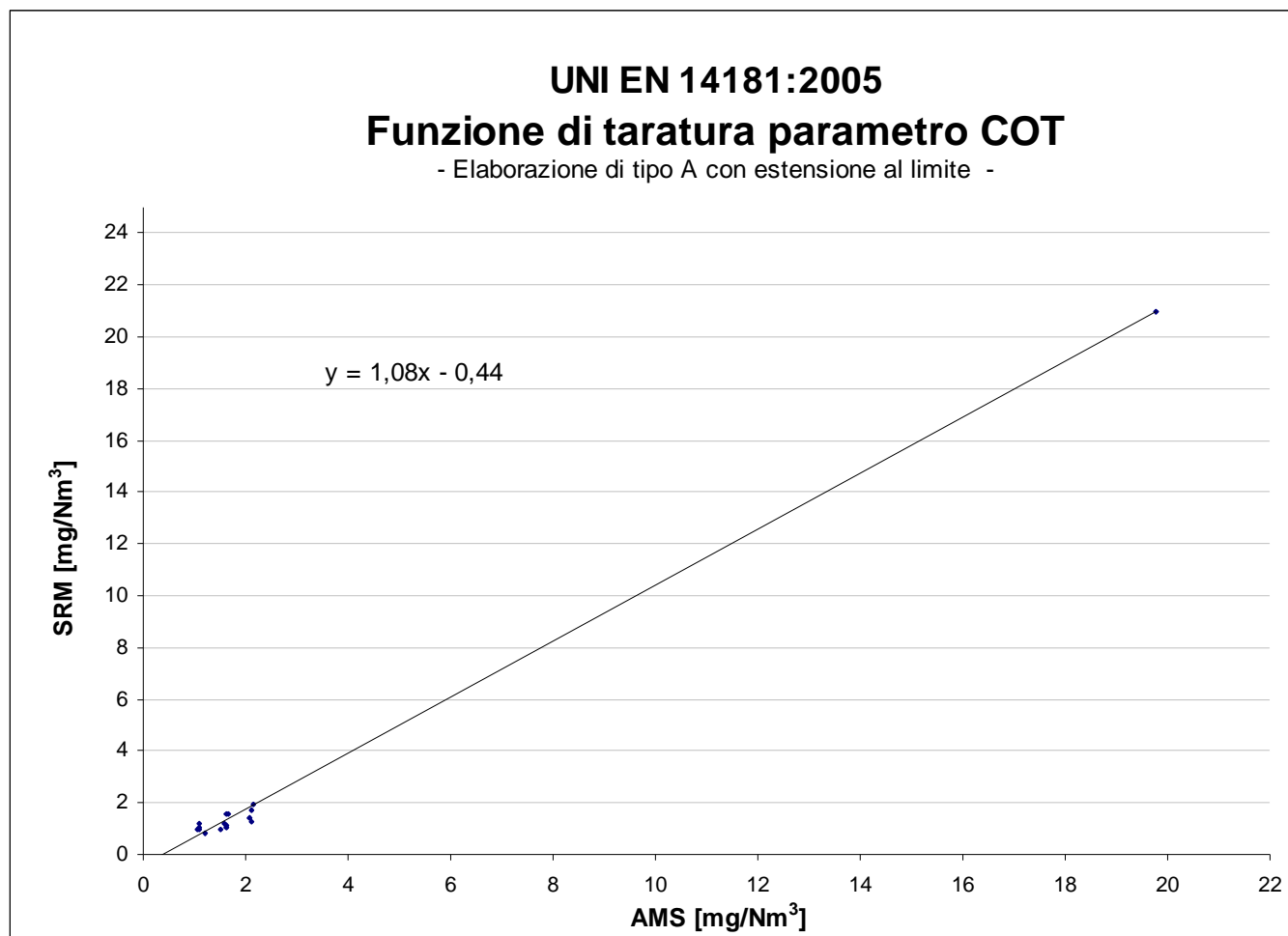
Test di variabilità

S _d	0,91
k _v	0,9777
σ ₀	1,53
σ ₀ ·k _v	1,50
ESITO TEST	POSITIVO

LEGENDA

y_i = i-esimo valore SRM (mg/Nm³ su base umida)
x_i = i-esimo valore AMS (mg/Nm³ su base umida)
y_{i,s,rif} = i-esimo valore SRM in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
y_i = i-esimo valore AMS tarato
y_{i,s,rif} = i-esimo valore AMS tarato in condizioni standard e riferito all'11 % di O₂
D_i = y_{i,s,rif} - y_{i,s,rif}
D_{medio} = media degli scostamenti D_i
S_d = Deviazione standard degli scostamenti D_i
σ₀ = Incertezza fornita dal legislatore espressa come % del valore limite (σ = P·E/1,96)
k_v = parametro di test ottenuto da un test χ² con un valore di β del 50%
Livello emissivo ottenuto tramite bombola di gas standard a titolo noto

Analisi eseguite da: ECO CHIMICA ROMANA S.r.l. Via Morsasco, 71 00166 Roma	Analizzatore: Siemens FIDAMAT 6	Punto di emissione: Camino E18	Riferimento: Rapporto di prova n° 13/591/11 Roma, 19/12/2013 Pagina 1 di 1
---	---	--	--



**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prova opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

Roma, 19 Dicembre 2013

Spett.le
BASF Italia S.r.l.
Stabilimento di Roma
Via di Salone, 245
00131 - ROMA

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/6

(pagina 1 di 6)

Identificazione della prova	
Polveri	UNI EN 13284-1:2003

Parametri ausiliari/necessari alla normalizzazione	
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2006
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2006
Temperatura	UNI 10169:2001
Pressione	UNI 10169:2001

Identificazione del punto di campionamento	
Stabilimento	BASF Italia S.r.l.
Punto di emissione	Camino E18
Sistema di abbattimento	Scrubber
Diametro camino [m]	0,90
Superficie camino [m ²]	0,64
