

SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Sito oggetto di indagine:
SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

AUTOMATED MEASUREMENT SYSTEM (AMS)

TEST DI SORVEGLIANZA ANNUALE
(AST)
TURBOGAS TG1

REPORT

Giugno 2017

LASER LAB srl : Tel.0871-564343 Fax 0871-564443 mail@laserlab.it - www.laserlab.it

ARIA



*Il presente documento è costituito da complessive n. 90 pagine, comprensive di allegati.
Questa Relazione Tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La Relazione non può essere riprodotta parzialmente
salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio Laser Lab*

INDICE

1. OGGETTO	3
2. DESCRIZIONE DEL SITO	4
3. DESCRIZIONE DELL'INDAGINE EFFETTUATA.....	6
3.1 NORME DI RIFERIMENTO	8
3.1.1 VERIFICA DEGLI SME	9
4. ATTIVITÀ SVOLTE	11
4.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	11
4.1.1 SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI.....	12
4.2 IDONEITÀ PUNTI DI PRELIEVO	13
4.3 TEST DI LINEARITA'	14
4.4 AST-VERIFICA DELLA VALIDITA' DELLA TARATURA DELL'AMS/SME E TEST DI VARIABILITÀ.....	16
4.4.1 PROVA DI VARIABILITÀ E VALIDITÀ DELLA FUNZIONE DI TARATURA.....	17
4.4.2 CALCOLO DEL TEST DI VARIABILITÀ CON CONCENTRAZIONI INFERIORI AI LIMITI DI RILEVABILITÀ / QUANTIFICAZIONE.....	18
4.5 REPORT PROVA FUNZIONALE.....	19
5. ELABORAZIONE E COMMENTO DEI RISULTATI	22
5.1 VERIFICA DELLA RAPPRESENTATIVITÀ DEL PUNTO DI PRELIEVO	23
5.2 TEST DI LINEARITA'	24
5.3 VERIFICA AST	25
6. CONCLUSIONI.....	26

Allegati:

Allegato 1 - Rapporto di Prova

Allegato 2 - Test Funzionale

Allegato 3 - Elaborazione dati: Test di linearità

Allegato 4 - Elaborazione AST

Allegato 5 - Certificati bombole di riferimento

Allegato 6 - Certificati AMS: TÜV/QAL1 e schema P&I

Allegato 7 - Schema P&I laboratorio mobile, Certificati SRM TÜV/QAL1

Allegato 8 - Certificato di accreditamento Accredia ed elenco prove accreditate

Questa Relazione Tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La Relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio Laser Lab

Pagina 2 di 26

1. OGGETTO

La presente relazione è relativa alla Taratura e verifica della qualità del Sistema Automatico di Misurazione (SME o AMS) delle emissioni in atmosfera, installato al camino E1 del Turbogas ubicato nella Centrale termoelettrica SET SPA, S.S. Appia 7 bis Km 15,400 81030 TEVEROLA (CE) .

In particolare l'attività principale commissionata risulta essere la verifica della conformità del sistema di analisi in continuo emissioni (SME) mediante AST e test di Linearità ai sensi della Norma UNI EN 14181:2015.

Società committente:	SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400 81030 TEVEROLA (CE)
Sito oggetto di indagine:	SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400 81030 TEVEROLA (CE)
Camino monitorato:	E1
Periodo esecuzione misure:	27/06/2017
Società esecutrice delle misure:	LASER LAB S.r.l. - Via Custoza 31 - 66100 Chieti (CH) Laboratorio accreditato ACCREDIA n.142 in base alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005
Tecnici Laboratorio:	P.C.I. M. Di Francesco, P.C.I. D. Fidanza

2. DESCRIZIONE DEL SITO

L'indagine illustrata nella presente relazione riguarda il monitoraggio delle emissioni in atmosfera del camino E1 e verifica del sistema di monitoraggio in continuo emissioni (SME) installato in modo permanente al camino E1 del Turbogas ubicato nella Centrale termoelettrica SET SPA, S.S. Appia 7 bis Km 15,400 TEVEROLA.

L'impianto a ciclo combinato, oggetto della presente relazione, è finalizzato al recupero di energia ricavata dalla combustione di gas naturale.

Schematicamente tale impianto è composto da una turbina a gas e da un generatore di vapore a recupero (GVR). Le emissioni di tale impianto sono state sottoposte a verifica durante il funzionamento in condizione di regime.

Punto di emissione E1	
Camino monitorato	E1
Descrizione della emissione esaminata	Turbogas
Impianti di abbattimento	Dry Low NOx
Quota punto di prelievo da terra	40,3 m
Geometria sezione camino	Circolare
Diametro interno	6,68 m

CONDIZIONI OPERATIVE DELL'IMPIANTO

Dati conduzione impianto Turbogas	
Processo continuo/discontinuo	Continuo
Sostanze alimentate in impianto	Gas naturale

Nello specifico lo SME, installato al camino E1 oggetto di verifica comprende i seguenti analizzatori che, in accordo con la Committente, sono stati sottoposti a verifica AST secondo la Norma UNI 14181:2015:

SME E1

Modello*	Parametri Rilevati	Principio di Misura	Range di Misura
SICK S710	Ossigeno (O ₂)	Paramagnetico	0-25 % v/v
THERMO SCIENTIFIC 42i-LS	Ossido di Azoto (NO)	Chemiluminescenza (CLD)	0-29 ppm
THERMO SCIENTIFIC 48i	Monossido di Carbonio (CO)	Infrarosso non dispersivo (NDIR)	0-45 mg/Nm ³

*La certificazione è riportata in allegato 6

Questa Relazione Tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La Relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio Laser Lab

Pagina 4 di 26

LINEA DI PRELIEVO

Gli analizzatori di tipo estrattivo componenti lo SME in oggetto sono adeguatamente posti rispettivamente all'interno di n°1 cabina di monitoraggio posta a terra, all'interno dello stabilimento, a circa 50 m dal punto di prelievo. Tale cabina è provvista di idonea illuminazione elettrica, prese di corrente 220 V e sistema di condizionamento dell'aria atta al controllo della temperatura interna alla cabina stessa. Gli analizzatori di portata, pressione e temperatura sono in situ e quindi direttamente installati al camino mentre gli analizzatori di tipo estrattivo, posti all'interno della cabina, ricevono il campione attraverso una pompa la quale preleva le emissioni gassose convogliate nel camino, attraverso una sonda termoriscaldata, filtri anti particolato, linea riscaldata a 180°C in PTFE di sezione 6-8 mm.

Lo schema P&I dello SME in oggetto viene riportato in allegato 6 alla presente relazione.

In prossimità della cabina sono situate le bombole per le verifiche di zero/span a disposizione del personale tecnico.

3. DESCRIZIONE DELL'INDAGINE EFFETTUATA

La presente relazione riguarda principalmente la verifica della qualità di misura al sistema di misurazione in continuo emissioni SME installato al camino E1.

Tali punti di emissione sono autorizzati dall'Autorizzazione integrata Ambientale AIA rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto Ministeriale prot. 0000066 – 05/03/2013 GAB.

Monitoraggio analitico

I parametri oggetto del monitoraggio sono:

- Ossidi di Azoto NO_x (espressi come NO₂);
- Monossido di Carbonio;

Di seguito vengono riportati i limiti emissivi previsti dall'autorizzazione:

ELV	CO	NO _x (come NO ₂)
E1	30 mg/m ³	30 mg/m ³

Verifica AMS/SME

La verifica **AST**, effettuata secondo quanto previsto dalla Norma UNI EN 14181:2015, è un procedimento di verifica della qualità che prevede di effettuare:

- Test funzionale;
- Misurazioni in parallelo con un sistema di riferimento SRM;
- Calcolo della variabilità;
- Prova di variabilità e validità della funzione di taratura;
- Emissione del Rapporto di Prova.

Come definito dalla Norma di riferimento, durante l'AST, devono essere eseguite una serie di misurazioni in parallelo (almeno 5). Tali misurazioni devono essere svolte con un sistema di riferimento (SRM) in un periodo di almeno 8-10 ore.

Il fine di tale attività è quella di verificare se la funzione di taratura dell'AMS determinata nella precedente QAL2 rientra ancora nei limiti richiesti.

Inoltre, l'AST prevede la prova di Variabilità e validità della funzione di taratura, le quali, nel caso in cui non fossero superate, risulta essere necessario identificare e rettificare le cause.

Tale prova consiste nel determinare la variabilità dei valori AMS (corretti per la relativa funzione QAL2 e normalizzati) rispetto ai valori paralleli rilevati con il sistema di riferimento SRM.

L'incertezza di ripetibilità risultante dovrà essere inferiore a quella prevista dalla Legge vigente, in questo caso l'AMS risulta quindi conforme al requisito di incertezza all'ELV, poichè la variabilità è ritenuta costante per tutto l'intervallo.

L'AST deve essere ripetuta:

- periodicamente ogni anno nel periodo che intercorre fra le prove di QAL2.

3.1 NORME DI RIFERIMENTO

L'indagine è stata condotta dalla Laser Lab s.r.l., laboratorio accreditato ACCREDIA n. 142, secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 (Allegato 8 alla presente).

Le Norme di riferimento utilizzate per l'esecuzione dell'indagine di cui alla presente relazione sono quelle riportate in autorizzazione e/o nella linea guida ISPRA doc. 87/2013 e/o Allegato G Seconda emanazione ISPRA e integrazioni (II Emanazione: Protocollo Generale Nr. 0018712 data 01/06/2011; III Emanazione: Protocollo Generale Nr. 0013053 data 28/03/2012, IV Emanazione: Protocollo Generale Nr. 0009611 data 28/02/2013, V Emanazione: Protocollo Generale Nr. 0016760 data 19/04/2013):

- UNI EN ISO 16911-1/2:2013 (La presente Norma sostituisce la vecchia norma UNI 10169:2001 ritirata dall'ente normatore UNI): *“Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata di flussi in condotti-Metodo di riferimento manuale”*
- UNI EN 15058:2017: *“Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO), Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva”*
- UNI EN 14792:2017: *“Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NOx), Metodo di riferimento: Chemiluminescenza”*
- UNI EN 14789:2017: *“Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O2). Metodo di riferimento – Paramagnetismo”*
- ISO 12039:2001 *“Determination of carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen – Performance characteristics and calibration of automated measuring systems”*
- ISO 10396:2007 *(Sampling for the automated determination of gas concentration)*
- UNI EN 14181:2015 *(Emissioni da sorgente fissa - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici)*
- Decreto 31 Gennaio 2005: Emanazione di linee guida per l'individuazione e utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 Agosto 1999, n.372.

Oltre alle Norme e Decreti suddetti, anche se non direttamente pertinenti ai fini dei campionamenti specifici, risultano comunque citate le seguenti norme:

- EN ISO 14956:2004
- UNI EN 15267-3:2008
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005
- UNI EN 15259:2008
- UNI EN ISO 9001:2008

Questa Relazione Tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La Relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio Laser Lab

3.1.1 VERIFICA DEGLI SME

Ai sensi della Norma UNI 14181:2015:

Le procedure che devono essere utilizzate per stabilire i livelli di assicurazione della qualità QAL (Quality Assurance Level) per i sistemi di misurazione automatici (AMS), installati in impianti industriali ai fini della determinazione dei componenti degli effluenti gassosi e in grado di soddisfare i requisiti di incertezza sui valori misurati forniti dalla legislazione, riguardano:

- *le performance strumentali (QAL1);*
- *la validazione del sistema dopo l'installazione (QAL2);*
- *la verifica operativa (QAL3);*
- *la prova di sorveglianza annuale AST (Annual Surveillance Test).*

Tali procedure sono descritte dalle normative:

- *EN ISO 14956:2004, UNI EN 15267-3:2008 per la prova QAL1;*
- *UNI EN 14181:2015 per le prove QAL2, QAL3, AST.*

Riassumendo, i procedimenti di assicurazione della qualità relativi ai sistemi di misurazione automatici per la misurazione delle emissioni in atmosfera sono:

➤ **QAL1** (Primo livello di assicurazione della qualità)

Riguarda l'idoneità dell'AMS al proprio compito di misurazione. Deve essere dimostrato che l'incertezza totale dei risultati soddisfa la specifica per l'incertezza richiesta dal regolamento applicabile.

Deve essere effettuata dal fornitore dell'impianto.

➤ **QAL2** (Secondo livello di assicurazione della qualità)

Viene utilizzata per la taratura dell'AMS e per determinare la variabilità dei valori misurati ottenuti da esso, in modo da dimostrare l'idoneità dello strumento alla rispettiva applicazione in seguito all'installazione.

Deve essere effettuata da laboratori di prova con un sistema di assicurazione della qualità accreditato SINAL secondo la norma UNI EN ISO 17025:2005.

➤ **QAL3** (Terzo livello di assicurazione della qualità)

Viene utilizzata per mantenere e dimostrare la qualità delle misure dell'AMS durante il suo normale funzionamento, controllando che le caratteristiche di zero e span siano coerenti con quelle determinate durante QAL1.

Deve essere effettuata dagli operatori dell'impianto.

➤ **AST** (Prova di sorveglianza annuale)

E' un test di sorveglianza annuale ed ha lo scopo di verificare la validità delle prestazioni, il corretto funzionamento dell'AMS e che la sua funzione di taratura e variabilità rimanga inalterata rispetto a quanto ottenuto con la precedente prova QAL2.

Deve essere effettuata da laboratori di prova con un sistema di assicurazione della qualità accreditato Accredia secondo la norma UNI EN ISO 17025:2005.

4. ATTIVITÀ SVOLTE

4.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le attività relative ai monitoraggi in continuo delle emissioni sono state svolte avvalendosi di una Unità Mobile di Monitoraggio per la taratura e la convalida degli SME dotata della strumentazione sotto riportata.

Le emissioni campionate ed analizzate in continuo al camino E1 sono state trasportate sino agli analizzatori disposti nella suddetta Unità Mobile, mediante l'utilizzo di una pompa termoriscaldata, una sonda termoriscaldata anti condensa con probe da 3 m, filtri anti particolato e linea di prelievo riscaldata a 180 °C in PTFE ($\Phi=6$ mm) da 80 m ed un refrigeratore a doppio stadio tenuto ad una temperatura $<4^{\circ}\text{C}$ per l'abbattimento dell'umidità contenuta nei fumi stessi. Tutti gli analizzatori in continuo di tipo estrattivo componenti il sistema di riferimento (SRM) sono corredati di idonea certificazione TÜV/ QAL1 (Allegato 7) e vengono periodicamente tarati e tenuti sotto controllo secondo i criteri stabiliti dalle procedure di qualità dettate dalle Norme UNI EN ISO 9001:2008 e dalla UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005. In campo i suddetti vengono idoneamente attivati ed in seguito alla messa a regime viene svolta la taratura in campo utilizzando i gas di calibrazione a concentrazione nota e certificata (Allegato 5).

Modello	Parametri Rilevati	Principio di Misura	Range di Misura
PG250 HORIBA	O ₂	Paramagnetico	0-25 % (v/v)
	CO	NDIR	0-100 ppm
	NO/NO ₂ /NO _x	Chemiluminescenza	0-100-500 ppm
	CO ₂	NDIR	0-20 % (v/v)
Analizzatore di velocità e portata FLOW TEST TCR TECORA	Pressione	Piezo-resistivo	0-1056 mbar
	Velocità	Differenziale di Pressione	0-3556 Pa
	Portata		
	Temperatura	Termocoppia tipo B	0-1200 °C
SONIMIX 7000	Gas \ Liquidi	Miscelatore di gas	1/40

4.1.1 SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI

Sistema SRM

Le analisi in continuo del sistema SRM vengono acquisite ogni 5 secondi e registrate come media al minuto da uno specifico software dedicato che determina la media prescelta, in questo caso oraria, in modo tale che il risultato ottenuto sia direttamente confrontabile con i limiti emissivi orari imposti. Per l'allineamento e sincronizzazione degli orari, la Laser Lab adotta due sistemi di cui in uno viene rilevato l'orario del software di acquisizione dati del sistema SME sotto verifica e di conseguenza viene allineato l'orario del sistema di acquisizione del sistema di riferimento (SRM), nell'altro invece, gli orari dei due sistemi vengono lasciati intatti ma viene rilevata la differenza in minuti che intercorre fra i sistemi. Tale valore deve essere inserito nello specifico software di acquisizione ed elaborazione dati sviluppato dagli informatici della Laser Lab, in modo tale che i dati al minuto del sistema di riferimento SRM vengano allineati a quelli del sistema SME.

Sistema AMS

Le analisi in continuo del sistema AMS vengono acquisite e registrate come media al minuto da uno specifico software dedicato che determina la media prevista dai limiti emissivi imposti, in questo caso oraria, in modo tale che il risultato ottenuto sia direttamente confrontabile con i limiti emissivi riportati in autorizzazione.

4.2 IDONEITÀ PUNTI DI PRELIEVO

La verifica dell'idoneità del punto di prelievo consiste nella verifica della conformità del sito di misurazione. Le attività svolte riguardano la verifica dell'idoneità di:

- **Piattaforma di lavoro:** deve garantire la sicurezza degli operatori, consentire un buon accesso e la facilità di misurazione in parallelo tramite SRM.
- **Sezione di prelievo:** deve essere facilmente accessibile, posta in un tratto rettilineo del condotto e prevedere flange di campionamento realizzate ed installate secondo la norma UNI 15259:2008.
- **Installazione strumentazione AMS:** la strumentazione AMS deve essere idoneamente installata per le misurazioni in continuo cioè con un corretto posizionamento dello strumento, della sonda utilizzata per il prelievo e l'idoneità delle relative linee.
- **Verifica della rappresentatività del punto di prelievo:** tale verifica si effettua, secondo quanto richiesto dalla norma ISO 10396:2007 (*Sampling for the automated determination of gas concentration*), compiendo una misura della concentrazione di O₂ e/o di altro composto gassoso ritenuto significativo secondo un reticolo conforme ai dettami della norma UNI EN 13284:2003 e registrando i valori di tale concentrazione misurata in ogni punto. Infine si calcola il valore medio di questi e si verifica se esistono punti in cui lo scarto percentuale tra ciascun valore ed il valore medio è inferiore o uguale al 5 % di quest'ultimo, ovvero, se per ciascun punto ennesimo vale la relazione:

$$C_m * 0.95 < C_i < C_m * 1.05$$

Dove:

C_m: concentrazione media del parametro di riferimento (ossigeno) misurato ai diversi affondamenti

C_i: concentrazione del parametro di riferimento (ossigeno) misurato allo specifico affondamento(i)

Se tale relazione è verificata si può concludere che la sezione di prelievo analizzata è omogenea e, pertanto, una misura puntuale effettuata in essa è rappresentativa della concentrazione media.

4.3 TEST DI LINEARITA'

La verifica della linearità strumentale, definita Test di Linearità, viene svolta ai sensi della Norma UNI EN 14181:2015 inserendo direttamente agli analizzatori, oggetto dell'indagine, una concentrazione nota del misurando pari ad almeno lo 0-20-40-60-80% del limite emissivo della durata più breve. Come definito dal documento ISPRA n°87/2013 nei casi in cui durante il monitoraggio in parallelo vengano misurati valori di concentrazione di un inquinante sistematicamente inferiori al limite di rilevabilità strumentale o comunque inferiore all'applicabilità previsto dal documento in oggetto, la qualità dell'analizzatore sotto esame va ricondotta al superamento del test di linearità svolto su 10 livelli di concentrazione distribuiti uniformemente.

In particolare il test è stato fatto analizzando il fondoscala strumentale, al fine di verificare tutto il range di misura dello strumento.

Per queste attività sono stati utilizzati idonei gas certificati (certificati riportati in allegato 4) e per l'ottenimento delle varie concentrazioni è stato utilizzato un diluatore certificato modello SONIMIX 7000 n.s. 2977 dell' LNI che sfrutta la tecnologia dei mass flow magnetotermici. Per ogni passaggio di livello di concentrazione studiato è stato atteso un tempo pari ad almeno tre volte il tempo di risposta dell'analizzatore, mentre fra ogni lettura è stato atteso un tempo pari a quattro volte il tempo di risposta utile alla stabilizzazione del valore rilevato direttamente dall'interfaccia dell'analizzatore. I valori rilevati, pari ad almeno tre letture per livello, vengono riportati in un apposito modulo e poi inseriti nell'apposito foglio di calcolo.

Determinazione della linea di regressione

E' stata determinata una regressione lineare per la funzione:

$$x_i = A' + B(y_i - y_z)$$

I coefficienti a e b sono dati dalle equazioni:

$$A' = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad B = \frac{\sum_{i=1}^n x_i (y_i - y_z)}{\sum_{i=1}^n (y_i - y_z)^2}$$

dove:

A' è il valore medio dei valori x_i , ovvero la media delle letture dello strumento dell'AMS

x_i letture del singolo strumento dell'AMS

n è il numero di punti di misurazione

y_z è la media dei valori y_i , ovvero la media delle concentrazioni del materiale di riferimento

Questa Relazione Tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La Relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio Laser Lab

Pagina 14 di 26

y_i è il valore singolo della concentrazione del materiale di riferimento

Successivamente la funzione $x_i = A' + B(y_i - y_z)$ viene poi convertita in $x_i = A + By_i$ attraverso il calcolo di A secondo l'equazione:

$$A = A' - By_z$$

Calcolo dei residui delle concentrazioni medie

Sono state calcolate a ogni livello di concentrazione la media delle letture dell'AMS all'unico e stesso livello di concentrazione c:

$$\bar{x}_c = \frac{1}{m_c} \sum_{i=1}^{m_c} x_{c,i}$$

dove:

\bar{x}_c - valore x medio (lettura dell'AMS) al livello di concentrazione c

$x_{c,i}$ - valore x singolo (lettura dell'AMS) al livello di concentrazione c

m_c - numeri di ripetizioni all'unico e stesso livello di concentrazione c

è stato calcolato il residuo d_c di ogni media secondo l'equazione:

$$d_c = \bar{x}_c - (A + Bc)$$

E' stato infine convertito d_c in unità di concentrazione rispetto all'unità relativa $d_{c,rel}$ dividendo

d_c per il limite superiore dell'intervallo di misurazione:

$$d_{c,rel} = \frac{d_c}{c_u} 100\%$$

Prova dei residui

E' stato sottoposto a prova ogni residuo:

$$d_{c,rel} < 5\%$$

Tutti i residui devono superare questa prova.

4.4 AST-VERIFICA DELLA VALIDITA' DELLA TARATURA DELL'AMS/SME E TEST DI VARIABILITÀ

La procedura AST illustrata nella presente indagine riguarda il sistema di monitoraggio in continuo emissioni (SME) installato in modo permanente al camino E1 situato nell'impianto SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE).

Per lo svolgimento della verifica della validità delle funzioni di Taratura definite nell'ultima QAL2 ed inserite nel software di acquisizione dati, sono state eseguite le operazioni preliminari (Test Funzionale), misurazioni in parallelo con un sistema di riferimento SRM e le relative elaborazione dati (prova di variabilità e validità della funzione di taratura).

4.4.1 PROVA DI VARIABILITÀ E VALIDITÀ DELLA FUNZIONE DI TARATURA

La prova di variabilità e la validità della funzione di taratura determinata nell'ultima QAL2 si svolge nel modo seguente.

- Prova di Variabilità

Data la funzione di taratura definita nell'ultima verifica QAL2 è necessario verificarne la sua effettiva validità tramite la **prova di variabilità**:

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

dove:

$$\bar{D} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N D_i$$

$$D_i = y_{i,s} = \hat{y}_{i,s}$$

Come riportato nella Norma UNI EN 14181:2015, la variabilità dei valori misurati dell'AMS è accettata se la seguente ineguaglianza è soddisfatta:

$$s_D \leq 1.5 * \sigma_0 * k_v$$

dove:

σ_0 incertezza stabilita dalle autorità $\sigma_0 = (P * E) / 1.96$

E limite di emissione

P intervallo di confidenza

k_v valori di prova di una prova χ^2 , con un valore β del 50%

(1) Per i fattori "K" tabellari, si rimanda a quanto riportato nella UNI 14181

- Validità della funzione di Taratura

La funzione di taratura risulta essere valida quando è soddisfatta la seguente formula:

$$\bar{D} \leq t_{0.95} * Sd / \sqrt{N} + \theta_0$$

Questa Relazione Tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La Relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio Laser Lab

Pagina 17 di 26

4.4.2 CALCOLO DEL TEST DI VARIABILITÀ CON CONCENTRAZIONI INFERIORI AI LIMITI DI RILEVABILITÀ / QUANTIFICAZIONE

Per i parametri aventi valori inferiori ai limiti di rilevabilità strumentali o ai limiti di quantificazione, è stata applicata la procedura di calcolo standard prevista dalla norma UNI EN 14181:2015, ma in questo caso, l'elaborazione è stata effettuata ponendo uguali ai suddetti limiti tutti i valori ad essi inferiori.

4.5 REPORT PROVA FUNZIONALE

Ai sensi dell'Appendice A della Norma UNI 14181:2015 è stata svolta, prima di intraprendere le attività di analisi in parallelo, la verifica definita "PROVA FUNZIONALE" il cui esito positivo è un requisito importante per proseguire le verifiche pianificate. Per gli esiti delle verifiche si rimanda all'Allegato 2.

1) Verifica sistema di campionamento

E' stata effettuata un'indagine visiva del sistema di campionamento. Tutta la strumentazione ispezionata risulta essere in buono stato e privo di guasti visibili. Per il dettaglio si rimanda ai punti 2.1 e 2.2 dell'Allegato 2.

2) Documentazione e registrazioni

La norma UNI EN 14181:2015 prevede una verifica della documentazione relativa alla gestione del sistema SME. Vengono verificati documenti quali manuali, registri di manutenzione, rapporti di assistenza, procedure gestionali per la taratura, manutenzione, formazione e relative registrazioni. La verifica ed i riferimenti ai documenti controllati sono riportati nei punti 2.3 e 2.4 dell'Allegato 2.

3) Prova di tenuta

La prova si occupa di verificare l'assenza di perdite nella linea di campionamento che trasporta il campione dal punto in cui la sonda lo preleva al camino sino all'analizzatore presente nella cabina analisi. Il test viene effettuato immettendo azoto in testa alla linea e verificando la lettura dell'analizzatore di ossigeno. Il valore letto non deve essere superiore all'1% del fondo scala strumentale (doc. 87/2013 dell'ISPRA cap. 14.6.6.2). Tale valore deve tenere conto anche della lettura del valore zero ottenuta in fase di linearità. Il risultato della prova è riportato nel punto 2.5 dell'Allegato 2.

4) Controllo dello zero e dello span

La prova viene effettuata sui sistemi estrattivi per evidenziare eventuali disallineamenti dell'analizzatore a livelli di concentrazione significativi, che generalmente sono lo zero e lo span (corrispondente all'80% del valore del fondo scala strumentale).

Questa Relazione Tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La Relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio Laser Lab

Pagina 19 di 26

L'esito delle verifiche è riportato al punto 2.6 dell'allegato 2, mentre i risultati delle prove di zero e span effettuate sugli analizzatori installati al camino E1 sono riportati nelle seguenti tabelle.

CONTROLLO DI ZERO E SPAN ANALIZZATORI SME E1*				
PARAMETRO	Concentrazione di Zero	Concentrazione Analizzatore	Concentrazione di Span	Concentrazione Analizzatore
Ossido di Azoto (NO) [mg/Nm ³]	0.00	0.05	32.00	32.55
Monossido di Carbonio (CO) [mg/Nm ³]	0.00	0.03	48.00	47.84
Ossigeno (O ₂) [% v/v]	0.00	0.05	21.00	20.89

* Valori risultanti da prove di linearità

5) Verifica tempo di risposta

La prova viene svolta per verificare la rapidità con cui l'analizzatore risponde alle variazioni di concentrazione. La verifica consiste nell'inserire dapprima azoto, per ottenere una lettura del valore pari a zero, dopodiché una concentrazione pari al valore di span (80% del fondo scala) dell'analita preso in considerazione. Vengono registrati i tempi impiegati dall'analizzatore dall'istante che trascorre dal momento dell'iniezione del gas di span (t_0) alla prima variazione di concentrazione registrata dall'analizzatore (t_1), e successivamente il tempo necessario a raggiungere il 90% del valore di span impostato. Il risultato ottenuto deve essere inferiore o uguale a quanto riportato dal certificato QAL1 della strumentazione.

L'esito delle verifiche è riportato al punto 2.9 dell'allegato 2, mentre i risultati sono riportati nella seguente tabella.

VALORI RILEVATI (PROVA DA ANALIZZATORE):

PARAMETRO	t_0	t_1	t_2
NO	0"	12"	2'45"
CO	0"	28"	1'35"
O ₂	0"	6"	24"

6) Verifica delle interferenze

La prova si applica agli strumenti estrattivi e ha lo scopo di verificare se la risposta dell'AMS per ciascun gas viene influenzata in modo significativo dalla presenza simultanea di concentrazioni diverse da zero di altri gas.

Dato un inquinante, si invia all'analizzatore una concentrazione pari al valore di span: una volta che l'analizzatore ha stabilizzato la lettura, vengono registrati i valori di interferenza letti per gli altri inquinanti. Tale operazione viene ripetuta per ogni inquinante analizzato. Al valore registrato di interferenza, viene sottratta la lettura ottenuta dello zero (valore risultante da prove di linearità). Vengono poi raggruppati e sommati i contributi positivi e i contributi negativi: ognuno di questi due valori non deve essere maggiore del 4% del fondo scala strumentale (0,4%v/v per l'ossigeno che, per uniformità con gli altri parametri, è espresso come percentuale del fondo scala pari a 25% v/v) come previsto dalle norme tecniche di misura degli inquinanti. L'esito delle verifiche è riportato al punto 2.8 dell'allegato 2, mentre i risultati sono riportati nelle seguenti tabelle.

SME TG

				INTERFERENTE	NO	CO	O2	Interferenza totale positiva rispetto al f.s.	Interferenza totale negativa rispetto al f.s.	Criterio di accettabilità	Esito
				U.D.M.	mg/Nm3	mg/Nm3	%				
				SPAN inserito	32	48	21				
INTERFERITO	Monossido di Azoto			Lettura	N.A.	0,05	0,01	0,00%	-0,15%	4,00%	POSITIVO
	F.S.	Lettura media zero	U.D.M.	%rispetto al F.S.		-0,03%	-0,13%				
	40	0,06	mg/Nm3								
	Monossido di Carbonio			Lettura	0,04	N.A.	-0,05	0,02%	-0,13%	4,00%	POSITIVO
	F.S.	Lettura media zero	U.D.M.	%rispetto al F.S.	0,02%	-0,13%					
	60	0,03	mg/Nm3								
	Ossigeno			Lettura	-0,1	0,14	N.A.	0,32%	-0,64%	1,60%	POSITIVO
	F.S.	Lettura media zero	U.D.M.	%rispetto al F.S.	-0,64%	0,32%					
	25	0,06	%								

Questa Relazione Tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La Relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio Laser Lab

Pagina 21 di 26

5. ELABORAZIONE E COMMENTO DEI RISULTATI

I risultati analitici delle misure delle emissioni in atmosfera misurate in continuo sono riportati nel Rapporto di Prova (rdp) in Allegato 1, mentre le elaborazioni dati del test di linearità e della verifica AST sono riportati negli Allegati 3 e 4. In dettaglio il **rapporto di prova n°17323/17** riporta i risultati delle analisi in continuo delle emissioni utili allo svolgimento delle verifiche AST dello SME TG1.

Si ricorda che le medie orarie, riportate nel rapporto di prova, sono corrette all'ossigeno di riferimento del 15 % ed espresse in mg/Nm^3 , come definito in autorizzazione.

Per quanto riguarda i parametri analizzati in continuo i valori medi, solo nei rdp, sono espressi in mg/Nm^3 riferiti su base secca ed all'ossigeno di processo oltre che in mg/Nm^3 riferiti all'ossigeno di riferimento. Per quanto riguarda la verifica della funzione di taratura sono state confrontate le medie orarie SME e del sistema di riferimento SRM espresse in mg/Nm^3 riferiti su base secca ed all'ossigeno di processo (salvo l'O₂ in % v/v).

Nei fogli di elaborazione AST risulta possibile individuare le seguenti informazioni:

- Data, ora e durata delle misure in parallelo effettuate per le elaborazioni;
- Valori medi (valori medi “strumentali” secchi e riferiti alla % ossigeno di processo) e medie corrette e normalizzate (valori secchi alle condizioni di ossigeno di riferimento);
- Esito del test di variabilità.

Di seguito vengono riportati i risultati finali delle verifiche svolte.

5.1 VERIFICA DELLA RAPPRESENTATIVITÀ DEL PUNTO DI PRELIEVO

Diametro camino E1: 6,68 m

Diametro 1:

Affondamenti [N°]	Affondamenti [cm]	Ci *Ossigeno [% v/v]	**Scarto % su Cm
1	29	14,15	0,43
2	98	14,10	0,07
3	198	14,05	0,28
4	470	14,05	0,28
5	570	14,07	0,14
6	639	14,12	0,21
	MEDIA	14,09	0,24
*Valori espressi su base secca			
**Valori espressi in valore assoluto			

Diametro 2:

Affondamenti [N°]	Affondamenti [cm]	Ci *Ossigeno [% v/v]	**Scarto % su Cm
1	29	14,12	0,18
2	98	14,08	0,11
3	198	14,06	0,25
4	470	14,07	0,18
5	570	14,11	0,11
6	639	14,13	0,25
	MEDIA	14,10	0,18
*Valori espressi su base secca			
**Valori espressi in valore assoluto			

Le norme ISO 10396:2007 “*Stationary source emissions – Sampling for the automated determination of gas emission concentrations for permanently installed monitoring system*”, e UNI EN 15259:2008 “*Misurazione di emissioni da sorgente fissa – Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell’obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione*” fissano le regole per la scelta del piano di misura degli inquinanti.

Dall’indagine effettuata misurando la concentrazione di ossigeno ai diversi affondamenti alla sezione di prelievo oggetto di studio è stato verificato che non esistono punti in cui lo scarto percentuale tra ciascun valore ed il valore medio è maggiore o uguale al 5 % di quest’ultimo, il punto di prelievo delle emissioni gassose convogliate in atmosfera, sotto indagine, **risulta essere conforme** alla norma ISO 10396:2007.

5.2 TEST DI LINEARITA'

ELABORAZIONE TEST DI LINEARITA'

Norma di riferimento: UNI 14181:2015

Preso atto di quanto riportato nel paragrafo 4.3, le elaborazioni del test di linearità svolto al sistema di analisi in continuo in oggetto sono riportate in allegato 3, mentre i risultati sono riportati nella tabella seguente.

RISULTATI TEST DI LINEARITA' SME:

SME Turbogas (E1)

Analita	Campo di Misura	$d_{c,rel} (Max)$	Esito test $d_{c,rel} < 5\%$
Ossido di Azoto (NO)	0-29 [ppm]	0,21	POSITIVO
Monossido di Carbonio (CO)	0-60 [mg/Nm ³]	0,62	POSITIVO
Ossigeno (O ₂)	0-25 [% v/v]	0,58	POSITIVO

Il valore dei residui, ottenuti dai test di linearità effettuati agli analizzatori dei parametri monossido di carbonio, ossido di azoto, ossigeno, risulta essere inferiore al 5 %. **Il Test di Linearità risulta pertanto superato per gli analizzatori componenti lo SME in oggetto.**

5.3 VERIFICA AST

La procedura AST (Test di Sorveglianza Annuale) illustrata nella presente indagine riguarda la verifica della validità, mediante test di variabilità, delle funzioni di taratura estrapolate nell'ultima QAL2. Il sistema di monitoraggio in continuo emissioni (SME) oggetto di verifica risulta installato in modo permanente al relativo camino E1 dell'impianto SET SPA, S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE).

La Laser Lab, laboratorio accreditato ACCREDIA n. 142, per l'esecuzione del procedimento ha utilizzato una Unità Mobile di Monitoraggio per la taratura e la convalida degli AMS/SME.

Dati i monitoraggi in parallelo effettuati e dall'esame dei risultati ottenuti dalle elaborazioni dati, si evidenziano, per gli analizzatori in continuo componenti il sistema SME installato ai Camini in oggetto, i seguenti risultati finali:

RISULTATI AST SME TG1

Parametro	Eq. Retta $Y=a+bX$	b	a	range di validità	esito test di variabilità	Ultima funzione QAL2
NO_x	$Y= 1.075X - 2.297$	1.075	- 2.297	0-23.7 mg/Nm ³	POSITIVO	VALIDA
CO	$Y= 0.499X - 0.050$	0.499	- 0.050	0-4.5 mg/Nm ³	POSITIVO	VALIDA

6. CONCLUSIONI

Di seguito vengono riportate le conclusioni relative agli esiti delle indagini oggetto della presente relazione.

TEST DI LINEARITA'

I valori dei residui, ottenuti dal test di linearità effettuato agli analizzatori dei parametri monossido di carbonio, ossido di azoto e ossigeno, risultano essere inferiore al 5 %.

Il Test di Linearità risulta pertanto superato per gli analizzatori in oggetto componenti lo SME TG1.

AST

Le verifica AST, effettuata secondo la Norma UNI 14181:2015, ha dato **esito positivo** per tutti i parametri monitorati dai sistemi di analisi in continuo emissioni (SME) in oggetto.

Si ricorda che l'esito positivo della verifica è dovuto al superamento del test di variabilità.

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente
Il Direttore del Laboratorio
Dott.ssa Simona Romeo
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292

SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Allegato 1 - Rapporto di Prova N. 17323/17 (Camino E1)

Chieti, li 07/09/2017

Foglio 1 di 3

RAPPORTO DI PROVA N. 17323/17

Tipo di campione: EMISSIONI IN ATMOSFERA – ARIA, FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

Finalità dell'indagine: TEST DI SORVEGLIANZA ANNUALE (AST) AI SENSI DELLA UNI EN 14181:2015

Committente: SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE)

Insedimento analizzato: SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE)

Pervenuto a mezzo: Nostro campionamento

Personale esecutore della prova: P.C.I. D. Fidanza, P.C.I. M. Di Francesco

Strumentazione utilizzata: Analizzatore di portata/temperatura: ISOSTACK BASIC TCR TECORA
Campionatore in continuo isocinetico: ISOSTACK BASIC TCR TECORA
Analizzatore in continuo: Analizzatore multiparametrico
NDIR/Chemiluminescenza/Paramagnetico PG250 (HORIBA)
Miscelatore: SONIMIX 7000(LNI)

Data di inizio prelievo: 27/06/2017

Data di ricevimento: 30/06/2017

Rif. Campione: 40387/1

Rif. Piano di Misurazione: Piano di Misurazione del 22/06/2017 n° 114279 Pacchetto 1

DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE: (dati dichiarati dal Committente)

Punto di emissione: **E1**

Provenienza: **Turbogas**

Coordinate GPS: **N: 41°00'32,1" E: 14°16'46,7"**

Altezza del camino (da quota suolo): 50,0 m

Altezza del punto di prelievo (da quota suolo): 40,3 m

Sistema di abbattimento: Dry Low NOx

Condizione operativa impianto: Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla committente, con impianto a regime.