Altezza del camino dal suolo [m]	20,0
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	16,2

Personale che ha eseguito il campionamento	
Nome e Cognome	Qualifica
Gianluca Ferretti	Operatore Tecnico
Roberto Passerini	Operatore Tecnico
Stefano Masi	Operatore Tecnico

Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure	
L'impianto era esercito a regime	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna



ECO CHIMICA ROMANA

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prova opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/6

(pagina 2 di 6)

Identificazione della posizione di campionamento			
Numero linee (diametri) di campionamento:		2	
Diametro I			
Numero affondamenti	Profondità [cm]	Velocità [m/s]	Temperatura [°C]
1	5	6,91	113,40
2	19	6,38	113,16
3	45	6,71	113,21
4	71	6,58	113,79
5	85	6,08	114,28
Diametro II			
Numero affondamenti	Profondità [cm]	Velocità [m/s]	Temperatura [°C]
1	5	6,68	114,67
2	19	6,53	114,97
3	45	6,34	115,00
4	71	6,92	115,11
5	85	6,56	115,85

Valori indicativi della composizione fumi al camino				
O ₂ [% (v/v)] ⁽¹⁾	CO ₂ [% (v/v)] ⁽¹⁾	H ₂ O [% (v/v)]	Massa volumetrica gas [kg/m ³]	P amb [mbar]
17,0	3,0	19,2	0,95	1005

⁽¹⁾ I valori riportati sono espressi su base secca

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prova opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/6

(pagina 3 di 6)

Caratteristiche dell'apparecchiatura di campionamento	
Modello misuratore	TCR Tecora - Isostack Basic HV
Diametro ugello [mm]	10 - 12
Dispositivi di misurazione della portata	Tubo di Pitot
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K)	0,83
Filtro	
Materiale	Fibra di quarzo
Dimensioni [mm]	47
Temperatura di filtrazione [°C]	140
Operazioni di pesatura	
Temperatura di condizionamento [°C]	180