Combustibile utilizzato: Gas Naturale

Frequenza emissione: Continua

SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento: UNI EN 15259:2008

Condizioni effettive di prelievo: Numero di flange di campionamento: 5
Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange: < 5 diametri idraulici
Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange: < 5 diametri idraulici

CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE:

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,3 kPa

Gas: Secco

Tenore di ossigeno: 15,00 %v/v

RISULTATI ANALITICI
DATI AMBIENTALI:

Pressione atmosferica: 100496 [Pa]

Temperatura ambiente: 37,64 [°C]

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE:

Direzione flusso allo sbocco: Verticale

Geometria sezione di prelievo: Circolare

Dimensione sezione di prelievo: 6,68 m

 Area della sezione di prelievo: 35,0286 m²
CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO

Parametro	Metodo	Ora inizio camp.	Durata (min)	Concentraz. rilevata	Unità di misura
Umidità [f]	UNI EN 14790:2017	15.59	60	9,07	[% (v/v)]
				70,00	[g/ Nm ³]
Ossigeno [f]	UNI EN 14789:2017	15.59	60	14,10	[% (v/v) gas secco]
Anidride carbonica [f]	ISO 12039:2001	15.59	60	4,30	[% (v/v) gas secco]

VELOCITÀ E PORTATA (UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E))

Diametro 1				
Numero punti di camp./misura	Profondità [cm]	Temperatura [°C]	DP [Pa]	Velocità Flusso [m/s]
1	14	107,32	367,28	24,00
2	45	104,90	345,78	23,22
3	79	103,61	330,05	22,65
4	119	101,86	340,42	22,95
5	167	99,28	330,11	22,52
6	238	99,07	325,27	22,34
7	431	98,75	336,82	22,73
8	501	98,09	342,92	22,91
9	550	98,16	339,01	22,79
10	589	97,83	348,12	23,08
11	623	97,71	358,04	23,40
12	654	98,90	341,81	22,90
Media parziale:		100,46	342,14	22,96

Diametro 2				
Numero punti di camp./misura	Profondità [cm]	Temperatura [°C]	DP [Pa]	Velocità Flusso [m/s]
1	14	99,76	308,95	21,80
2	45	99,69	355,40	23,38
3	79	99,85	360,86	23,56
4	119	99,22	369,35	23,82
5	167	98,92	338,68	22,80
6	238	98,89	343,04	22,95
7	431	98,66	349,07	23,14
8	501	97,81	357,23	23,38
9	550	97,74	344,97	22,97
10	589	97,77	342,96	22,91
11	623	97,08	351,55	23,17
12	654	95,65	347,89	23,00
Media parziale:		98,42	347,50	23,07

Data/ora inizio prova	26/06/2017 16.59
Durata [min]	33
Fattore di taratura tubo di Pitot	0,84
Massa molare media del gas umido [Kg/Kmol]	28,34
Massa volumica del gas umido [Kg/m ³]	0,917
Media totale Temperatura [°C] [f]	99,44
Media totale ΔP [Pa] [f]	345
Media totale Velocità Flusso [m/s] [f]	23,02
Portata normalizzata umida [Nm ³ /h] [f]	2103971
Portata normalizzata secca [Nm ³ /h] [f]	1937477
Portata normalizzata secca corretta all'ossigeno di riferimento del 15 % v/v	2228099

I valori di portata si intendono normalizzati alla T=273,15 K e P = 1013 mbar

ANALISI IN CONTINUO EMISSIONI IN ATMOSFERA EFFETTUATE CON IL SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)

Metodo di riferimento SRM

- UNI EN 14792:2017 per la determinazione del parametro Ossidi di Azoto (NO_x come NO₂)
- UNI EN 14789:2017 per la determinazione del parametro Ossigeno (O₂)

Data/ora inizio prova	Durata	Ossidi di Azoto (NO _x come NO ₂) [f] ⁽¹⁾	Ossigeno (O ₂) [f]	Ossidi di Azoto (NO _x come NO ₂) [f] ⁽²⁾
	[min]	[mg/Nm ³]	[% (v/v)]	[mg/Nm ³]
27/06/2017 09:00	60	25,87	13,52	20,76
27/06/2017 10:00	60	25,64	13,50	20,52
27/06/2017 11:00	60	24,40	13,51	19,56
27/06/2017 15:00	60	24,57	14,15	21,50
27/06/2017 16:00	60	24,71	14,01	21,19

Metodo di riferimento SRM

- UNI EN 15058:2017 per la determinazione del parametro Monossido di Carbonio (CO)
- UNI EN 14789:2017 per la determinazione del parametro Ossigeno (O₂)

Data/ora inizio prova	Durata	Monossido di Carbonio (CO) [f] ⁽¹⁾	Ossigeno (O ₂) [f]	Monossido di Carbonio (CO) [f] ⁽²⁾
	[min]	[mg/Nm ³]	[% (v/v)]	[mg/Nm ³]
27/06/2017 09:00	60	2,18	13,52	1,75
27/06/2017 10:00	60	1,87	13,50	1,49
27/06/2017 11:00	60	2,38	13,51	1,90
27/06/2017 15:00	60	2,66	14,15	2,33
27/06/2017 16:00	60	2,30	14,01	1,97

I parametri Ossidi di Azoto (NO_x come NO₂) [f], Ossigeno (O₂) [f], Monossido di Carbonio (CO) [f] sono normalizzati alla T=273,15 K e P=1013 mbar.

(1) riferito su base secca e all'O₂ di processo

(2) riferito su base secca e all'O₂ di rif.

NOTE AL RAPPORTO DI PROVA:

'<n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ).

[f] Prova eseguita in campo.

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente
Il Responsabile del Settore Emissioni/SME
Dott. Federico Marsili
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente
Il Direttore del Laboratorio
Dott.ssa Simona Romeo
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292

Fine Rapporto di Prova

SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Allegato 2 – Test funzionale

SCHEDA TEST FUNZIONALE AMS - UNI EN 14181:2015

Data esecuzione della prova	27/06/2017
Impianto	SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 Teverola (CE)
Punto Emissivo	E1
Analizzatore	SICK S710 thermo scientific 42iLS, Thermo scientific 48i
Altezza da terra piano installazione sonda AMS (m)	40,3
Lunghezza linea di campionamento sistema estrattivo (m)	50
Temperatura linea di campionamento	160°C
Posizionamento strumenti	Cabina di analisi posizionata in prossimità della base del camino

1) VERIFICA PRELIMINARE CARATTERISTICHE SITO DI MISURAZIONE E INSTALLAZIONE (UNI EN 14181:2015, par. 5.3)		
Descrizione Verifica	Esito Verifica	
	Positivo	Negativo
Accessibilità AMS per la manutenzione regolare e altre attività necessarie	x	
Posizionamento AMS atto alla misurazione di un campione rappresentativo della composizione del gas camino (vedere allegato specifico dedicato alla prova)	x	
Distanza SRM inferiore a 3 diametri equivalenti rispetto ad AMS	x	
Buona accessibilità, pulizia, ventilazione, illuminazione presenza di idonea protezione per il personale addetto al campionamento	x	
Temperatura costante in cabina analisi	x	

2) PROVA FUNZIONALE: SPECIFICA DELLE SINGOLE FASI DA ESEGUIRE DURANTE QAL2/AST (UNI EN 14181:2015, Appendice A1)				
DESCRIZIONE ATTIVITA'	QAL2		AST	
	AMS estrattivo	AMS non estrattivo	AMS estrattivo	AMS non estrattivo
Allineamento e pulizia		x		x
Sistema di campionamento	x		x	
Documentazione e registrazioni	x	x	x	x
Attitudine al servizio	x	x	x	x
Prova di tenuta	x		x	
Controllo dello zero e dello span	x	x	x	x
Linearità	x	x	x	x
Interferenze	x	x	x	x
Deriva dello zero e dello span (audit)	x	x	x	x
Tempo di risposta	x	x	x	x
Rapporto	x	x	x	x

2.1) PROVA FUNZIONALE ALLINEAMENTO E PULIZIA (UNI EN 14181:2015, Appendice A2)	APPLICABILE	NON APPLICABILE
DESCRIZIONE VERIFICA	ESITO VERIFICA	
	ESEGUITO	NON ESEGUITO
Esame sui seguenti elementi interni all'analizzatore (dall'ultimo report di manutenzione del sistema estrattivo fornito dall'esercente):		
pulizia dei componenti ottici		
allineamento del sistema di misurazione		
controllo della contaminazione (controllo interno delle superfici ottiche)		

SCHEDA TEST FUNZIONALE AMS - UNI EN 14181:2015

2.2) PROVA FUNZIONALE <i>SISTEMA DI CAMPIONAMENTO</i> (UNI EN 14181:2015, Appendice A3)	APPLICABILE	NON APPLICABILE
	X	
Esame visivo sui seguenti elementi (ove presenti) del sistema di campionamento:		
	ESITO VERIFICA	
	POSITIVO	NEGATIVO
Sonda di campionamento	X	
Sistemi di condizionamento del gas	X	
eiettore pompe	X	
tutti i collegamenti	X	
linee di campionamento	X	
alimentazione	X	
filtri	X	

2.3) PROVA FUNZIONALE <i>DOCUMENTI E REGISTRAZIONI</i> (UNI EN 14181:2015, Appendice A4)	APPLICABILE	NON APPLICABILE
	X	

Controllo della seguente documentazione	ESITO VERIFICA		RIFERIMENTO
	Positivo	Negativo	
Schema dell'AMS	X		schema pneumatico P&I dell'Ams (presente in formato cartaceo e pdf)
Tutti i manuali (di manutenzione, di utilizzo, ecc.)	X		Manuale di gestione del sistema di monitoraggio in continuo emissioni Rev.3 del 17/11/2015 presente in formato elettronico sul server aziendale
Registri per documentare i possibili malfunzionamenti e azioni intraprese	X		registrati nel quaderno della sala controllo e poi comunicati alla manutenzione
Rapporti di assistenza	X		archiviati in formato cartaceo
Documentazione QAL3, comprese le azioni intraprese come risultato di situazioni fuori dal controllo	X		report Qal3 raccolti nell'apposito raccoglitore
Procedure del sistema di gestione per manutenzione AMS			compreso nel manuale SME
Procedure del sistema di gestione per taratura AMS			Formazione svolta da parte Orion
Procedure del sistema di gestione per la formazione			prevista nel manuale sme e programmata nel piano aziendale svolta dal fornitore dello sme
Registrazioni della formazione e addestramento			presente in formato cartaceo
registrazione programmi di manutenzione			"piano di sorveglianza e misurazione" presente in formato elettronico e cartaceo

2.4) PROVA FUNZIONALE <i>GESTIONE</i> (UNI EN 14181:2015, Appendice A5)	APPLICABILE	NON APPLICABILE
	X	

Controllo delle seguenti caratteristiche dell'AMS	ESITO VERIFICA	
	POSITIVO	NEGATIVO
Ambiente di lavoro sicuro e pulito con spazio sufficiente e protezioni contro le intemperie	X	
Accesso semplice e sicuro all'AMS	X	
forniture adeguate di materiali di riferimento, strumenti e parti di ricambio	X	

SCHEDA TEST FUNZIONALE AMS - UNI EN 14181:2015

2.5) PROVA FUNZIONALE: <i>TEST DI TENUTA</i> (UNI EN 14181:2015, Appendice A6)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESITO *	
			Positivo	Negativo
	X		X	

* l'esito positivo è dovuto alla lettura <1% del fondoscala strumentale di O2 inserendo N2 in testa alla sonda. A tale valore viene sottratto il contributo del disallineamento allo zero dell'analizzatore.

2.6) PROVA FUNZIONALE: <i>CONTROLLO DELLO ZERO E DELLO SPAN</i> (UNI EN 14181:2015, Appendice A7)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESITO	
			Positivo	Negativo
	X		X	

2.7) PROVA FUNZIONALE: <i>LINEARITA'</i> (UNI EN 14181:2015, Appendice A8)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESITO	
			Positivo	Negativo
	X		X	

2.8) PROVA FUNZIONALE: <i>INTERFERENZE</i> (UNI EN 14181:2015, Appendice A9)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESITO	
			Positivo	Negativo
	X		X	

2.9) PROVA FUNZIONALE: <i>TEMPO DI RISPOSTA</i> (UNI EN 14181:2015, Appendice A11)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESEGUITO	NON ESEGUITO
			X	
	X		X	

SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Allegato 3 - Elaborazione dati: Test di linearità (SME E1)

Insedimento Analizzato: SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE)
 Finalità dell'elaborazione: **Linearità - Riferimento rapporto di prova n°** 17323/17
 Parametro: NO Certificato bombola n°: 16016 Strumentazione AMS: THERMO SCIENTIFIC 42i-LSNS: 1409461305 Range analizzato: 0 - 40 mg/Nm³

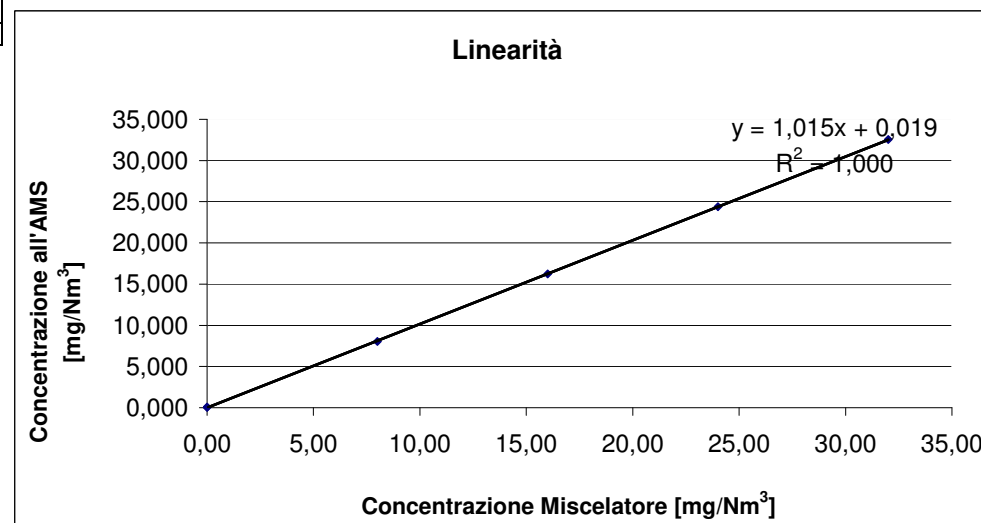
Parametro: NO		Certificato bombola n°:		10016		Strumentazione AMS:		THERMO SCIENTIFIC		42-LS NS: 1409461305		Range analizzato:	
Concentrazione al Miscelatore		Valori registrati all'AMS											
% Range analizzato	Yi	Xi	Yi-Yz	(Yi-Yz)2	Xi(Yi-Yz)	X segnato c	residuo dc	dc relativo	Esito Linearità (minore 5%)				
0		0,00	0,05	-13,3	178,0	-0,6	0,050	0,03	0,07	POSITIVO			
		0,00	0,04	-13,3	178,0	-0,5							
		0,00	0,04	-13,3	178,0	-0,5							
		0,00	0,07	-13,3	178,0	-0,9							
		0,00	0,06	-13,3	178,0	-0,7							
20		8,00	8,05	-5,3	28,0	-42,9	8,060	-0,08	-0,21	POSITIVO			
		8,00	8,06	-5,3	28,0	-43,0							
		8,00	8,06	-5,3	28,0	-43,0							
		8,00	8,06	-5,3	28,0	-43,0							
		8,00	8,06	-5,3	28,0	-43,0							
40		16,00	16,22	2,7	7,0	43,3	16,220	-0,04	-0,10	POSITIVO			
		16,00	16,22	2,7	7,0	43,3							
		16,00	16,22	2,7	7,0	43,3							
		16,00	16,23	2,7	7,0	43,3							
		16,00	16,23	2,7	7,0	43,3							
60		24,00	24,45	10,7	114,0	260,8	24,380	0,00	-0,01	POSITIVO			
		24,00	24,42	10,7	114,0	260,5							
		24,00	24,35	10,7	114,0	259,7							
		24,00	24,35	10,7	114,0	259,7							
		24,00	24,35	10,7	114,0	259,7							
80		32,00	32,55	18,7	348,0	607,6	32,550	0,04	0,11	POSITIVO			
		32,00	32,55	18,7	348,0	607,6							
		32,00	32,56	18,7	348,0	607,8							
		32,00	32,56	18,7	348,0	607,8							
		32,00	32,54	18,7	348,0	607,4							
0		0,00	0,06	-13,3	178,0	-0,8	0,070	0,05	0,14	POSITIVO			
		0,00	0,11	-13,3	178,0	-1,5							
		0,00	0,08	-13,3	178,0	-1,1							
		0,00	0,05	-13,3	178,0	-0,7							
		0,00	0,07	-13,3	178,0	-0,9							
				somma	somma								
				4265	4332								

sommatoria Xi	406,7
A'	13,557
Yz	13,3
B	1,015
A	0,019
equazione retta	
xi=A+Byi	

Le concentrazioni del gas riportate sono normalizzate alla T = 273,15 K e alla P = 1013 mbar e riferite su base secca

Note:

Analisi eseguite da: LASER LAB S.r.l.
 Via Custoza, 31
 66100 CHIETI SCALO (CH)



Insedimento Analizzato: SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE)
 Finalità dell'elaborazione: **Linearità - Riferimento rapporto di prova n°** 17323/17
 Parametro: NO2 Certificato bombola n°: 18331 Strumentazione AMS: THERMO SCIENTIFIC NS: 1409461305 Range analizzato: 0 - 40 mg/Nm3

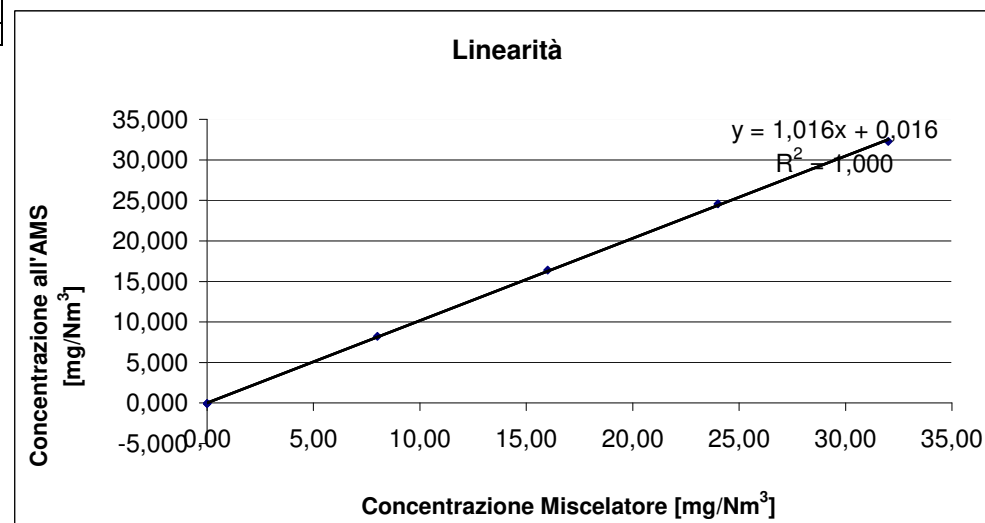
Parametro: NO2		Certificato bombola nr: 18331		Strumentazione AMS:		THERMO SCIENTIFIC NS: 1409461305		Range analizzato:	
Concentrazione al Miscelatore		Valori registrati all'AMS							
% Range analizzato	Yi	Xi	Yi-Yz	(Yi-Yz)2	Xi(Yi-Yz)	X segnato c	residuo dc	dc relativo	Esito Linearità (minore 5%)
0	0,00	-0,02	-13,3	178,0	0,3	-0,080	-0,10	-0,25	POSITIVO
	0,00	-0,10	-13,3	178,0	1,3				
	0,00	-0,10	-13,3	178,0	1,3				
	0,00	-0,10	-13,3	178,0	1,3				
	0,00	-0,10	-13,3	178,0	1,3				
20	8,00	8,21	-5,3	28,0	-43,8	8,240	0,10	0,25	POSITIVO
	8,00	8,24	-5,3	28,0	-43,9				
	8,00	8,26	-5,3	28,0	-44,1				
	8,00	8,21	-5,3	28,0	-43,8				
	8,00	8,30	-5,3	28,0	-44,3				
40	16,00	16,45	2,7	7,0	43,9	16,410	0,14	0,35	POSITIVO
	16,00	16,45	2,7	7,0	43,9				
	16,00	16,44	2,7	7,0	43,8				
	16,00	16,34	2,7	7,0	43,6				
	16,00	16,37	2,7	7,0	43,7				
60	24,00	24,64	10,7	114,0	262,8	24,580	0,19	0,46	POSITIVO
	24,00	24,58	10,7	114,0	262,2				
	24,00	24,58	10,7	114,0	262,2				
	24,00	24,59	10,7	114,0	262,3				
	24,00	24,51	10,7	114,0	261,4				
80	32,00	32,31	18,7	348,0	603,1	32,290	-0,24	-0,59	POSITIVO
	32,00	32,25	18,7	348,0	602,0				
	32,00	32,25	18,7	348,0	602,0				
	32,00	32,31	18,7	348,0	603,1				
	32,00	32,31	18,7	348,0	603,1				
0	0,00	-0,10	-13,3	178,0	1,3	-0,080	-0,09	-0,23	POSITIVO
	0,00	-0,11	-13,3	178,0	1,5				
	0,00	-0,08	-13,3	178,0	1,1				
	0,00	-0,06	-13,3	178,0	0,8				
	0,00	-0,04	-13,3	178,0	0,5				
			somma	somma					
			4265	4333,9					

sommatoria Xi	406,8
A'	13,560
Yz	13,3
B	1,016
A	0,016
equazione retta	
xi=A+Byi	

Le concentrazioni del gas riportate sono normalizzate alla T = 273,15 K e alla P = 1013 mbar e riferite su base secca

Note:

Analisi eseguite da: LASER LAB S.r.l.
 Via Custoza, 31
 66100 CHIETI SCALO (CH)



Insedimento Analizzato: SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE)
 Finalità dell'elaborazione: **Linearità - Riferimento rapporto di prova n°** 17323/17
 Parametro: O2 Certificato bombola n°: 22981 Strumentazione AMS: SICK S710 NS: 715769 Range analizzato: 0 - 25 %

Concentrazione al Miscelatore	Valori registrati all'AMS									
% Range analizzato	Yi	Xi	Yi-Yz	(Yi-Yz)2	Xi(Yi-Yz)	X segnato c	residuo dc	dc relativo	Esito Linearità (minore 5%)	
0	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4	0,050	0,06	0,24	POSITIVO	
	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4					
	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4					
	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4					
	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4					
20	5,00	4,78	-3,5	12,0	-16,7	4,800	-0,14	-0,58	POSITIVO	
	5,00	4,79	-3,5	12,0	-16,8					
	5,00	4,81	-3,5	12,0	-16,8					
	5,00	4,81	-3,5	12,0	-16,8					
	5,00	4,81	-3,5	12,0	-16,8					
40	10,00	9,87	1,5	2,0	14,8	9,880	-0,02	-0,08	POSITIVO	
	10,00	9,87	1,5	2,0	14,8					
	10,00	9,87	1,5	2,0	14,8					
	10,00	9,87	1,5	2,0	14,8					
	10,00	9,91	1,5	2,0	14,8					
60	15,00	14,78	6,5	42,0	96,0	14,800	-0,05	-0,20	POSITIVO	
	15,00	14,78	6,5	42,0	96,0					
	15,00	14,81	6,5	42,0	96,2					
	15,00	14,82	6,5	42,0	96,3					
	15,00	14,82	6,5	42,0	96,3					
84	21,00	20,88	12,5	156,0	261,2	20,890	0,08	0,32	POSITIVO	
	21,00	20,88	12,5	156,0	261,2					
	21,00	20,89	12,5	156,0	261,3					
	21,00	20,89	12,5	156,0	261,3					
	21,00	20,89	12,5	156,0	261,3					
0	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4	0,070	0,08	0,30	POSITIVO	
	0,00	0,06	-8,5	72,0	-0,5					
	0,00	0,07	-8,5	72,0	-0,6					
	0,00	0,08	-8,5	72,0	-0,7					
	0,00	0,07	-8,5	72,0	-0,6					

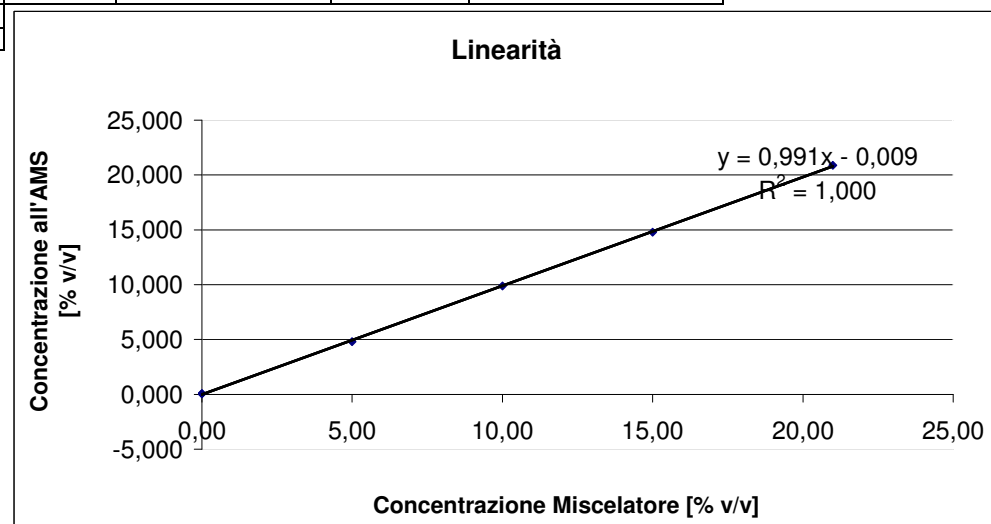
sommatoria Xi	252,4
A'	8,414
Yz	8,5
B	0,991
A	-0,009
equazione retta	
xi=A+Byi	

somma	somma
1780	1772,4

Le concentrazioni del gas riportate sono normalizzate alla T = 273,15 K e alla P = 1013 mbar e riferite su base secca

Note:

Analisi eseguite da: LASER LAB S.r.l.
 Via Custoza, 31
 66100 CHIETI SCALO (CH)



Insiediamento Analizzato: SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE)
 Finalità dell'elaborazione: **Linearità - Riferimento rapporto di prova n°** 17323/17
 Parametro: O2 Certificato bombola n°: 22981 Strumentazione AMS: BHULER NS: 2,01701E+18 Range analizzato: 0 - 25 %

Parametro: Oz		Certificato bombola n°:		22361		Strumentazione AWS:		BRULER		NS: 2.01701E+18		Range analizzato:	
Concentrazione al Miscelatore		Valori registrati all'AMS											
% Range analizzato	Yi	Xi	Yi-Yz	(Yi-Yz)2	Xi(Yi-Yz)	X segnato c	residuo dc	dc relativo	Esito Linearità (minore 5%)				
0	0,00	0,11	-8,5	72,0	-0,9	0,070	0,02	0,09	POSITIVO				
	0,00	0,06	-8,5	72,0	-0,5								
	0,00	0,08	-8,5	72,0	-0,7								
	0,00	0,07	-8,5	72,0	-0,6								
	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4								
20	5,00	4,95	-3,5	12,0	-17,3	4,950	-0,04	-0,17	POSITIVO				
	5,00	4,95	-3,5	12,0	-17,3								
	5,00	4,95	-3,5	12,0	-17,3								
	5,00	4,95	-3,5	12,0	-17,3								
	5,00	4,95	-3,5	12,0	-17,3								
40	10,00	9,91	1,5	2,0	14,8	9,910	-0,02	-0,09	POSITIVO				
	10,00	9,91	1,5	2,0	14,8								
	10,00	9,91	1,5	2,0	14,8								
	10,00	9,91	1,5	2,0	14,8								
	10,00	9,91	1,5	2,0	14,8								
60	15,00	14,86	6,5	42,0	96,6	14,890	0,02	0,07	POSITIVO				
	15,00	14,88	6,5	42,0	96,7								
	15,00	14,90	6,5	42,0	96,8								
	15,00	14,90	6,5	42,0	96,8								
	15,00	14,90	6,5	42,0	96,8								
84	21,00	20,81	12,5	156,0	260,3	20,820	0,01	0,04	POSITIVO				
	21,00	20,82	12,5	156,0	260,4								
	21,00	20,82	12,5	156,0	260,4								
	21,00	20,82	12,5	156,0	260,4								
	21,00	20,82	12,5	156,0	260,4								
0	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4	0,070	0,02	0,07	POSITIVO				
	0,00	0,09	-8,5	72,0	-0,8								
	0,00	0,05	-8,5	72,0	-0,4								
	0,00	0,09	-8,5	72,0	-0,8								
	0,00	0,07	-8,5	72,0	-0,6								

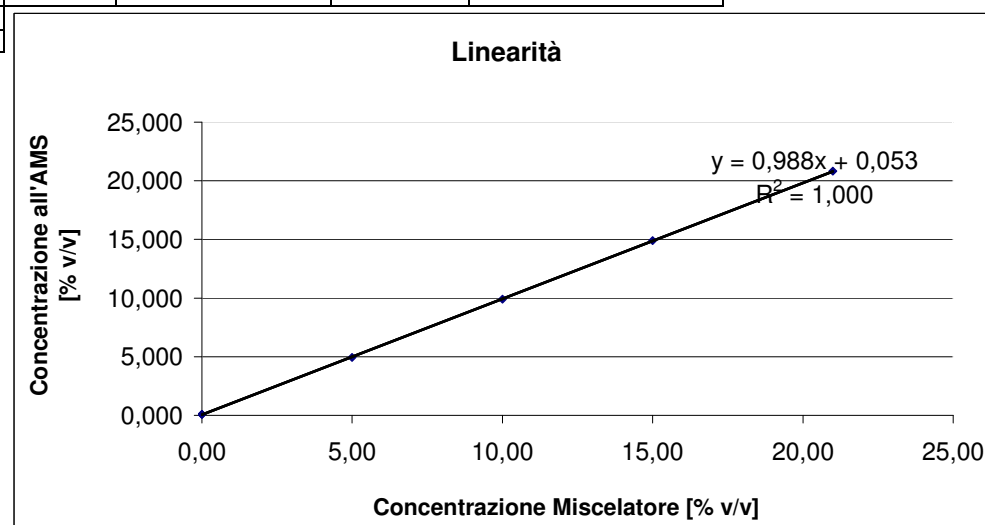
somma	somma
1780	1767

sommatoria Xi	253,6
A'	8,452
Yz	8,5
B	0,988
A	0,053
equazione retta	
xi=A+Byi	

Le concentrazioni del gas riportate sono normalizzate alla T = 273,15 K e alla P = 1013 mbar e riferite su base secca

Note:
Ossigeno umido

Analisi eseguite da: LASER LAB S.r.l.
Via Custoza, 31
66100 CHIETI SCALO (CH)



SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Allegato 4 - Elaborazione AST (SME Camino E1)

Finalità dell' elaborazione: Prova di Sorveglianza Annuale AST riferita al rapporto di prova n° 17323/17														
Parametro: NOx (NO ₂)			Equazione della retta di taratura elaborata nell'ultima QAL2: $\hat{y}_i = -2,297 + 1,075 x_i$											
Strumentazione AMS: SME TG1			Valori misurati AMS						Valori misurati SRM					
Data/ora fine prova:	N°	Durata:	X _i						y _i					
		[min]	NOx (NO ₂)	O ₂	P	T	H ₂ O		NOx (NO ₂)	O ₂	P	T	H ₂ O	Y _s
			[mg/m³]	[% VV]	[hPa]	[°C]	[% VV]		[mg/m³]	[% VV]	[hPa]	[°C]	[% VV]	[mg/Nm³]
27-06-2017 09:00 - 10:00	1	60	24,29	13,75					25,87	13,52				20,76
27-06-2017 10:00 - 11:00	2	60	23,97	13,76					25,64	13,50				20,52
27-06-2017 11:00 - 12:00	3	60	22,31	13,83					24,40	13,51				19,56
27-06-2017 15:00 - 16:00	4	60	24,95	14,11					24,57	14,15				21,50
27-06-2017 16:00 - 17:00	5	60	24,89	13,93					24,71	14,01				21,19
												\bar{D}	0,820	1,1

E , Valore limite di emissione giornaliero (mg/Nm3)	30
P, Limite intervallo di confidenza (%)	20
Ossigeno di riferimento (%)	15
xi segnale AMS	
equazione retta di taratura (ultima QAL2) $\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i$	
yi segnale SRM rapportato alle stesse condizioni di riferimento AMS	
\hat{b} (coefficiente angolare retta di taratura)	1,075
\hat{a} (intersezione con l'asse x della retta di taratura)	-2,297
S _d (deviazione standard)	0,52
K (fattore statistico)	0,9161
σ_0 (incertezza legata all'ELV)	3,06
$\sigma_0 * k * 1,5$	4,21
Esito Prova Variabilità $s_j \leq \sigma_0 * k * 1,5$	POSITIVO

$\bar{D} =$	0,82
$\frac{2,132 * S_d}{\sqrt{N}} + \sigma_0 =$	3,56
$\bar{D} \leq t_{0,95(N-1)} * S_d / \sqrt{N} + \sigma_0$	
Validità della funzione di taratura	POSITIVO

Analisi eseguite da: LASER LAB S.r.l.	
Via Custoza, 31	
66100 CHIETI SCALO (CH)	

Finalità dell' elaborazione: Prova di Sorveglianza Annuale AST riferita al rapporto di prova n° 17323/17																		
Parametro: CO			Equazione della retta di taratura elaborata nell'ultima QAL2: $\hat{y}_i = -0,05 + 0,499 x_i$															
Strumentazione AMS: SME TG1			Valori misurati AMS						Valori misurati SRM									
Data/ora fine prova:	N°	Durata:	X _i					y _i					Y _s	\hat{y}	\hat{y}_s	D _i	$(\overline{D_i} - \overline{D})^2$	
			CO	O ₂	P	T	H ₂ O	CO	O ₂	P	T	H ₂ O						CO
		[min]	[mg/m³]	[% VV]	[hPa]	[°C]	[% VV]	[mg/m³]	[% VV]	[hPa]	[°C]	[% VV]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]			
27-06-2017 09:00 - 10:00	1	60	0,26	13,75				2,18	13,52				1,75	0,08	0,07	1,68	0,0111	
27-06-2017 10:00 - 11:00	2	60	0,26	13,76				1,87	13,50				1,49	0,08	0,07	1,42	0,1335	
27-06-2017 11:00 - 12:00	3	60	0,39	13,83				2,38	13,51				1,90	0,14	0,12	1,78	0,0001	
27-06-2017 15:00 - 16:00	4	60	0,44	14,11				2,66	14,15				2,33	0,17	0,15	2,18	0,1545	
27-06-2017 16:00 - 17:00	5	60	0,32	13,93				2,30	14,01				1,97	0,11	0,09	1,88	0,0077	
															\bar{D}		1,790	0,3

E , Valore limite di emissione giornaliero (mg/Nm3)	30
P, Limite intervallo di confidenza (%)	10
Ossigeno di riferimento (%)	15
xi segnale AMS	
equazione retta di taratura (ultima QAL2) $\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i$	
yi segnale SRM rapportato alle stesse condizioni di riferimento AMS	
\hat{b} (coefficiente angolare retta di taratura)	0,499
\hat{a} (intersezione con l'asse x della retta di taratura)	-0,050
S _d (deviazione standard)	0,28
K (fattore statistico)	0,9161
σ_0 (incertezza legata all'ELV)	1,53
$\sigma_0 * k * 1,5$	2,10
Esito Prova Variabilità $s_j \leq \sigma_0 * k * 1,5$	POSITIVO

$\bar{D} =$	1,79
$\frac{2.132 * S_d}{\sqrt{N}} + \sigma_0 =$	1,79
$\bar{D} \leq t_{0,95(N-1)} * S_d / \sqrt{N} + \sigma_0$	
Validità della funzione di taratura	POSITIVO

Analisi eseguite da: LASER LAB S.r.l.	
Via Custoza, 31	
66100 CHIETI SCALO (CH)	

SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Allegato 5 - Certificati bombole di riferimento



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI

S.I.A.D. S.p.A.

24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92

Tel +39 035 328111 - Fax +39 035 315486

www.siad.com - siad@siad.eu

Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up

P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168

R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra

24040 Osio Sopra (BG)

S.S. 525 del Brembo, 1

Tel. 035/328446

Fax 035/502208

e-mail: ricerca@siad.eu

27/09/2016

Spett.le

LASERLAB SRL SETTORE SME

VIA CUSTOZA 31

66013 CHIETI SCALO

PE

Indirizzo di consegna

VIA CUSTOZA 31 66013 CHIETI SCALO (PE)

Certificato n.