Risultati delle prove

Campionamento/Analisi						
N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [m ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	27/11/2013 15:36	30	0,2886	13/591/PV1	29/11/2013	10/12/2013
2	27/11/2013 16:40	30	0,5488	13/591/PV2		
3	27/11/2013 17:41	30	0,6130	13/591/PV3		
4	27/11/2013 18:42	30	0,5561	13/591/PV4		
5	28/11/2013 10:51	30	0,5955	13/591/PV5		
6	28/11/2013 11:53	30	0,5180	13/591/PV6		
7	28/11/2013 15:18	30	0,3905	13/591/PV9		
8	28/11/2013 16:19	30	0,3361	13/591/PV10		
9	28/11/2013 17:23	30	0,3922	13/591/PV11		
10	28/11/2013 18:24	30	0,4401	13/591/PV12		
11	29/11/2013 10:04	30	0,5841	13/591/PV13		
12	29/11/2013 11:05	30	0,5778	13/591/PV14		
13	29/11/2013 12:06	30	0,5080	13/591/PV15		
14	29/11/2013 13:17	30	0,3783	13/591/PV16		
15	29/11/2013 14:17	30	0,2848	13/591/PV17		

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/6

(pagina 4 di 6)

N° Prot. Campione	Massa polveri su filtro [mg]	Massa polveri nella soluzione di risciacquo[mg] ⁽²⁾
13/591/PV1	0,14	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV2	0,33	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV3	0,31	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV4	0,34	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV5	0,29	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV6	0,12	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV9	3,21	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV10	2,99	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV11	4,57	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV12	0,31	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV13	0,04	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV14	6,04	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV15	0,26	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV16	0,48	< 0,01 ⁽³⁾
13/591/PV17	0,72	< 0,01 ⁽³⁾

⁽²⁾ La pesata delle polveri contenute nella soluzione di risciacquo della sonda è unica per ogni livello emissivo e/o giorno di campionamento: i valori relativi ad ogni singolo campionamento sono stati ottenuti ridistribuendo il valore della pesata secondo un criterio ponderale.

⁽³⁾ Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale.

**ECO CHIMICA ROMANA**Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
http://www.ecochimicaromana.it - e-mail: info@ecochimicaromana.it

LAB N° 0286

Il laboratorio prova opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/6

(pagina 5 di 6)

N° Prot. Campione	Temperatura [°C]	Pressione [mbar]	H ₂ O [% (v/v)]	O ₂ [% (v/v)] ⁽⁴⁾	Concentrazioni brute [mg/m ³] ⁽⁵⁾	Concentrazioni corrette [mg/Nm ³] ⁽⁶⁾
13/591/PV1	121,40	1016,81	20,02	15,99	0,31	1,11
13/591/PV2	117,60	1016,86	18,70	16,85	0,36	1,52
13/591/PV3	121,09	1017,60	20,57	16,49	0,30	1,20
13/591/PV4	123,15	1017,59	21,00	16,49	0,36	1,46
13/591/PV5	119,58	1021,65	20,09	17,11	0,29	1,33
13/591/PV6	120,35	1019,58	19,27	17,43	0,15	0,74
13/591/PV9	116,50	1016,35	17,96	17,63	4,95	25,43
13/591/PV10	112,92	1016,60	17,37	17,35	5,49	25,63
13/591/PV11	119,35	1017,00	19,06	16,92	6,91	29,99
13/591/PV12	128,91	1016,84	20,42	16,52	0,41	1,69
13/591/PV13	119,03	1190,18	18,32	17,39	0,06	0,25
13/591/PV14	122,47	1018,80	19,30	16,51	6,05	24,04
13/591/PV15	125,27	1017,15	20,38	16,58	0,30	1,24
13/591/PV16	124,37	1014,03	19,97	17,07	0,75	3,46
13/591/PV17	122,42	1012,88	18,09	17,38	1,54	7,53

⁽⁴⁾ Valori espressi su base secca.⁽⁵⁾ Valori di concentrazione tal quali (espressi su base umida e non normalizzati rispetto a temperatura e pressione).⁽⁶⁾ Valori di concentrazione alle condizioni di riferimento (secchi, normalizzati rispetto a temperatura e pressione e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11% [v/v])**Nota:** nella determinazione della concentrazione delle polveri, qualora il valore della massa di polveri presenti nella soluzione di risciacquo sia risultato inferiore al limite di rilevabilità strumentale, al valore della massa di polveri del filtro è stato aggiunto il valore del limite di rilevabilità strumentale, ponendosi così in condizioni conservative.**Assicurazione di qualità**