22981 (205144 / 8754)

Riferimento del cliente

227

Data ordine cliente

27/06/2016

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 20 L, ALL, : Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
OSSIGENO	= 21,00 %vol	= 21,01 %vol	0,17 %vol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossigeno), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_81**

Codice per preparazione **ISO 6142**

Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità

Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55

Note

Analista **Teo**

Data analisi **26/09/2016**

Garanzia di stabilità fino al **26/09/2021**

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio

-20 °C

Pressione minima di utilizzo

10% Press -25% peso

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio

50 °C

Capacità b.la (l) **20,0**

Pressione b.la (bar abs) **150,00**

Contenuto b.la **3,00 m3**

Matricola **230193**

Barcode

S5060463

Lotto

ARF1026096

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca

Ing.  Bissolotti



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel: +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

12/06/2015

Spett.le

LASERLAB SRL SETTORE SME

Via Custoza 31

66100 CHIETI

CH

Indirizzo di consegna **Via Custoza 31 66100 CHIETI (CH)**

Certificato n. **16016 (190883 / 4359)**

Riferimento del cliente **241**

Data ordine cliente **01/04/2015**

Tipo di miscela **MIX GSP B.TTE 10L**

Gas **Miscele Certificate**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI AZOTO	= 40,0 ppmvol	= 40,0 ppmvol	0,8 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO	<=	0,1 ppmvol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-GC2.2_134** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista **Lepre Serena** Data analisi **12/06/2015**

Garanzia di stabilità fino al **12/12/2016**

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% p**

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**

Capacità b.la (l) **10,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **1,50 m3**

Matricola **167349** Barcode **S5038471**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca

Ing. Giorgio Bissolotti



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

19/07/2016

Spett.le

LASERLAB SRL SETTORE SME
Via Custoza 31
66100 CHIETI
CH

Indirizzo di consegna **Via Custoza 31 66100 CHIETI (CH)**
Certificato n. **18331 (202001 / 5173)**
Riferimento del cliente **328** Data ordine cliente **08/04/2016**
Tipo di miscela **Miscela Gas Campione Bombole da 10 L, ALL, Gas Standard High Precision**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
BIOSSIDO DI AZOTO	= 50,0 ppmvol	= 52,9 ppmvol	1,3 ppmvol
Altre impurezze			
OSSIDO DI AZOTO	<=	0,5 ppmvol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto, biossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_88** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista **Merlini Elisabetta** Data analisi **19/07/2016**

Garanzia di stabilità fino al **19/07/2017**

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**

Capacità b.la (l) **10,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **1,50 m3**

Matricola **260433** Barcode **S5084963** Lotto **ARF0711076**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca
Ing. Giorgio Bissolotti



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

22/09/2016

Spett.le

LASERLAB SRL SETT.CHIMICA
VIA CUSTOZA 31
66013 CHIETI SCALO
PE

Indirizzo di consegna **VIA CUSTOZA 31 66013 CHIETI SCALO (PE)**
Certificato n. **22708 (204418 / 8174)**
Riferimento del cliente **527** Data ordine cliente **09/06/2016**
Tipo di miscela **Miscela High PrecisionBombole da 10 L, ALL, : Gas Standard High Precision**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 50,00 ppmvol	= 50,00 ppmvol	0,69 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di carbonio), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_4** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista	Tavormina Roberto	Data analisi	21/09/2016
Garanzia di stabilità fino al	21/09/2018		
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Pressione minima di utilizzo	10% Press -25% peso
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C		
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00
		Contenuto b.la	1,50 m3
Matricola	076469	Barcode	S5176162
		Lotto	ARF0520096

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca
Ing. Giorgio Bissolotti

SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Allegato 6 – Certificati AMS: TUV/QAL1

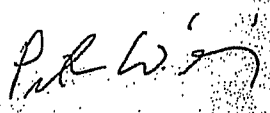
CERTIFICATE

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH

Manufacturer: Malhak AG
Measuring System: Oxor P (paramagnetisch)
Components: O2
Test Report: TÜV Nord 04CU035 / 8000607710 2006-06-30

The measurement system fulfils
the requirements of
QAL 1
according to EN 14181 and EN ISO 14956.

Köln, 2007-05-07


Dr. rer. nat. Peter Wilbring


Dipl.-Chem. Martin Kerpa

www.umwelt-tuv.de / www.eco-tuv.com
tie@umwelt-tuv.de
Tel. +49 - 221 - 806 - 2275

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
Am Grauen Stein,
51105 Köln

The company is accredited to DIN EN ISO/IEC 17025.



TÜV Rheinland Group

DIN EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in DIN EN 14181

Manufacturer data
Manufacturer
Measurement System
Name
Serial Number
Measuring Principle

Malhak AG
Oxygen Measuring Device
Oxor P
760.111.480.118
paramagnetic

TÜV Data
Approval Report
Date
Editor

TÜV Nord 04CU035 / 8000607710 - 2006-06-30
2007-05-07
Dipl.Chem. M. Kerpa

Measurement Component

O2 25 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

to 3 Vol.-% Oxygen
to 21 Vol.-% Oxygen
to 30 Vol.-% Humidity
to 300 mg/m³ Carbon monoxide
to 15 Vol.-% Carbon dioxide
to 50 mg/m³ Methane
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide
to 20 mg/m³ Ammonia
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride

CS $\cdot X_{max,j}$
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
-0,05 mg/m³
0,00 mg/m³
-0,10 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
-0,05 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³

Sum of positive cross sensitivities
Sum of negative cross sensitivities

0,00 mg/m³
-0,20 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value

Lack of fit
Biggest interference (positiv or negativ)
Span shift in the field test
Zero shift in the field test
Sensitivity to sample volume flow
Sensitivity to sample pressure
Sensitivity to sample temperature
Sensitivity to ambient temperature
Dependence on supply voltage
Repeatability at span
Field reproducibility
Uncertainty of the test gas at the reference point

U_L
 U_i
 $U_{d,s}$
 $U_{d,z}$
 U_v
 U_{sp}
 U_{st}
 U_t
 U_{sv}
 U_s
 U_D
 U_{IG}

$\Delta X_{max,j}$
0,08 mg/m³
-0,20 mg/m³
0,15 mg/m³
0,15 mg/m³
0,20 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,05 mg/m³
0,08 mg/m³
0,15 mg/m³
0,05 mg/m³
0,50 mg/m³

$$u(\Delta X_{max,j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$$

$$u(\Delta X_{max,j})^2$$

0,04 mg/m³
-0,12 mg/m³
0,09 mg/m³
0,09 mg/m³
0,12 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,03 mg/m³
0,04 mg/m³
0,09 mg/m³
0,03 mg/m³
0,29 mg/m³

Combined standard uncertainty (u_c)
Total expanded uncertainty
Relative total expanded uncertainty
Requirement

u_c
($u_c \cdot k$)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$$

$$U_c = u_c \cdot 1,96$$

Uc in % of the limit 21 mg/m³
Uc in % of the limit 21 mg/m³

0,371
0,728
3,4
6,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

Attention: For this component no requirements in the EC-directives 2001/80/EG und 2000/76/EG are given.



PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

***Babcock & Wilcox Model 2008-1 CEMS (EN 15267-3
Standard) &
Babcock & Wilcox Stack Flow Monitor Model 110***

manufactured by:

Babcock & Wilcox Company
2849 Sterling Drive
Hatfield
PA 19440
USA

has been assessed by Sira Certification Service
and for the conditions stated on this certificate complies with:

**MCERTS Performance Standards for Continuous Emission
Monitoring Systems, Version 3.4 dated July 2012,
EN15267-3:2007,
& QAL 1 as defined in EN 14181: 2004**

Certification Ranges :

CO	0 to 25 ppm (0 to 31 mg/m ³)	0 to 1500 ppm (0 to 1875 mg/m ³)
NO/NOx	0 to 20 ppm (0 to 27 mg/m ³)	0 to 500 ppm (0 to 670 mg/m ³)
SO ₂	0 to 100 ppm (0 to 286 mg/m ³)	0 to 300 ppm (0 to 858 mg/m ³)
CO ₂	0 to 25 vol%	
O ₂ (dry)	0 to 25 vol%	
Flow	0 to 40 ft/s (0 to 12 m/s)	

Project No: 674/0264
Certificate No: Sira MC 090160/03
Initial Certification: 20 October 2009
This Certificate Issued: 24 August 2012
Renewal Date: 19 October 2014

Technical Director

MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by

Sira Certification Service

12 Acorn Industrial Park, Crayford Road, Crayford
Dartford, Kent, UK DA1 4AL
Tel: +44 (0)1322 520500 Fax: +44 (0)1322 520501



*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts
Registered Office: Rake Lane, Eccleston, Chester, UK CH4 9JN*



CSA
Group



Environment
Agency

Approved Site Application

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer that the emission monitoring system is suitable for the process on which it will be installed.

For general guidance on stack emission monitoring techniques refer to Environment Agency Technical Guidance Note M2: Monitoring of stack emissions to air. Operators with installations falling under the Large Combustion Plant Directive or Waste Incineration Directive must refer to Technical Guidance Note M20: Quality Assurance of Continuous Emission Monitoring Systems, for guidance on the suitability of CEMS for their installations. M2 and M20 are available on the Agency's website at www.mcerts.net

On the basis of the assessment and the ranges required for compliance with EU Directives this instrument is considered suitable for use on large coal-fired combustion plant applications. This CEM has been proven suitable for its measuring task (parameter and composition of the flue gas) by use of the QAL 1 procedure specified in EN14181, for LCPD applications for the ranges specified. The lowest certified range for each determinand shall not be more than 2.5X the ELV for LCPD and other types of application.

The field trial was conducted over 4 months with the Babcock & Wilcox model 2008-1 mounted on a gas turbine.

Basis of Certification

This certification is based on the following Test Report(s) and on Sira's assessment and ongoing surveillance of the product and the manufacturing process:

TUV Rheinland

Report Number 936/21207705A dated 05/10/09

Certificate No:

Sira MC090160/03

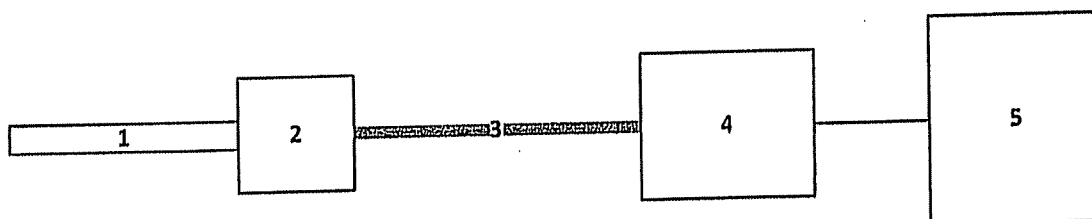
This Certificate Issued:

24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*

Product Certified

The Babcock & Wilcox Model 2008-1 EN 15267-3 Standard and Babcock & Wilcox Stack Flow Monitor Model 110 measuring system consists of the following parts:



1. Sample Probe	2. Heated Filter	3. Heated Sample Line	4. Gas Conditioning	5. Analyser
Model: Universal Analysers Model 270S	Model: Integrated with 270S sample probe	Model: Stainless steel heated line Length: 6.7m lab /61m field	Model: M&C EC-4	Model: (See table below)

This certificate applies to Babcock & Wilcox Model 2008-1 EN 15267-3 Standard and Babcock & Wilcox Stack Flow Monitor Model 110 system fitted with software version 1 (serial number 1 onwards). The systems comprise:

Analyser	Serial Number
API-Teledyne 100EH SO ₂ /O ₂ (with vacuum regulator installed in analyser)	106 onwards
Thermo Fisher NOx 42iLS with SS Converter	535013745 onwards
Thermo Fisher CO 48i analyser	535613970 onwards
Servomex CO ₂ analyser	4051 onwards
Babcock & Wilcox Model 110 Flow Monitor	1 onwards (5049503201)

Certificate No: Sira MC090160/03
This Certificate Issued: 24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*

Certified Performance

The instrument was evaluated for use under the following conditions:

Ambient Temperature Range: +5°C to +40°C
Instrument IP rating: IP 54 supplied in an air temperature controlled enclosure

Note: If the instrument is supplied with an enclosure then the ambient temperature shall be monitored inside the enclosure to ensure that it stays within the above ambient temperature range.

Note: The API Teledyne SO₂ analyser should be calibrated at the span point using SO₂ with O₂ present at 14% to 15% vol O₂ for the span gas and 18% to 21% vol O₂ for the zero gas to ensure that at the normal operation point of 15%vol O₂ for gas turbines, the NO cross interference is reduced to the levels required by EN15267-3.

Note: The output signal of the Thermo 42i LS NOx analyzer has to be oxygen corrected. This correction calculation is done with the help of the NetDahs software. An oxygen corrected 4-20A signal is generated.

Unless otherwise stated the evaluation was carried out on the certification range CO 0 to 25ppm, NOx 0 to 20ppm, SO₂ 0 to 100ppm, CO₂ 0 to 25%vol, O₂ 0 to 25%vol and Flow 0 to 40 ft/s.

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Response time						
CO					58s	<200s
NOx					49s	<200s
SO ₂					84s	<200s
CO ₂					26s	<200s
O ₂					28s	<200s
Flow					19s	<200s
CO (1500 ppm)					59s	<200s
NOx (500ppm)					47s	<200s
SO ₂ (300 ppm)					72s	<200s

Certificate No: Sira MC090160/03
This Certificate Issued: 24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Repeatability standard deviation at zero point						
CO	0.00					<2.0%
NOx	0.00					<2.0%
SO ₂	0.00					<2.0%
CO ₂	0.00					<2.0%
O ₂	0.02					<0.2%
Flow	0.00					<2.0%
CO (1500 ppm)	0.00					<2.0%
NOx (500ppm)	0.00					<2.0%
SO ₂ (300 ppm)	0.00					<2.0%
Repeatability standard deviation at reference point						
CO	0.10					<2.0%
NOx	0.20					<2.0%
SO ₂	0.30					<2.0%
CO ₂	0.00					<2.0%
O ₂	0.01					<0.2%
Flow					Not applicable	<2.0%
CO (1500 ppm)	0.20					<2.0%
NOx (500ppm)	0.10					<2.0%
SO ₂ (300 ppm)	0.10					<2.0%

Certificate No: Sira MC090160/03
This Certificate Issued: 24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Lack-of-fit						
CO	0.40					<2.0%
NOx		-1.0				<2.0%
SO ₂	0.20					<2.0%
CO ₂	0.40					<2.0%
O ₂	0.05					<0.2%
Flow	-0.25					<2.0%
CO (1500 ppm)		-0.87				<2.0%
NOx (500ppm)		0.60				<2.0%
SO ₂ (300 ppm)		-0.83				<2.0%
Influence of ambient temperature zero point						
CO				-2.6		<5.0%
NOx	0.30					<5.0%
SO ₂		-0.60				<5.0%
CO ₂	-0.30					<5.0%
O ₂	-0.04					<0.50%
Flow	0.50					<5.0%
Influence of ambient temperature reference point						
CO				-3.2		<5.0%
NOx				-3.0		<5.0%
SO ₂				4.9		<5.0%
CO ₂				-4.4		<5.0%
O ₂	-0.12					<0.50%
Flow	0.50					<5.0%

 Certificate No: Sira MC090160/03
 This Certificate Issued: 24 August 2012

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
 To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Influence of sample gas pressure					Not applicable	
Influence of sample gas flow for extractive CEMS						
CO	-0.4					<2.0%
NOx	0.1					<2.0%
SO ₂	-0.3					<2.0%
CO ₂	-0.1					<2.0%
O ₂	0.03					<0.2%
Influence of voltage variations 190 to 250V						
CO	-0.1					<2.0%
NOx		-1.0				<2.0%
SO ₂		0.70				<2.0%
CO ₂	0.40					<2.0%
O ₂	0.05					<0.2%
Flow	0.20					<2.0%
Influence of vibration (10 to 60Hz (±0.3mm), 60 to 150Hz at 19.6m/s ²)					Not applicable	To be reported
Cross-sensitivity at zero with interferences: O ₂ , H ₂ O, CO, CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂ , HCl						
CO				-2.16		<4.0%
NOx			1.75			<4.0%
SO ₂			1.27			<4.0%
CO ₂	0.00					<4.0%
O ₂	0.00					<0.40%

Certificate No:

Sira MC090160/03

This Certificate Issued:

24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Cross-sensitivity at reference with interferents: O ₂ , H ₂ O, CO, CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂ , HCl						
CO			1.40			<4.0%
NO _x			-1.70			<4.0%
SO ₂				-3.91		<4.0%
CO ₂			-1.16			<4.0%
O ₂	0.32					<0.40%
Converter Efficiency					99%	>95%

Certificate No:

Sira MC090160/03

This Certificate Issued:

24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Measurement uncertainty						
CO					6.6%	Guidance - at least 25% below max permissible uncertainty
NOx					5.1%	
SO ₂					7.7%	
CO ₂					5.8%	
O ₂					2.4%	
Flow					2.1%	
Calibration function (field)						
CO					0.98	>0.90
NOx					0.95	>0.90
SO ₂					0.99	>0.90
CO ₂					0.97	>0.90
O ₂					0.99	>0.90
Flow					0.96	>0.90
Response time (field)						
CO					74s	<200s
NOx					73s	<200s
SO ₂					82s	<200s
CO ₂					36s	<200s
O ₂					42s	<200s
Flow					16s	<200s

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Lack of fit (field)						
CO		-0.52				<2.0%
NO _x		1.00				<2.0%
SO ₂		0.90				<2.0%
CO ₂	0.40					<2.0%
O ₂	-0.09					<0.2%
Flow		-0.53				<2.0%
Maintenance interval					1 month See note 1	>8 days
Zero and Span drift requirement	<p>The measuring system allows an automatic test gas offering with the help of magnetic valves, which are controlled by the NetDahs control software. It is possible to do an automatic zero and span point correction, when the analyser readings are out of a defined range. This correction is done via the NetDahs software and not directly on the single analysers themselves.</p> <p>The measuring system has an analogue and digital outputs which allow the recording of zero and span drift during a test gas offering.</p>					<p>Clause 6.13 & 10.13</p> <p>Manufacturer shall provide a description of the technique to determine and compensate for zero and span drift.</p>
Change in zero point over maintenance interval						
CO				2.9		<3.0%
NO _x				2.5		<3.0%
SO ₂	0.30					<3.0%
CO ₂		0.60				<3.0%
O ₂	-0.11					<0.2%
Flow	0.10					<3.0%

Certificate No:

Sira MC090160/03

This Certificate Issued:

24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Change in reference point over maintenance interval						
CO				2.9		<3.0%
NOx				-2.3		<3.0%
SO ₂				2.2		<3.0%
CO ₂				-1.9		<3.0%
O ₂	0.09					<0.2%
Flow		-0.70				<3.0%
Availability					99.8%	>95% (>98% for O ₂)
Reproducibility						
CO			1.7			<3.3%
NOx				2.7		<3.3%
SO ₂	0.20					<3.3%
CO ₂		1.0				<3.3%
O ₂	0.16					<0.20%
Flow		0.80				<3.3%

Note 1: The Babcock & Wilcox system has a maintenance interval of 1 month. The work detailed below has to be carried out depending on local conditions:

- Visual inspection of the measuring system at regular intervals
- A check for sufficient zero gas
- Weekly check of gas filter, gas preparation system, sample gas tube and gas port
- Monthly span check

Certificate No: Sira MC090160/03

This Certificate Issued: 24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*



CSA
Group



Environment
Agency

Description:

The Babcock & Wilcox Model 2008-1 Babcock & Wilcox CEMS EN15267-3 Standard and Babcock & Wilcox Stack Flow Monitor Model 110 measuring system consists of the following parts:

NO/NOx: Dry Chemiluminescent analyser with partial vacuum
O2: Paramagnetic analyser
CO: Dry Infra Red Gas Filter Correlation (GFC)
SO2: Dry UV Fluorescence analyser
CO2: Dry Non Dispersive Infrared Analyser
Stack Flow Monitor using a Pitot Tube and Differential Pressure Measurement

The gaseous components of the emissions are monitored using extractive sampling which is achieved by continuously transporting a gas sample from the stack to the CEMS mounted in the equipment shelter. The gases are conditioned through a refrigerative chiller to provide a dry gas basis measurement. The power and signals for the probe and stack flow monitor are controlled via the CEMS equipment. The data from the system is acquired by a Data Handling System (NTDAHS) computer. The equipment is designed to be situated in a temperature controlled enclosure which is normally supplied by Babcock & Wilcox or its associated companies.

General Notes

1. This certificate is based upon the equipment tested. The Manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the standard(s) and performance criteria defined in this Certificate. The Manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacture of the certified product. Both the product and the quality management system shall be subject to regular surveillance according to 'Regulations Applicable to the Holders of Sira Certificates'. The design of the product certified is defined in the Sira Design Schedule for certificate No. Sira MC 090160/00.
2. If certified product is found not to comply, Sira Certification Service should be notified immediately at the address shown on this certificate.
3. The Certification Marks that can be applied to the product or used in publicity material are defined in 'Regulations Applicable to the Holders of Sira Certificates'.
4. This document remains the property of Sira and shall be returned when requested by the company.

Certificate No: Sira MC090160/03
This Certificate Issued: 24 August 2012

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
To authenticate the validity of this certificate please visit www.siracertification.com/mcerts*

SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Allegato 7 – Certificati SRM TUV/QAL1

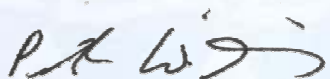
CERTIFICATE

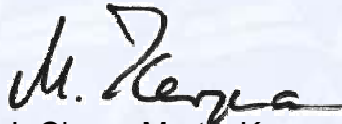
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH

Manufacturer:	Horiba Europe GmbH
Measuring System:	PG 250 SRM
Components:	CO, NO _x , O ₂
Test Report:	936/21206693/A, 2008-03-06

The measurement system fulfils
the requirements of
QAL 1
according to EN 14181 and EN ISO 14956.

Köln, 2008-06-20


Dr. rer. nat. Peter Wilbring


Dipl.-Chem. Martin Kerpa

www.umwelt-tuv.de / www.eco-tuv.com
tie@umwelt-tuv.de
Tel. +49 - 221 - 806 - 2275

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

The company is accredited to DIN EN ISO/IEC 17025.

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer	Horiba Europe GmbH
Measurement System	Emission measurement
Name	PG 250 SRM 1
Serial Number	H 0002Z8D
Measuring Principle	NDIR

TÜV Data

Approval Report	936/21206693/A
Date	06.03.2008
Editor	Guido Baum

Measurement Component and tested range

CO 75 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

	CS $X_{\max, j}$
to 3 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m³
to 21 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m³
to 1 Vol.-% Humidity	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Carbon monoxide	0,00 mg/m³
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	0,00 mg/m³
to 57 mg/m³ Methane	0,61 mg/m³
to 40 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide	0,00 mg/m³
to 20 mg/m³ Ammonia	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m³
Sum of positive cross sensitivities	0,61 mg/m³
Sum of negative cross sensitivities	0,00 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value		$\Delta X_{\max, j}$	$u(\Delta X_{\max, j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{\max, j})^2$
Lack of fit	u_{fit}	-0,68 mg/m³	-0,39 mg/m³	0,152
Biggest interference (positiv or negativ)	u_{int}	0,61 mg/m³	0,35 mg/m³	0,123
Span shift in the field test	$u_{\text{s,dr}}$	2,25 mg/m³	1,30 mg/m³	1,688
Zero shift in the field test	$u_{\text{o,dr}}$	1,50 mg/m³	0,87 mg/m³	0,750
Sensitivity to sample volume flow	$u_{\text{s,vf}}$	0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,000
Sensitivity to ambient temperature	u_{temp}	-1,24 mg/m³	-0,71 mg/m³	0,510
Dependence on supply voltage	u_{sv}	-0,30 mg/m³	-0,17 mg/m³	0,030
Repeatability at span	u_{rep}	0,06 mg/m³	0,03 mg/m³	0,001
Field reproducibility	u_{D}	1,09 mg/m³	0,63 mg/m³	0,398
Uncertainty of the test gas at the reference point	u_{adi}	1,50 mg/m³	0,87 mg/m³	0,750
Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2}$		2,098
Total expanded uncertainty	$(u_c \cdot k)$	$U_c = u_c \cdot 1,96$		4,112
Relative total expanded uncertainty		Uc in % of the limit 50 mg/m³		8,2
Requirement		Uc in % of the limit 50 mg/m³		10,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer	Horiba Europe GmbH
Measurement System	Emission measurement
Name	PG 250 SRM 2
Serial Number	G 0800X2D
Measuring Principle	NDIR

TÜV Data

Approval Report	936/21206693/A
Date	06.03.2008
Editor	Guido Baum

Measurement Component and tested range

CO 75 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

	CS $X_{\max, j}$
to 3 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m³
to 21 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m³
to 1 Vol.-% Humidity	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Carbon monoxide	0,00 mg/m³
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	0,00 mg/m³
to 57 mg/m³ Methane	0,60 mg/m³
to 40 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide	0,00 mg/m³
to 20 mg/m³ Ammonia	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m³
Sum of positive cross sensitivities	0,60 mg/m³
Sum of negative cross sensitivities	0,00 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty
Test Value

		$\Delta X_{\max, j}$	$u(\Delta X_{\max, j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{\max, j})^2$
Lack of fit	u_{fit}	0,68 mg/m³	0,39 mg/m³	0,152
Biggest interference (positiv or negativ)	u_{int}	0,60 mg/m³	0,35 mg/m³	0,120
Span shift in the field test	$u_{\text{s,dr}}$	2,25 mg/m³	1,30 mg/m³	1,688
Zero shift in the field test	$u_{\text{o,dr}}$	2,10 mg/m³	1,21 mg/m³	1,470
Sensitivity to sample volume flow	$u_{\text{s,vf}}$	0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,000
Sensitivity to ambient temperature	u_{temp}	1,89 mg/m³	1,09 mg/m³	1,191
Dependence on supply voltage	u_{sv}	0,25 mg/m³	0,14 mg/m³	0,020
Repeatability at span	u_{rep}	0,05 mg/m³	0,03 mg/m³	0,001
Field reproducibility	u_{D}	1,09 mg/m³	0,63 mg/m³	0,398
Uncertainty of the test gas at the reference point	u_{adi}	1,50 mg/m³	0,87 mg/m³	0,750
Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2}$		2,406
Total expanded uncertainty	$(u_c \cdot k)$	$U_c = u_c \cdot 1,96$		4,716
Relative total expanded uncertainty		Uc in % of the limit 50 mg/m³		9,4
Requirement		Uc in % of the limit 50 mg/m³		10,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer	Horiba Europe GmbH
Measurement System	Emission measurement
Name	PG 250 SRM 1
Serial Number	H 0002Z8D
Measuring Principle	CLD

TÜV Data

Approval Report	936/21206693/A
Date	06.03.2008
Editor	Guido Baum

Measurement Component and tested range

NO 134 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

	CS $X_{\max, j}$
to 3 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m³
to 21 Vol.-% Oxygen	-2,28 mg/m³
to 20 Vol.-% Humidity	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Carbon monoxide	0,00 mg/m³
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	0,67 mg/m³
to 50 mg/m³ Methane	0,00 mg/m³
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide	0,00 mg/m³
to 20 mg/m³ Ammonia	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride	0,80 mg/m³
Sum of positive cross sensitivities	1,47 mg/m³
Sum of negative cross sensitivities	-2,28 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value		$\Delta X_{\max, j}$	$u(\Delta X_{\max, j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{\max, j})^2$
Lack of fit	u_{fit}	1,47 mg/m³	0,85 mg/m³	0,724
Biggest interference (positiv or negativ)	u_{int}	-2,28 mg/m³	-1,32 mg/m³	1,730
Span shift in the field test	$u_{\text{s,dr}}$	1,74 mg/m³	1,01 mg/m³	1,012
Zero shift in the field test	$u_{\text{o,dr}}$	0,80 mg/m³	0,46 mg/m³	0,215
Sensitivity to sample volume flow	$u_{\text{s,vf}}$	0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,000
Sensitivity to ambient temperature	u_{temp}	6,39 mg/m³	3,69 mg/m³	13,618
Dependence on supply voltage	u_{sv}	0,10 mg/m³	0,06 mg/m³	0,003
Repeatability at span	u_{rep}	0,12 mg/m³	0,07 mg/m³	0,005
Field reproducibility	u_{D}	1,01 mg/m³	0,58 mg/m³	0,337
Uncertainty of the test gas at the reference point	u_{adi}	2,68 mg/m³	1,55 mg/m³	2,394
NOx converter efficiency adjustment	u_{NOx}	3,08 mg/m³	1,78 mg/m³	3,166
Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2}$		4,817
Total expanded uncertainty	$(u_c * k)$	$U_c = u_c * 1,96$		9,442
Relative total expanded uncertainty		Uc in % of the limit 130,4 mg/m³		7,2
Requirement		Uc in % of the limit 130,4 mg/m³		20,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer	Horiba Europe GmbH
Measurement System	Emission measurement
Name	PG 250 SRM 2
Serial Number	G 0800X2D
Measuring Principle	CLD

TÜV Data

Approval Report	936/21206693/A
Date	06.03.2008
Editor	Guido Baum

Measurement Component and tested range

NO 134 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

	CS $X_{\max, j}$
to 3 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m³
to 21 Vol.-% Oxygen	-2,55 mg/m³
to 20 Vol.-% Humidity	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Carbon monoxide	0,00 mg/m³
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	0,67 mg/m³
to 50 mg/m³ Methane	0,00 mg/m³
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide	0,00 mg/m³
to 20 mg/m³ Ammonia	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride	1,07 mg/m³
Sum of positive cross sensitivities	1,74 mg/m³
Sum of negative cross sensitivities	-2,55 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value		$\Delta X_{\max, j}$	$u(\Delta X_{\max, j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{\max, j})^2$
Lack of fit	u_{fit}	1,88 mg/m³	1,08 mg/m³	1,173
Biggest interference (positiv or negativ)	u_{int}	-2,55 mg/m³	-1,47 mg/m³	2,161
Span shift in the field test	$u_{\text{s,dr}}$	4,02 mg/m³	2,32 mg/m³	5,387
Zero shift in the field test	$u_{\text{o,dr}}$	1,07 mg/m³	0,62 mg/m³	0,383
Sensitivity to sample volume flow	$u_{\text{s,vf}}$	0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,000
Sensitivity to ambient temperature	u_{temp}	-6,50 mg/m³	-3,75 mg/m³	14,079
Dependence on supply voltage	u_{sv}	0,13 mg/m³	0,08 mg/m³	0,006
Repeatability at span	u_{rep}	0,12 mg/m³	0,07 mg/m³	0,005
Field reproducibility	u_{D}	1,01 mg/m³	0,58 mg/m³	0,337
Uncertainty of the test gas at the reference point	u_{adi}	2,68 mg/m³	1,55 mg/m³	2,394
NOx converter efficiency adjustment	u_{NOx}	3,48 mg/m³	2,01 mg/m³	4,046
Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2}$		5,475
Total expanded uncertainty	$(u_c * k)$	$U_c = u_c * 1,96$		10,730
Relative total expanded uncertainty		Uc in % of the limit 130,4 mg/m³		8,2
Requirement		Uc in % of the limit 130,4 mg/m³		20,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer
 Measurement System
 Name
 Serial Number
 Measuring Principle

Horiba Europe GmbH
 Emission measurement
 PG 250 SRM 1
 H 0002Z8D
 Paramagnetic

TÜV Data

Approval Report
 Date
 Editor

936/21206693/A
 06.03.2008
 Guido Baum

Measurement Component and tested range

O2 25 Vol.-%

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

	CS $X_{\max, j}$
to 3 Vol.-% Oxygen	0,00 Vol.-%
to 21 Vol.-% Oxygen	0,00 Vol.-%
to 30 Vol.-% Humidity	0,00 Vol.-%
to 300 mg/m³ Carbon monoxide	0,00 Vol.-%
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	-0,06 Vol.-%
to 50 mg/m³ Methane	0,00 Vol.-%
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 Vol.-%
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 Vol.-%
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide	-0,03 Vol.-%
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide	0,16 Vol.-%
to 20 mg/m³ Ammonia	0,00 Vol.-%
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 Vol.-%
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 Vol.-%
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 Vol.-%
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 Vol.-%
Sum of positive cross sensitivities	0,16 Vol.-%
Sum of negative cross sensitivities	-0,09 Vol.-%

Calculation of the combined standard uncertainty
Test Value

		$\Delta X_{\max, j}$	$u(\Delta X_{\max, j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{\max, j})^2$
Lack of fit	u_{fit}	-0,10 Vol.-%	-0,06 Vol.-%	0,003
Biggest interference (positiv or negativ)	u_{int}	0,16 Vol.-%	0,09 Vol.-%	0,009
Span shift in the field test	$u_{\text{s,dr}}$	0,30 Vol.-%	0,17 Vol.-%	0,030
Zero shift in the field test	$u_{\text{o,dr}}$	-0,20 Vol.-%	-0,12 Vol.-%	0,013
Sensitivity to sample volume flow	$u_{\text{s,vf}}$	0,00 Vol.-%	0,00 Vol.-%	0,000
Sensitivity to ambient temperature	u_{temp}	-0,23 Vol.-%	-0,13 Vol.-%	0,018
Dependence on supply voltage	u_{sv}	0,20 Vol.-%	0,12 Vol.-%	0,013
Repeatability at span	u_{rep}	0,01 Vol.-%	0,00 Vol.-%	0,000
Field reproducibility	u_{D}	0,13 Vol.-%	0,08 Vol.-%	0,006
Uncertainty of the test gas at the reference point	u_{adi}	0,50 Vol.-%	0,29 Vol.-%	0,083
Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2}$		0,439
Total expanded uncertainty	$(u_c \cdot k)$	$U_c = u_c \cdot 1,96$		0,861
Relative total expanded uncertainty		Uc in % of the limit 25 Vol.-%		3,4
Requirement		Uc in % of the limit 25 Vol.-%		6,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

Attention: For this component no requirements in the EC-directives 2001/80/EG und 2000/76/EG are given.

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer	Horiba Europe GmbH
Measurement System	Emission measurement
Name	PG 250 SRM 2
Serial Number	G 0800X2D
Measuring Principle	Paramagnetic

TÜV Data

Approval Report	936/21206693/A
Date	06.03.2008
Editor	Guido Baum

Measurement Component and tested range

O2 25 Vol.-%

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

	CS $X_{max,j}$
to 3 Vol.-% Oxygen	0,00 Vol.-%
to 21 Vol.-% Oxygen	0,00 Vol.-%
to 30 Vol.-% Humidity	0,00 Vol.-%
to 300 mg/m³ Carbon monoxide	0,03 Vol.-%
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	-0,03 Vol.-%
to 50 mg/m³ Methane	0,00 Vol.-%
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 Vol.-%
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 Vol.-%
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide	0,00 Vol.-%
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide	0,06 Vol.-%
to 20 mg/m³ Ammonia	0,00 Vol.-%
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide	0,03 Vol.-%
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide	0,03 Vol.-%
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 Vol.-%
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride	-0,05 Vol.-%
Sum of positive cross sensitivities	0,15 Vol.-%
Sum of negative cross sensitivities	-0,08 Vol.-%

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value		$\Delta X_{max,j}$	$u(\Delta X_{max,j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{max,j})^2$
Lack of fit	u_{fit}	-0,10 Vol.-%	-0,06 Vol.-%	0,003
Biggest interference (positiv or negativ)	u_{int}	0,15 Vol.-%	0,09 Vol.-%	0,008
Span shift in the field test	$u_{s,dr}$	0,30 Vol.-%	0,17 Vol.-%	0,030
Zero shift in the field test	$u_{o,dr}$	-0,10 Vol.-%	-0,06 Vol.-%	0,003
Sensitivity to sample volume flow	$u_{s,vf}$	0,00 Vol.-%	0,00 Vol.-%	0,000
Sensitivity to ambient temperature	u_{temp}	-0,23 Vol.-%	-0,13 Vol.-%	0,018
Dependence on supply voltage	u_{sv}	0,10 Vol.-%	0,06 Vol.-%	0,003
Repeatability at span	u_{rep}	0,01 Vol.-%	0,00 Vol.-%	0,000
Field reproducibility	u_D	0,13 Vol.-%	0,08 Vol.-%	0,006
Uncertainty of the test gas at the reference point	u_{adi}	0,50 Vol.-%	0,29 Vol.-%	0,083
Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$		0,407
Total expanded uncertainty	$(u_c \cdot k)$	$U_c = u_c \cdot 1,96$		0,798
Relative total expanded uncertainty		Uc in % of the limit 25 Vol.-%		3,2
Requirement		Uc in % of the limit 25 Vol.-%		6,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

Attention: For this component no requirements in the EC-directives 2001/80/EG und 2000/76/EG are given.