Data	Valore di bianco complessivo [mg/m ³] ⁽⁷⁾
27/11/2013	< 0,01 ⁽⁸⁾
28/11/2013	< 0,01 ⁽⁸⁾
29/11/2013	< 0,01 ⁽⁸⁾

⁽⁷⁾ Valori di concentrazione tal quali (espressi su base umida e non normalizzati rispetto a temperatura e pressione)⁽⁸⁾ Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/6

(pagina 2 di 2)

N° Prot. Campione	Data e ora di campionamento	Deviazione Isocinetica [%]	Conformità con criterio isocinetico
13/591/PV1	27/11/2013 15:36	0,88	Rispettata
13/591/PV2	27/11/2013 16:40	0,04	Rispettata
13/591/PV3	27/11/2013 17:41	0,52	Rispettata
13/591/PV4	27/11/2013 18:42	-0,17	Rispettata
13/591/PV5	28/11/2013 10:51	-0,13	Rispettata
13/591/PV6	28/11/2013 11:53	-0,16	Rispettata
13/591/PV9	28/11/2013 15:18	-0,61	Rispettata
13/591/PV10	28/11/2013 16:19	0,57	Rispettata
13/591/PV11	28/11/2013 17:23	1,09	Rispettata
13/591/PV12	28/11/2013 18:24	0,09	Rispettata
13/591/PV13	29/11/2013 10:04	-0,33	Rispettata
13/591/PV14	29/11/2013 11:05	0,46	Rispettata
13/591/PV15	29/11/2013 12:06	-0,63	Rispettata
13/591/PV16	29/11/2013 13:17	0,81	Rispettata
13/591/PV17	29/11/2013 14:17	-1,06	Rispettata

Risultati delle prove di perdita: durante il campionamento non sono state riscontrate perdite alla linea

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non pu essere riprodotto parialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

Roma, 19 Dicembre 2013

Spett.le
BASF Italia S.r.l.
Stabilimento di Roma
Via di Salone, 245
00131 - ROMA

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/7

(pagina 1 di 2)

<i>Identificazione della prova</i>	
Monossido di Carbonio (CO)	UNI EN 15058:2006

<i>Parametri ausiliari/necessari alla normalizzazione</i>	
Ossigeno	UNI EN 14789:2006
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2006

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BASF Italia S.r.l.
Punto di emissione	Camino E18
Sistema di abbattimento	Scrubber
Diametro camino [m]	0,90
Superficie camino [m ²]	0,64
Altezza del camino dal suolo [m]	20,0
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	16,2

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Gianluca Ferretti	Operatore Tecnico
Roberto Passerini	Operatore Tecnico
Stefano Masi	Operatore Tecnico

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prova opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/8

(pagina 2 di 2)

Risultati delle prove				
Data e ora di campionamento	Durata del prelievo[min]	CO [mg/Nm³] ⁽¹⁾	H₂O [% (v/v)]	O₂ [% (v/v)] ⁽²⁾
27/11/2013 15:36	30	< 0,40 ⁽³⁾	20,02	15,99
27/11/2013 16:40	30	< 0,41 ⁽³⁾	18,70	16,85
27/11/2013 17:41	30	< 0,40 ⁽³⁾	20,57	16,49
27/11/2013 18:42	30	< 0,40 ⁽³⁾	21,00	16,49
28/11/2013 10:51	30	< 0,40 ⁽³⁾	20,09	17,11
28/11/2013 11:53	30	< 0,44 ⁽³⁾	19,27	17,43
28/11/2013 12:55	30	< 0,41 ⁽³⁾	18,20	17,29
28/11/2013 14:12	30	< 0,42 ⁽³⁾	18,02	17,60
28/11/2013 16:19	30	0,45	17,37	17,35
28/11/2013 18:24	30	0,80	20,42	16,52
29/11/2013 10:04	30	< 0,41 ⁽³⁾	18,32	17,39
29/11/2013 11:05	30	< 0,40 ⁽³⁾	19,30	16,51
29/11/2013 12:06	30	< 0,40 ⁽³⁾	20,38	16,58
29/11/2013 13:17	30	< 0,41 ⁽³⁾	19,97	17,07
29/11/2013 14:17	30	0,46	18,09	17,38

⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.
⁽²⁾ I dati rilevati sono espressi su base secca.
⁽³⁾ Media contenente valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non pu essere riprodotto parialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

Roma, 19 Dicembre 2013

Spett.le
BASF Italia S.r.l.
Stabilimento di Roma
Via di Salone, 245
00131 - ROMA

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/9

(pagina 1 di 3)

Identificazione della prova

Ossidi di Azoto (come NO ₂)	UNI EN 14792:2006
---	-------------------

Parametri ausiliari/necessari alla normalizzazione

Ossigeno	UNI EN 14789:2006
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2006

Identificazione del punto di campionamento

Stabilimento	BASF Italia S.r.l.
Punto di emissione	Camino E18
Sistema di abbattimento	Scrubber
Diametro camino [m]	0,90
Superficie camino [m ²]	0,64
Altezza del camino dal suolo [m]	20,0
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	16,2

Personale che ha eseguito il campionamento

Nome e Cognome	Qualifica
Gianluca Ferretti	Operatore Tecnico
Roberto Passerini	Operatore Tecnico
Stefano Masi	Operatore Tecnico

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/8

(pagina 2 di 2)

Risultati delle prove				
Data e ora di campionamento	Durata del prelievo[<i>min</i>]	NO_x [<i>mg/Nm³</i>]⁽¹⁾	H₂O [%(<i>v/v</i>)]	O₂ [%(<i>v/v</i>)]⁽²⁾
27/11/2013 15:36	30	15,76	20,02	15,99
27/11/2013 16:40	30	17,22	18,70	16,85
27/11/2013 17:41	30	31,92	20,57	16,49
27/11/2013 18:42	30	30,30	21,00	16,49
28/11/2013 10:51	30	41,98	20,09	17,11
28/11/2013 11:53	30	42,43	19,27	17,43
28/11/2013 14:12	30	38,75	18,02	17,60
28/11/2013 16:19	30	38,42	17,37	17,35
28/11/2013 17:23	30	38,90	19,06	16,92
28/11/2013 18:24	30	34,69	20,42	16,52
29/11/2013 10:04	30	51,20	18,32	17,39
29/11/2013 11:05	30	58,23	19,30	16,51
29/11/2013 12:06	30	64,86	20,38	16,58
29/11/2013 13:17	30	44,69	19,97	17,07
29/11/2013 14:17	30	42,93	18,09	17,38

⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.
⁽²⁾ I dati rilevati sono espressi su base secca.

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non pu essere riprodotto parialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

**ECO CHIMICA ROMANA**Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it

LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

Roma, 19 Dicembre 2013

Spett.le
BASF Italia S.r.l.
Stabilimento di Roma
Via di Salone, 245
00131 - ROMA**RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/9**

(pagina 1 di 3)

<i>Identificazione della prova</i>	
Biossido di Zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2006

<i>Parametri ausiliari/necessari alla normalizzazione</i>	
Ossigeno	UNI EN 14789:2006
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2006

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BASF Italia S.r.l.
Punto di emissione	Camino E18
Sistema di abbattimento	Scrubber
Diametro camino [m]	0,90
Superficie camino [m ²]	0,64
Altezza del camino dal suolo [m]	20,0
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	16,2

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Gianluca Ferretti	Operatore Tecnico
Roberto Passerini	Operatore Tecnico
Stefano Masi	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
Nessuna variazione significativa di carico durante le misure.	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	N.A.

<i>Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento</i>		
Denominazione	Numero	Materiale
Sonda di campionamento riscaldata	1	Titanio
Separatore di particelle riscaldata	1	Lana di quarzo
Linea di collegamento riscaldata	1	PTFE
Assorbitori a gorgogliamento	2	Vetro
Assorbitore a gorgogliamento di protezione (facoltativo)	1	Vetro
Cartuccia con essiccante	1	Gel di silice
Pompa	1	---
Flussimetro	1	PTFE

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/9

(pagina 2 di 3)