Laser Lab	PO-71/1
Procedura Operativa n°71	Rev. 01 del 23/10/2009
Titolo della procedura: Taratura interna miscelatore Sonimix 7000-2L2R	Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI TARATURA RTn° 969-PO-71-04/2017					
CLIENTE			LASER LAB		
STRUMENTO TESTATO			SONIMIX 7000-2L2R		
UNITA' GAS S/N			3366		
PROCEDURA DI TARATURA			Norma ISO/TR 7066-1:1997		
FLUSSO IN CONDIZIONI NORMALI	IMPOSTATO	RILEVATO (Drycal)	MISURATO (Miscelatore)	INCERTEZZA TOT RELATIVA %	CRITERIO DI ACCETTABILITA'
MFC CAR 0,25...5,0 l/min (25±1°C,1013 hPa) MISCELA GAS TECNICI COMPLEMENTARI AZOTO certificato analisi N° 32785 calibrato con DRYCAL DC-LITE DCL-MH N° interno 377	ml/min			%	% MAX
	250,00	252,3	250,55	0,8	1
	500,00	523,3	520,59	0,67	1
	1000,00	1015	1019,58	0,64	1
	1500,00	1526,5	1527,48	0,53	1
	2000,00	2026,6	2025,4	0,49	1
	2500,00	2511,3	2520,97	0,41	1
	3000,00	3025,6	3036,89	0,39	1
	3500,00	3622,3	3635,88	0,34	1
	4000,00	4115,3	4120,5	0,32	1
	4500,00	4725,6	4736,06	0,29	1
MFC DIL 1 0,25...5,0 l/min (25±1°C,1013 hPa) MISCELA GAS TECNICI COMPLEMENTARI AZOTO certificato analisi N° 32785 calibrato con DRYCAL DC-LITE DCL-MH N° interno 377	ml/min				
	250,00	248,3	250,65	0,9	1
	500,00	526,3	530,56	0,62	1
	1000,00	1102,1	1106,8	0,48	1
	1500,00	1589,6	1590,9	0,41	1
	2000,00	2085,4	2088,06	0,37	1
	2500,00	2541,3	2548,18	0,32	1
	3000,00	3026,3	3034,8	0,32	1
	3500,00	3541,1	3553,82	0,28	1
	4000,00	4154,3	4161,71	0,23	1
	5000,00	5036,1	5032,31	0,14	1

Laser Lab S.r.l.
Via Custoza, 31 Chieti (CH) 66100 ITALY
DATA
04/04/2017



SET S.P.A.
S.S. Appia 7 bis Km 15,400
81030 TEVEROLA (CE)

Allegato 8 – Certificato di accreditamento ACCREDIA ed elenco prove accreditate

CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO *Accreditation Certificate*

Accreditamento n°
Accreditation n°

0142

Rev. **2**

Si dichiara che
We declare that

LASER LAB Srl

Sede/Headquarters:

- Via Custoza 31 - 66100 Chieti CH

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 dei Laboratori di Prova 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
1997-04-03

Data di modifica
Modification date
2017-04-20

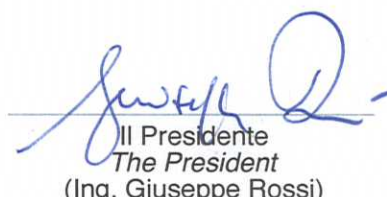
Data di scadenza
Expiring date
2021-05-03



Il Direttore di Dipartimento
The Department Director
(Dott.ssa Silvia Tramontin)



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



Il Presidente
The President
(Ing. Giuseppe Rossi)

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 1 di 16 PA163AR31.pdf

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CATEGORIA: 0

Acque destinate al consumo umano

Denominazione della prova / Campi di prova

Azoto Organico

Metodo di prova

APAT CNR IRSA 5030 Man 29 2003

Colore

APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

Acque di scarico, percolati di discarica, acque di processo, acque di lavaggio e di spurgo

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

1,1,1 tricloroetano, bromodichlorometano, cis 1,2 dicloroetilene, clorobenzene, cloroformio, clorometano, cloruro di vinile, dibromoclorometano, 1,2 dibromoetano, dibromometano, 1,2 diclorobenzene, 1,3 diclorobenzene, 1,4 diclorobenzene, 1,1 dicloroetano, 1,2 dicloroetano, trans 1,2, dicloroetilene, 1,1 dicloroetilene, diclorometano, 1,2 dicloropropano, esaclorobutadiene, percloroetilene, 1,1,1,2 tetracloroetano, 1,1,2,2 tetracloroetano, tetracloruro di carbonio, tribromometano, 1,2,4 trichlorobenzene, 1,1,2 trichloroetano, tricloroetilene, 1,2,3 trichloropropano, bromoclorometano, benzene, etilbenzene, isopropilbenzene (cumene), m+p-xylene, o-xylene, stirene, toluene, 1,2,4 trimetilbenzene, 1,3,5 trimetilbenzene.

UNI EN ISO 15680:2005

Azoto ammoniacale

APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003

Cloruri, Fluoruri, Nitrati, Solfati, Fosfati, Bromuri

APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

Fenoli

APAT CNR IRSA 5070 A1 Man 29 2003, APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003

Richiesta biochimica d'ossigeno (BOD5) (come O2)

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 5210 D

Richiesta chimica d'ossigeno (COD)

APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003

Richiesta chimica di ossigeno (COD)(come O2)

ISO 15705: 2002

Solfito

APAT CNR IRSA 4150 B Man 29 2003

Solfuro

APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003

Solidi fissi

APAT CNR IRSA 2090 D Man 29 2003

Solidi Sedimentabili

APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003

Solidi sospesi totali

APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003

Acque di scarico, Rifiuti liquidi acquosi

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Alluminio, Arsenico, Bario, Berillio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cromo, Ferro, Magnesio, Manganese, Nichel, Piombo, Potassio, Rame, Selenio, Sodio, Tallio, Vanadio, Zinco, Molibdeno, Tellurio

EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2014

Acque naturali (superficiali, destinate al consumo umano, sotterranee)

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Azoto ammoniacale

APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003

Durezza totale (come CaCO3)

APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003

Indice di permanganato (Ossidabilità Kubel)

UNI EN ISO 8467: 1997

Acque naturali (superficiali, destinate al consumo umano, sotterranee), Acque di scarico, percolati di discarica, acque di processo, acque di lavaggio e di spurgo

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Acidità e Alcalinità (Idrossidi, Carbonati, Bicarbonati, Alcalinità totale)

APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003

Aldeidi

APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003

Azoto nitroso

APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003

Carbonio Organico Totale (TOC), Carbonio organico disciolto (DOC)

UNI EN 1484: 1999

Cianuri liberi

ISO 6703-2:1984 sez. 1 e 2

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 2 di 16 PA163AR31.pdf

Cianuri Totali	ISO 6703-1:1984
Cloro attivo libero, cloro residuo	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003
Cloruri , Salinità (come NaCl)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 4500 B
Conducibilità Elettrica	UNI EN 27888: 1995
Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Cromo esavalente (Cromo VI)	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 2580 B
Solidi Totali disciolti (Residuo secco a 180 °C)	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003
Acque naturali (superficiali, destinate al consumo umano, sotterranee), acque di scarico, rifiuti liquidi acquosi	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Bromuri, Cloruri, Fluoruri, Nitrati, Fosfati, Solfati	EPA 9056A 2007
Idrocarburi ≤C12 (come sommatoria C6-C12)	EPA 5021A 2014 +EPA 8015C 2007
Idrocarburi > C12 (come sommatoria C13-C40)	EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi totali (C≤12 nel range C6 -C12 + C>12 nel range C13-C40), Idrocarburi totali (espressi come n-esano) (da calcolo)	EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007+ EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007
Policlorobifenili (PCB): #28, #52, #77, #81, #95, #99, #101, #105, #110, #114, #118, #123, #126, #128+167, #138, #146, #149, #151, #153, #156, #157, #169, #170, #177, #180, #183, #187, #189; Policlorobifenili (PCB) Diossina-simili: #77, #81, #105, #114, #118, #123, #126, #156, #157, #167, #169, #189; PCB Totali	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF): 2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina (TCDD), 1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD), 1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD), 1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD), 1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD), 1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD), Octaclorodibenzodiossina (OCDD) Policlorodibenzofurani (PCDF): 2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano (TCDF), 1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF), 2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF), 1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), 1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), Octaclorodibenzofurano (OCDF)	EPA 1613B 1994
Somma policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani: somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) (da calcolo)	EPA 1613B 1994 NATO/CCMS Report n° 176 1988
Somma policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani: somma PCDD/PCDF WHO-TEQ (tossicità equivalente) (da calcolo)	EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007
Acque naturali (superficiali, sotterranee, destinate al consumo umano), acque di scarico, percolati di discarica, acque di processo, acque di lavaggio e di spurgo	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003
Acque naturali, Acque destinate al consumo umano	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Conta di Clostridium perfringens (spore comprese)	DLgs n° 31 02/02/2001 GU SO n° 52 03/03/2001 All III
Conta di microrganismi coltivabili: conteggio delle colonie a 22°C e 37°C	UNI EN ISO 6222: 2001

LASER LAB Srl Via Custozza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 3 di 16 PA163AR31.pdf

Conta di Pseudomonas aeruginosa

UNI EN ISO 16266: 2008

Acque naturali, Acque destinate al consumo umano ad esclusione delle acque con elevato materiale in sospensione

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Ricerca e Conta di enterococchi intestinali.

UNI EN ISO 7899-2: 2003

Acque naturali, Acque destinate al consumo umano con basso contenuto di flora batterica

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Ricerca e Conta di Escherichia coli e batteri coliformi

UNI EN ISO 9308-1: 2017

Acque naturali, Acque di scarico

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Idrocarburi totali

APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003

Odore

APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003

Oli e Grassi animali e vegetali (da calcolo)

APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003

Sostanze oleose totali

APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003

Acque naturali, Acque di scarico, Rifiuti liquidi acquosi

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Glicoli: Glicole etilenico, glicole dietilenico, glicole trietilenico

M.U. 1367:99

Acque naturali, acque sotterranee, acque superficiali, acque destinate al consumo umano

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cromo, Ferro, Manganese, Mercurio, Molibdeno, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Vanadio, Zinco, Fosforo totale, Stagno

EPA 6020B 2014

Policlorobifenili (PCB) diossina-simili: 3,3',4,4'-TCB (77), 3,4,4',5-TCB (81), 2,3,3',4,4'-PeCB(105), 2,3,4,4',5-PeCB(114), 2,3',4,4',5-PeCB(118), 2',3,4,4',5-PeCB (123), 3,3',4,4',5-PeCB (126), 2,3,3',4,4',5-HxCB (156), 2,3,3',4,4',5-HxCB(157), 2,3',4,4',5,5'-HxCB (167), 3,3',4,4',5,5'-HxCB (169), 2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)

EPA 1668C 2010

Somma policlorobifenili diossina simili: somma PCB dioxin like WHO-TEQ (tossicità equivalente) (da calcolo)

EPA 1668C 2010 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007

Acque naturali, acque sotterranee, acque superficiali, acque destinate al consumo umano, acque di scarico, percolati di discarica, acque di processo, acque di lavaggio e di spurgo

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cromo, Ferro, Fosforo, Litio, Magnesio, Manganese, Mercurio, Molibdeno, Nichel, Piombo, Potassio, Rame, Selenio, Silicio, Sodio, Stagno, Stronzio, Tallio, Tellurio, Titanio, Vanadio, Zinco

UNI EN ISO 17294-2:2016, UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016

Acque naturali, acque sotterranee, superficiali, destinate al consumo umano), Acque di scarico, Rifiuti liquidi acquosi

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cromo, Ferro, Manganese, Mercurio, Molibdeno, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Vanadio, Zinco, Fosforo totale, Stagno

EPA 3015A 2007+ EPA 6020B 2014

Acque superficiali, acque sotterranee, acque di scarico, rifiuti liquidi acquosi, percolati di discarica, acque di processo, acque di lavaggio e di spurgo

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

N-metil dietanolamina

ASTM D7599-16

Acque superficiali, di fiume, di lago ed acque di scarico anche sottoposte a trattamento

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Conta Spore di clostridi solfito riduttori

APAT CNR IRSA 7060 B Man 29 2003

Conta Streptococchi fecali, Enterococchi (MF)

APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003

Conta Coliformi fecali (MF)

APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 4 di 16 PA163AR31.pdf

Conta Coliformi totali (MF)	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
Conta Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Conteggio delle colonie su Agar a 36 °C e 22 °C	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Alimenti	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Calcio, Magnesio, Fosforo, Potassio, Sodio, Sale (Sodio x 2,5)	UNI EN 13804:2013 + UNI EN 13805:2014 + UNI EN ISO 11885:2009
Ceneri	Rapporti ISTISAN 1996/34 Pag 77
Cloruro di sodio (>0,10% (m/m))	MP 65/C rev 6 2017
Metalli: Cadmio, Mercurio, Piombo, Arsenico, Molibdeno, Alluminio, Ferro, Cromo, Nichel, Zinco, Stagno, Rame, Selenio, Cobalto, Manganese	UNI EN 13804:2013 + UNI EN 13805:2014+ UNI EN 15763:2010
Sostanze azotate totali, Proteine (N*6,25) (da calcolo)	Rapporti ISTISAN 1996/34 pag 13
Sostanze grasse totali	Rapporti ISTISAN 1996/34 pag 41 Met A
Sostanze grasse totali	Rapporti ISTISAN 1996/34 pag 39
Zuccheri: Fruttosio, Glucosio, Saccarosio, Maltosio, Lattosio	Rapporti ISTISAN 1996/34 pag 66
Alimenti che non contengono sostanze termolabili a 103°C	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Umidità	Rapporti ISTISAN 1996/34 Pag 7 Met B
Alimenti destinati al consumo umano ed animale	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Conta Bacillus Cereus presunto a 30°	UNI EN ISO 7932:2005
Conta Batteri solfito riduttori	NF V 08-061 2009
Conta Coliformi	ISO 4832:2006
Conta Enterobacteriaceae	ISO 21528-2: 2004
Conta Escherichia coli beta-glucuronidasi positivo	ISO 16649-2:2001
Conta Lieviti e Muffe	NF V 08-059 2002
Conta Listeria monocytogenes	NF EN ISO 11290-2:1998/A1: 2005
Conta microbica a 30°C	UNI EN ISO 4833-1:2013
Conta Stafilococchi coagulasi positivi a 37 °C	NF V 08-057-1 2004
Ricerca di Salmonella spp	ISO 6579:2002/Cor.1:2004
Ricerca Listeria monocytogenes	NF EN ISO 11290-1:1997/A1: 2005

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A	
	Revisione: 31	Data: 20/04/2017
	Scheda 5 di 16	PA163AR31.pdf

Alimenti di origine vegetale

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid, 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, 2,3,5,6-Tetrachloroaniline, 2,6-Dichloroaniline, 2,6-Diethylaniline, 2-Naphtoxyacetic acid, 2-Phenylphenol, 4-(2,4-Dichlorophenoxy)butyric acid, Abamectin, Acephate, Acetamidopropyl, Acibenzolar-S-methyl, Acifluorfen, Acinathrin, Alachlor, Aldicarb, Aldicarb sulfone, Aldicarb sulfoxide, Aldrin, Allethrin, Alloxyn, alpha-Chlordane, alpha-Endosulfan, alpha-HCH, Ametryn, Aminocarb, Amitraz, Asulam, Atrazine, Azimsulfuron, Azinphos-ethyl, Azinphos-methyl, Azoxystrobin, Barban, Benalaxyl, Bendiocarb, Benfluralin, Bensulfuron-methyl, Bentazon, Benthiavalicarb-isopropyl, Benthocarb (Thiobencarb), Benzoinprop-ethyl, Beta-Endosulfan, Beta-HCH, Bifenthrin, Bitertanol, Boscalid, Bromacil, Bromofenoxim, Bromophos-ethyl, Bromophos-methyl, Bromopropylate, Buprofezin, Cadusafos, Carbaryl, Carbendazim, Carbofuran, Carbofuran-3-hydroxy, Carboxin, Carfentrazon-ethyl, Chloramphenicol, Chlorantraniliprole, Chlorbendis, Chlorfenson, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chloridazon, Chlormephos, Chlorthal-dimethyl, Chlorothalonil, Chlorotoluron, Chloroxuron, Chlorpropham, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Chlozolinate, Cloquintocet-mexyl, Cinerin I + Cinerin II, Cinosulfuron, Clethodim, Clodinafop-propargyl, Clofentazine, Clomazone, Clopyralid, Clothianidin, Coumaphos, Cyanazine, Cyclanilide, Cycloate, Cycloheximide, Cycloxydim, Cyfluthrin, Cyhalofop-butyl, Cyhalothrin, Cymoxanil, Cypermethrin, Cyproconazole, Cyprodinil, DEET, Delta-HCH, Deltamethrin, Demeton-S-methyl, Desmedipham, Dialifos, Diallat, Diazinon, Dibrom (Naled), Dichlobenil, Dichlofenthion, Dichlofluanid, Dichloran, Dichlorprop, Dichlorvos, Diclobutrazol, Diclofop-methyl, Dicofof, Dicrotophos, Dieldrin, Diethofencarb, Diflubenfurin, Diflufenican, Dimethenamide, Dimethoate, Dimethomorph mixture, Diniconazole, Dinocap, Dinoseb, Dinotefuran, Dinoterb, Diphenamid, Diphenylamine, Disulfoton, Ditalimfos, Diuron, DNOC, Edifenphos, Emphenrin, Endosulfan sulfate, Endrin, EPN, Epoxiconazole, Epsilon-HCH, EPTC, Ethalfuralin, Ethiofencarb, Ethion, Ethiprole, Ethofumesate, Ethoprophos, Ethoxyquin, Ethoxysulfuron, Etofenprox, Etoxazole, Etridiazole, Etrifos, Famoxadone, Fenamidone, Fenamiphos, Fenarimol, Fenazaquin, Fenbuconazole, Fenchlorphos, Fenchlorphos-oxon, Fenhexamid, Fenitrothion, Fenothiocarb, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpropimorph, Fenpyroximate, Fensulfothion, Fensulfothion oxon, Fensulfothion oxon sulfone, Fensulfothion sulfone, Fenthion, Fenthion oxon, Fenthion oxon sulfone, Fenthion oxon sulfoxide, Fenthion sulfon, Fenthion sulfoxide, Fenvalerate+Esfenvalerate, Fipronil, Flamprop-isopropyl, Flazasulfuron, Flonicamid, Florasulam, Florfenicol, Fluazifop P, Fluazinam, Flucythrinate, Fludioxonil, Flufenacet, Flufenoxuron, Flupicolide, Fluoroxypyr, Fluoxastrobin, Fluquinconazole, Fluoroxypyr-1-methylheptyl ester, Flutrafol, Fomesafen, Fonofos, Foramsulfuron, Forchlorfenuron, Fosthiazate, Furalaxyl, Furathiocarb, gamma-Chlordane, Haloxypol, Haloxypol-R-methyl, Heptachlor, Heptachlor epoxide (A+B), Heptenophos, Hexachlorobenzene, Hexaconazole, Hexaflumuron, Hexithiazox, Imazalil, Imazamethabenz-methyl, Imidacloprid, Indoxacarb, Iodfenphos, Ioxynil, Iprodione, Iprovalicarb, Isodrine, Isofenphos, Isopropalin, Isoproturon, Isoxaben, Isoxaflutole, Jasmolin I + Jasmolin II, Kresoxim-methyl, Lambda cyalotrina, Lenacil, Lindane, Linuron, Lufenuron, Malaoxon, Malathion, Mandipropamid, MCPA, Mecarbam, Mecoprop, Mefenpyr-diethyl, Mepanipyrim, Methyl-pentachlorophenylsulfide, Mesotrione, Metalaxyl, Metamitron, Metazachlor, Metconazole, Methabenzthiazuron, Methacryphos, Methamidophos, Methidathion, Methiocarb, Methomyl, Methoxychlor, Metolachlor, Methophrene, Metosulam, Metribuzin, Metsulfuron-methyl, Mevinphos, Mirex, Monocrotophos, Monolinuron, Myclobutanil, Napropamide, Naptalam, N-Desethyl-pirimiphos-methyl, Neburon, Nicosulfuron, Nitrothal-isopropyl, Nuairimol, o,p'-DDD, o,p'-DDE, o,p'-DDT + p,p'-DDD, Omethoate, Oxadiazon, Oxamyl, Oxasulfuron, Oxyacarb, Oxychlorane, Oxyfluorfen, p,p'-DDE, p,p'-DDT, Paclobutrazol, Paraaxon-ethyl, Paraaxon-methyl, Parathion, Parathion-methyl, Pebulate, Penconazole, Pencycuron, Pendimethalin, Pentachloroaniline, Pentachloroanisole, Pentachlorobenzene, Permethrin (cis+trans), Phenmedipham, Phenthoate, Phorate, Phorate sulfone, Phosalone, Phosphamidon, Phosmet, Phoxim, Picolinafen, Picoxystrobin, Piperonylbutoxide, Pirimicarb, Pirimiphos-ethyl, Pirimiphos-methyl, Primisulfuron-methyl, Prochloraz, Procyridon, Profenofos, Prometryn, Propachlor, Propaquizafop, Propargite, Propham, Propiconazole, Propoxur, Propyzamide, Prosulfocarb, Prosulfuron, Prothioconazole, Prothiofos, Pymetrozine, Pyraclostrobin, Pyrazophos, Pyrazoxyfen, Pyrethrin I + Pyrethrin II, Pyridaben, Pyrimethanil, Pyriproxyfen, Quinalphos, Quinmerac, Quinoxifen, Quintozene, Quizalofop-ethyl, Resmethrin, Rimsulfuron, Rotenone, S421, Simazin, Spinosad (spinosyn A + spinosyn D), Spiromesifen, Spirotetramat, Spiroxamine, Sulcotrione, Sulprofos, Tau-fluvalinate, Tebuconazole, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebutiurine, Tecnazene, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Terbacil, Terbufos, Terbutryn, Tetraconazole, Tetradifon, Tetramethrin, Thiabendazole, Thiamethoxam, Thifensulfuron-methyl, Thiodicarb, Thiofanox, Tolclofos-methyl, Tolyfluanid, Transfluthrin, Triadimenol, Triallat, Triasulfuron, Triazophos, Tribenuron-methyl, Trichlorfon, Triclopyr, Tricyclazole, Trifloxystrobin, Trifluralin, Trifluralin, Triflorine, Triticonazole, Vamidothion, Vinclozolin, somma degli isomeri Endosulfan alfa e beta espressa come Endosulfan, somma degli isomeri Heptachlor epoxide cis e trans espressa come Heptachlor, somma degli isomeri HCH alfa, beta, delta e epsilon, Chlordane somma degli isomeri cis e trans, somma di p,p-DDT, o,p-DDT, p,p'-DDE, p,p'-DDD espressa come DDT, somma di p,p-DDT, o,p-DDT, p,p'-DDE, o,p'-DDE, p,p'-DDD, o,p'-DDD espressa come DDT, Pyrethrins somma di pyrethrin I e II, cinerin I e II, jasmolin I e II (da calcolo)