Risultati delle prove

N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [m ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	27/11/2013 15:36	30	0,09	13/591/SO ₂ 1	29/11/2013	10/12/2013
2	27/11/2013 16:40	30	0,09	13/591/SO ₂ 2		
3	27/11/2013 17:41	30	0,09	13/591/SO ₂ 3		
4	27/11/2013 18:42	30	0,09	13/591/SO ₂ 4		
5	28/11/2013 10:51	30	0,09	13/591/SO ₂ 5		
6	28/11/2013 12:55	30	0,09	13/591/SO ₂ 7		
7	28/11/2013 14:12	30	0,09	13/591/SO ₂ 8		
8	28/11/2013 16:19	30	0,09	13/591/SO ₂ 10		
9	28/11/2013 17:23	30	0,09	13/591/SO ₂ 11		
10	28/11/2013 18:24	30	0,09	13/591/SO ₂ 12		
11	29/11/2013 10:04	30	0,09	13/591/SO ₂ 13		
12	29/11/2013 11:05	30	0,09	13/591/SO ₂ 14		
13	29/11/2013 12:06	30	0,09	13/591/SO ₂ 15		
14	29/11/2013 13:17	30	0,09	13/591/SO ₂ 16		
15	29/11/2013 14:17	30	0,09	13/591/SO ₂ 17		

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/9

(pagina 3 di 3)

Data e ora di campionamento	SO ₂ [mg/Nm ³] ⁽¹⁾	H ₂ O [%(v/v)]	O ₂ [%(v/v)] ⁽²⁾
27/11/2013 15:36	0,80	20,02	15,99
27/11/2013 16:40	1,23	18,70	16,85
27/11/2013 17:41	0,81	20,57	16,49
27/11/2013 18:42	0,78	21,00	16,49
28/11/2013 10:51	0,93	20,09	17,11
28/11/2013 12:55	0,99	18,20	17,29
28/11/2013 14:12	0,59	18,02	17,60
28/11/2013 16:19	0,71	17,37	17,35
28/11/2013 17:23	0,74	19,06	16,92
28/11/2013 18:24	1,21	20,42	16,52
29/11/2013 10:04	0,43	18,32	17,39
29/11/2013 11:05	0,40	19,30	16,51
29/11/2013 12:06	< 0,35 ⁽³⁾	20,38	16,58
29/11/2013 13:17	0,38	19,97	17,07
27/11/2013 15:36	0,37	18,09	17,38

⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.
⁽²⁾ I dati rilevati sono espressi su base secca.
⁽³⁾ Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non pu essere riprodotto parialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

**ECO CHIMICA ROMANA**Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it

LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

Roma, 19 Dicembre 2013

Spett.le
BASF Italia S.r.l.
Stabilimento di Roma
Via di Salone, 245
00131 - ROMA**RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/10**

(pagina 1 di 4)

<i>Identificazione della prova</i>	
Acido Cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010
Acido Fluoridrico (HF)	ISTISAN 98/2 B:1998

<i>Parametri ausiliari/necessari alla normalizzazione</i>	
Ossigeno	UNI EN 14789:2006
Umidità (H ₂ O)	UNI EN 14790:2006

<i>Identificazione del punto di campionamento</i>	
Stabilimento	BASF Italia S.r.l.
Punto di emissione	Camino E18
Sistema di abbattimento	Scrubber
Diametro camino [m]	0,90
Superficie camino [m ²]	0,64
Altezza del camino dal suolo [m]	20,0
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	16,2

<i>Personale che ha eseguito il campionamento</i>	
Nome e Cognome	Qualifica
Gianluca Ferretti	Operatore Tecnico
Roberto Passerini	Operatore Tecnico
Stefano Masi	Operatore Tecnico

<i>Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure</i>	
Nessuna variazione significativa di carico durante le misure.	
Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento	Nessuna

<i>Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento</i>		
Denominazione	Numero	Materiale
Sonda di campionamento riscaldata	1	Titanio
Separatore di particelle riscaldata	1	Lana di quarzo
Linea di collegamento riscaldata	1	PTFE
Assorbitori a gorgogliamento	2	Vetro
Assorbitore a gorgogliamento di protezione (facoltativo)	1	Vetro
Cartuccia con essiccante	1	Gel di silice
Pompa	1	---
Flussimetro	1	PTFE



ECO CHIMICA ROMANA

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/10

(pagina 4 di 4)

Risultati delle prove

N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [m ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	27/11/2013 15:36	30	0,09	13/591/HCI 1	29/11/2013	10/12/2013
2	27/11/2013 16:40	30	0,09	13/591/HCI 2		
3	27/11/2013 17:41	30	0,09	13/591/HCI 3		
4	27/11/2013 18:42	30	0,09	13/591/HCI 4		
5	28/11/2013 10:51	30	0,09	13/591/HCI 5		
6	28/11/2013 11:53	30	0,09	13/591/HCI 6		
7	28/11/2013 12:55	30	0,09	13/591/HCI 7		
8	28/11/2013 16:19	30	0,09	13/591/HCI 10		
9	28/11/2013 17:23	30	0,09	13/591/HCI 11		
10	28/11/2013 18:24	30	0,09	13/591/HCI 12		
11	29/11/2013 10:04	30	0,09	13/591/HCI 13		
12	29/11/2013 11:05	30	0,09	13/591/HCI 14		
13	29/11/2013 12:06	30	0,09	13/591/HCI 15		
14	29/11/2013 13:17	30	0,09	13/591/HCI 16		
15	29/11/2013 14:17	30	0,09	13/591/HCI 17		

N.Prova	Data e ora inizio campionamento	Durata [min]	Volume campionato [m ³]	N° Prot. campione	Data ricevimento /accettazione campioni	Data di analisi
1	27/11/2013 15:36	30	0,03	13/591/HF 1	29/11/2013	10/12/2013
2	27/11/2013 16:40	30	0,03	13/591/HF 2		
3	27/11/2013 17:41	30	0,03	13/591/HF 3		
4	27/11/2013 18:42	30	0,03	13/591/HF 4		
5	28/11/2013 10:51	30	0,03	13/591/HF 5		
6	28/11/2013 11:53	30	0,03	13/591/HF 6		
7	28/11/2013 12:55	30	0,03	13/591/HF 7		
8	28/11/2013 16:19	30	0,03	13/591/HF 10		
9	28/11/2013 17:23	30	0,03	13/591/HF 11		
10	28/11/2013 18:24	30	0,03	13/591/HF 12		
11	29/11/2013 10:04	30	0,03	13/591/HF 13		
12	29/11/2013 11:05	30	0,03	13/591/HF 14		
13	29/11/2013 12:06	30	0,03	13/591/HF 15		
14	29/11/2013 13:17	30	0,03	13/591/HF 16		
15	29/11/2013 14:17	30	0,03	13/591/HF 17		

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/10

(pagina 3 di 4)

N° Prot. Campione	HCl [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
13/591/HCl 1	0,70
13/591/HCl 2	0,68
13/591/HCl 3	0,71
13/591/HCl 4	0,72
13/591/HCl 5	0,75
13/591/HCl 6	0,75
13/591/HCl 7	0,83
13/591/HCl 10	0,88
13/591/HCl 11	0,94
13/591/HCl 12	0,90
13/591/HCl 13	0,95
13/591/HCl 14	0,79
13/591/HCl 15	0,77
13/591/HCl 16	0,74
13/591/HCl 17	0,73

⁽¹⁾ I dati rilevati sono normalizzati (P=1013,25 mbar, T=273,15 K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/10
(pagina 4 di 4)

N° Prot. Campione	HF [mg/Nm ³] ⁽¹⁾
13/591/HF 1	< 0,17 ⁽²⁾
13/591/HF 2	< 0,16 ⁽²⁾
13/591/HF 3	< 0,16 ⁽²⁾
13/591/HF 4	< 0,17 ⁽²⁾
13/591/HF 5	< 0,16 ⁽²⁾
13/591/HF 6	< 0,17 ⁽²⁾
13/591/HF 7	< 0,16 ⁽²⁾
13/591/HF 10	< 0,15 ⁽²⁾
13/591/HF 11	< 0,16 ⁽²⁾
13/591/HF 12	< 0,16 ⁽²⁾
13/591/HF 13	< 0,29 ⁽²⁾
13/591/HF 14	< 0,16 ⁽²⁾
13/591/HF 15	< 0,16 ⁽²⁾
13/591/HF 16	< 0,17 ⁽²⁾
13/591/HF 1	< 0,16 ⁽²⁾

⁽¹⁾ I dati rilevati sono normalizzati (P=1013,25 mbar, T=273,15 K), espressi su base umida e riferiti al tenore di ossigeno effettivamente riscontrato nell'effluente gassoso

⁽²⁾ Valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non pu essere riprodotto parialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

Roma, 19 Dicembre 2013

Spett.le
BASF Italia S.r.l.
Stabilimento di Roma
Via di Salone, 245
00131 - ROMA

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/11

(pagina 1 di 2)

Identificazione della prova

Carbonio Organico Totale (COT)

UNI EN 13526:2002

Parametri ausiliari/necessari alla normalizzazioneUmidità (H₂O)

UNI EN 14790:2006

Ossigeno (O₂)

UNI EN 14789:2006

Identificazione del punto di campionamento

Stabilimento	BASF Italia S.r.l.
Punto di emissione	Camino E18
Sistema di abbattimento	Scrubber
Diametro camino [m]	0,90
Superficie camino [m ²]	0,64
Altezza del camino dal suolo [m]	20,0
Altezza del punto di prelievo dal suolo [m]	16,2

Personale che ha eseguito il campionamento

Nome e Cognome	Qualifica
Gianluca Ferretti	Operatore Tecnico
Roberto Passerini	Operatore Tecnico
Stefano Masi	Operatore Tecnico

Caratteristiche delle apparecchiature di campionamento

Modello Analizzatore	SIEMENS - FIDAMAT 6
Intervallo di misura	100 mg/Nm ³
Limite di rilevabilità	0,16 mg/Nm ³
Tempo di risposta	< 1 minuto

Descrizione delle condizioni operative e delle eventuali variazioni durante le misure

Nessuna variazione significativa di carico durante le misure.

Condizioni ambientali in grado di influenzare il campionamento Nessuna

**ECO CHIMICA ROMANA**

Via Morsasco, 71 - 00166 Roma - Tel: 0661905018 - Fax: 0661905019.
P.IVA 01367861000 - Iscr. Trib. Roma 7784/81 - C.C.I.A.A. 485644.
<http://www.ecochimicaromana.it> - e-mail: info@ecochimicaromana.it



LAB N° 0286

Il laboratorio prove opera in conformità ai requisiti prescritti dalla normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025/2005 con convenzione SINAL n. 0286. Ulteriori informazioni possono essere reperite sul sito www.sinal.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13/591/11

(pagina 2 di 2)

Data e ora di campionamento	Durata del prelievo [min]	COT [mg/Nm ³] ⁽¹⁾	H ₂ O [% (v/v)]	O ₂ [% (v/v)] ⁽²⁾
27/11/2013 15:36	30	1,95	20,02	15,99
27/11/2013 16:40	30	1,75	18,70	16,85
27/11/2013 17:41	30	1,43	20,57	16,49
27/11/2013 18:42	30	1,26	21,00	16,49
28/11/2013 11:53	30	1,54	19,27	17,43
28/11/2013 12:55	30	1,59	18,20	17,29
28/11/2013 14:12	30	1,04	18,02	17,60
28/11/2013 15:18	30	1,10	17,96	17,63
28/11/2013 16:19	30	1,19	17,37	17,35
28/11/2013 17:23	30	0,94	19,06	16,92
29/11/2013 10:04	30	0,85	18,32	17,39
29/11/2013 11:05	30	1,00	19,30	16,51
29/11/2013 12:06	30	1,00	20,38	16,58
29/11/2013 13:17	30	1,20	19,97	17,07
29/11/2013 14:17	30	1,07	18,09	17,38

⁽¹⁾ Valori di concentrazione espressi su base umida e normalizzati rispetto a temperatura e pressione.
⁽²⁾ I dati rilevati sono espressi su base secca.

Fine del rapporto di prova.

Tale rapporto di prova riguarda unicamente il /gli oggetto/i sottoposti a prova e non pu essere riprodotto parialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio Eco Chimica Romana S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici del Lazio – Umbria – Abruzzo – Molise
Iscrizione n.2012
Documento con firma digitale ai sensi della normativa vigente
Dr. Fernando Conti