UNI EN 15662:2009

Aria ambiente

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Acenafte, Acenafte, Antracene, Benzo (a) antracene, Benzo (a) pirene, Benzo (b) fluorantene, Benzo (e) pirene, Benzo (g,h,i) perilene, Benzo (k) fluorantene, Crisene, Dibenzo (a,h) antracene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno (1,2,3-c,d) pirene, Naftalene, Perilene, Pirene, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

EPA TO 13A 1999

Benzene, Toluene, Etilbenzene, Stirene, m+p-Xilene, o-Xilene

UNI EN 14662-2:2005

Policlorobifenili (PCB)
Diossina simile: #77, #81, #105, #114, #118, #123, #126, #156, #157, #167, #169, #189, PCB Totali

EPA TO 10A 1999 + EPA 1668C 2010

LASER LAB Srl Via Custozza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 6 di 16 PA163AR31.pdf

Policlorodibenzodiossine, /policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF):

2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina (TCDD),
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD),
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD), Octaclorodibenzodiossina (OCDD) Policlorodibenzofurani (PCDF): 2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano (TCDF), 1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF),
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF),
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF),
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF),
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano (HxCDF),
2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF),
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), 1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), Octaclorodibenzofurano (OCDF)

EPA TO 9A 1999

Aria: Ambienti di lavoro

Denominazione della prova / Campi di prova

Acido Cloridrico, Acido Bromidico, Acido Nitrico

Metodo di prova

NIOSH 7907 2014

Acido Fluoridrico

NIOSH 7906 2014

Acido Solforico, Acido Fosforico

NIOSH 7908 2014

alcool terz-butilico, acetone, n-esano, acetato di etile, alcool isobutilico, cicloesano, tetraidrofurano, alcool n-butilico, benzene, n-eptano, metilisobutilchetone (MIBK), toluene, acetato di n-butile, 2-esanone, etilbenzene, (m-p)xilene, o-xilene, stirene, cumene, cicloesanone, o-viniltoluene, 2-butanone (MEK), metilcicloesano, triclorometano (cloroformio), 1,1,1 tricloroetano (metilcloroformio), tetracloruro di carbonio, tricloroetilene, tetracloroetilene, 1,1,1,2 tetracloroetano, p-diclorobenzene, o-diclorobenzene, n-pentano, n-ottano

ISO 16200-1:2001

Aldeidi: Aldeide formica (formaldeide), acetaldeide, propionaldeide, butirraldeide, benzaldeide, acroleina

EPA 0100 1996 + EPA 8315A 1996

Alluminio, Antimonio, Bario, Cromo, Ferro, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Stagno, Zinco

NIOSH 7300 2003

Fibre di Amianto aerodisperse

DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 2A

Polveri totali, Polveri frazione inalabile

M.U.1998:13

Polveri: frazione respirabile

M.U. 2010: 11

Aria: Aria Ambiente

Denominazione della prova / Campi di prova

Benzo(a) pirene, Acenaftene, Acenaftilene, Benzo (a) pirene, Benzo (b) fluorantene, Benzo (e) pirene, Benzo (g,h,i) perilene, Benzo (k) fluorantene, Crisene, Dibenzo (a,h) antracene, Fluorene, Indeno (1,2,3-c,d) pirene, Naftalene, Perilene

UNI EN 15549:2008 (escluso il par. 11.1)

Cadmio, Arsenico, Piombo, Nichel, Alluminio, Antimonio, Cobalto, Cromo, Manganese, Mercurio, Rame, Stronzio, Titanio, Vanadio, Zinco (nella frazione PM10 del particolato in sospensione)

UNI EN 14902:2005/ EC 1-2008

Particolato sospeso PM 2,5, Particolato sospeso PM 10, Polveri totali sospese

UNI EN 12341:2014

Aria: emissioni, flussi gassosi convogliati

Denominazione della prova / Campi di prova

alcool terz-butilico, acetone, n-esano, acetato di etile, alcool isobutilico, cicloesano, tetraidrofurano, alcool n-butilico, benzene, n-eptano, metilisobutilchetone (MIBK), toluene, acetato di n-butile, p-ter-butiltoluene, etilbenzene, (m-p)xilene, o-xilene, stirene, cumene, cicloesanone, o-viniltoluene, 2-butanone (MEK), metilcicloesano, triclorometano (cloroformio), 1,1,1 tricloroetano (metilcloroformio), tetracloruro di carbonio, tricloroetilene, 1,2 dicloropropano, tetracloroetilene, 1,3,5 trimetilbenzene, p-diclorobenzene, o-diclorobenzene, n-pentano, p-clorotoluene

Metodo di prova

UNI CEN/TS 13649:2015 (escluso par.7.3.2)

Aldeidi: formaldeide, acetaldeide, propionaldeide, butirraldeide, benzaldeide

EPA 0011 1996 + EPA 8315A 1996

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 7 di 16 PA163AR31.pdf
Alluminio, Cadmio, Cromo, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Stagno, Zinco (su polveri)	UNI EN 13284-1:2003 + M.U. 723:86 + UNI EN ISO 11885:2009
Ammoniaca	M.U. 632:84
Ammoniaca (NH3)	EPA CTM-027 1997
Arsenico, Cadmio, Cromo, Cobalto, Rame, Manganese, Nichel, Piombo, Antimonio, Tallio, Vanadio	UNI EN 14385:2004
Cloruri espressi come HCl	UNI EN 1911: 2010 metodo C
Composti inorganici di cloro espressi come HCl, Composti inorganici di fluoro espressi come HF	DM 25/08/2000 GU n° 223 23/09/2000 SO n° 158 All. 2 pag 37
Diossido di zolfo (SO2)	UNI EN 14791:2017 Metodo A
Fluoruri gassosi espressi come HF	ISO 15713:2006
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): fluorantene, crisene, benzo(a) antracene, benzo(b) fluorantene, benzo (j) fluorantene, benzo (k) fluorantene, dibenzo(a,h) acridina, dibenzo(a,j) acridina, benzo(a) pirene, dibenzo(a,h) antracene, benzo(g,h,i) perilene, indeno(1,2,3,cd) pirene, dibenzo(a,e)pirene,dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,h)pirene, somma IPA (calcolo)	ISO 11338-1: 2003 + ISO 11338-2: 2003
Mercurio	UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013
Ossidi di azoto espressi come NO2, Ossidi di zolfo espressi come SO2	DM 25/08/2000 GU n° 223 23/09/2000 SO n° 158 All 1 pag. 30
Particolato fine < 2,5 micron (PM 2,5), Particolato fine < 10 micron (PM 10)	ISO 23210:2009
Policlorobifenili (PCB) diossina-simili: 3,3',4,4'-TCB (77), 3,4,4',5'-TCB (81), 2,3,3',4,4'-PeCB(105), 2,3,4,4',5'-PeCB(114), 2,3',4,4',5'-PeCB(118), 2',3,4,4',5'-PeCB (123), 3,3',4,4',5'-PeCB (126), 2,3,3',4,4',5'-HxCB (156), 2,3,3',4,4',5'-HxCB(157), 2,3',4,4',5,5'-HxCB (167), 3,3',4,4',5,5'-HxCB (169), 2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-4:2014
Policlorodibenzodiossine,/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF): 2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina (TCDD), 1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD), 1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD), 1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD), 1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD), 1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD), Octaclorodibenzodiossina (OCDD) Policlorodibenzofurani (PCDF): 2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano (TCDF), 1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF), 2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF), 1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), 1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), Octaclorodibenzofurano (OCDF)	UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3:2006
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003
Solfuro di idrogeno	M.U. 634:84
Somma policlorobifenili diossina simili: somma PCB dioxin like WHO-TEQ (tossicità equivalente) (Upper Bound e Lower Bound) (da calcolo)	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-4:2014 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007
Somma policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani: somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) (Upper Bound e Lower Bound) (da calcolo)	UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3:2006 + NATO /CCMS Report n° 176 1988
Bevande alcoliche (birra, vino e superalcolici), Prodotti vegetali ad alto contenuto di proteine e/o amido (cereali, patate, legumi secchi, pane, pasta, prodotti da forno, polenta,mangimi) e loro trasformati, Prodotti vegetali ad alto contenuto di zuccheri (dolci, frutta secca) e loro trasformati, Prodotti vegetali ad alto contenuto di acqua (pomacee, drupacee, bacche e piccola frutta, frutta tropicale, ortaggi a radice, ortaggi a bulbo, ortaggi a frutto, cavoli, ortaggi a foglia ed erbe fresche, legumi freschi, ortaggi a stelo, funghi) e loro trasformati, Spezie, caffè, erbe aromatiche ed infusionali e loro trasformati	
Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova
Ocratossina A	MP 341 rev 2 2017

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 8 di 16 PA163AR31.pdf

Campioni ambientali incluse acque potabili, industriali, naturali e materiali associati come sedimenti, depositi e melme

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Conta Legionella spp	ISO 11731: 1998

Carcasse animali

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Conta di Enterobacteriaceae	ISO 17604:2015 (escluso cap.8) + ISO 21528-2:2004
Conta microbica a 30°C	ISO 17604:2015 (escluso cap.8) + UN EN ISO 4833-1:2013
Ricerca di Salmonella spp	ISO 17604:2015 (escluso cap.8) + ISO 6579:2002/Cor.1:2004

Carne e derivati

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Ceneri	AOAC 920.153 + AOAC 923.03
Conta Pseudomonas spp presunto	UNI EN ISO 13720: 2010
Nitrati	ISO 3091:1975
Nitriti	ISO 2918:1975

Cereali e derivati

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Sostanze azotate, Proteine (N*5,70) (da calcolo)	DM 23/07/1994 GU SO n° 186 10/08/1994 Pag 2

Cereali e derivati (solo per sfarinati e pasta)

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Umidità	DM 27/05/1985 SO n° 3 GU n° 145 21/06/1985

Combustibili solidi non minerali ricavati da rifiuti (CDR), Non mineral refuse derived fuels (RDF)

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Vetro	UNI 9903-14: 1997

Combustibili solidi secondari (CSS), Solid recovered fuels (SRF)

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Antimonio, Arsenico, Bario, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Molibdeno, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Vanadio, Zinco, Mercurio	UNI EN 15411: 2011 Met. C + UNI EN ISO 11885:2009
Ceneri	UNI EN 15403: 2011
Cloro (come Cl), zolfo (come S)	UNI EN 15408:2011 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Punto di rammollimento delle ceneri	UNI CEN/TR 15404:2010
Umidità	UNI EN 15414-3: 2011

Combustibili solidi secondari (CSS), Solid recovered fuels (SRF), Rifiuti

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Carbonio, azoto, idrogeno	UNI EN 15407:2011
Potere calorifico netto, Potere Calorifico Inferiore	UNI EN 15400:2011

Concimi, Fertilizzanti, Compost, Ammendanti

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
pH	DM 19/07/1989 GU n° 196 23/07/1989 met. 4

Fanghi, Rifiuti

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Conducibilità in eluati da test di cessione in acqua	UNI EN 12457-2:2004+ UNI EN 16192: 2012+ UNI EN 27888: 1995

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 9 di 16 PA163AR31.pdf

Dibenzodiossine/furani policlorurati (PCDD/PCDF):
 2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina (TCDD),
 1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD),
 1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
 1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
 1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
 1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD), Octaclorodibenzodiossina (OCDD) Policlorodibenzofurani (PCDF): 2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano (TCDF), 1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF),
 2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF),
 1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF),
 1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF),
 1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano (HxCDF),
 2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF),
 1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), 1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), Octaclorodibenzofurano (OCDF) ;
 Sommatoria PCDD/PCDF I-TEQ

EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27
11/04/2007

Fanghi, Rifiuti, Sedimenti, Suoli

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cromo, Ferro, Fosforo, Magnesio, Mercurio, Manganese, Molibdeno, Nichel, Piombo, Potassio, Rame, Selenio, Sodio, Stagno, Stronzio, Tallio, Tellurio, Vanadio, Zinco

EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014

Alluminio, Antimonio, Argento, Bario, Berillio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cromo, Ferro, Fosforo, Magnesio, Manganese, Mercurio, Molibdeno, Nichel, Piombo, Rame, Stagno, Stronzio, Tallio, Tellurio, Vanadio, Zinco, Arsenico, Selenio, Potassio, Sodio

EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014

Carbonio Organico Disciolto (DOC) in eluati da test di cessione in acqua

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999

Carbonio Organico Totale (TOC)

UNI EN 13137:2002 Met B

Cianuri in eluati da test di cessione in acqua

UNI EN 12457-2:2004+UNI EN 16192:2012+M.U. 2251:2008

Cianuri liberi e totali

M.U. 2251:2008 App. C

Cloruri (Come Cl⁻), Solfati (Come SO₄²⁻), Fluoruri (Come F⁻), Nitrati (Come NO₃⁻), Fosfati (Come PO₄³⁻)

EPA 9056A 2007

Cloruri, Solfati, Fluoruri, Nitrati in eluati da test di cessione in acqua

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192: 2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009

Cromo esavalente (Cromo VI)

EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992

Densità

CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984

Idrocarburi C_{≤12} (6<C_{≤12})

EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

Indice fenolo in eluati da test di cessione in acqua

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192: 2012 + ISO 6439:1990 met A

pH

CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985

pH in eluati da Test di cessione in acqua

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192: 2012 + ISO 10523:2008

Policlorobifenili (PCB)

CNR IRSA 24b Q 64 Vol 3 1988

Solidi Totali Disciolti (TDS) in eluati da Test di cessione in acqua

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008

Solidi totali, Residuo secco a 105°C, Residuo secco a 550 °C, umidità

CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984

Fanghi, Rifiuti, Sedimenti, Suoli Oli minerali, Combustibili solidi non minerali ricavati da rifiuti (CDR), Non mineral refuse derived fuels (RDF)

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Cloro post-combustione, Zolfo post-combustione

EPA 5050 1994 + EPA 9056A 2007

Fanghi, Rifiuti, Suoli

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 10 di 16 PA163AR31.pdf

Amianto: polveri e fibre libere	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996
Farine	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Ceneri	AOAC 923.03
Gas naturali e gas combustibili	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C (288,15 K) e 1,01325 bar (101,325 Kpa) : Indice di Wobbe, densità, densità relativa	UNI EN 15984:2011 +UNI EN ISO 6976:2017 Par 8
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C (288,15 K) e 1,01325 bar (101,325 Kpa): Potere calorifico superiore,potere calorifico inferiore,peso molecolare medio	UNI EN 15984:2011 +UNI EN ISO 6976:2017 Par 5,6,7
Composizione centesimale: metano, etano, propano, butano, iso-butano, pentano, iso-pentano, esano, anidride carbonica, monossido di carbonio, ossigeno, azoto. Alcani come C, Tenore di carbonio, stirene, toluene, n-esano, m,p-xilene, o-xilene, etilbenzene, benzene	UNI EN 15984:2011
Fattore di compressione	UNI EN 15984:2011 +UNI EN ISO 6976:2017 Par 4.2
Fattore di emissione	UNI EN 15984:2011+ REG UE 601/2012 21/06/2012 GU UE L181 12/07/2012
Solfuro di idrogeno(Acido solfidrico), tetraidrotiofene, dietilsolfuro, metilmercaptano, etilmercaptano, terbutilmercaptano, ossisolfuro di carbonio, zolfo da mercaptani (calcolo), zolfo totale (calcolo)	UNI EN ISO 19739: 2007/EC1: 2010
Oli di oliva e oli di sansa	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Acidi grassi liberi (Acidità)	Reg CEE/UE 2568 11/07/1991 GU CEE L248 05/09/1991 All II Reg UE 2016/1227 27/07/2016 GU UE L 202 28/07/2016 All I
Olio di oliva	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Numero di perossidi	Reg CEE/UE 2568 11/07/1991 GU CEE L248 05/09/1991 All III Reg UE 2016/1784 30/09/2016 GU CE L273 08/10/2016
Olio di oliva e di sansa, Alimenti di origine vegetale, olii di oliva, di semi, e grassi vegetali	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Esteri metilici degli acidi grassi (composizione acidica)(Acido miristico (C 14:0), Acido palmitico (C 16:0), Acido palmitoleico (C 16:1), Acido eptadecanoico (C 17:0), Acido eptadecenoico (C 17:1), Acido stearico (C 18:0), Acido oleico (C 18:1), Acido linoleico (C 18:2), Acido arachico (C 20:0), Acido eicosenoico (C 20:1), Acido beenico (C 22:0), Acido lignoceric (C 24:0)).	Reg CEE 2568/1991 11/07/1991 GU CEE L248 05/09/1991 All X Reg UE 1833/2015 12/10/2015 GU UE L266/29 13/10/2015 All IV
Prodotti petroliferi ed olii usati e materiali correlati	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Policlorobifenili (PCBs):Aroclor 1242, Aroclor 1254, Aroclor 1260	UNI EN 12766-1:2001 + UNI EN 12766-2:2004
Prodotti vegetali ad alto contenuto di proteine e/o amido (cereali, patate, legumi secchi, pane, pasta, prodotti da forno, polenta,mangimi) e loro trasformati, Prodotti vegetali ad alto contenuto di zuccheri (dolci, frutta secca) e loro trasformati, Prodotti vegetali ad alto contenuto di acqua (pomacee, drupacee, bacche e piccola frutta, frutta tropicale, ortaggi a radice, ortaggi a bulbo, ortaggi a frutto, cavoli, ortaggi a foglia ed erbe fresche, legumi freschi, ortaggi a stelo, funghi) e loro trasformati, Prodotti vegetali ad alto contenuto di olio (frutta a guscio, semi e frutti oleaginosi, conserve, olio) e loro trasformati, Spezie, caffè, erbe aromatiche ed infusionali e loro trasformati	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Aflatossina B1, aflatossina B2, aflatossina G1, aflatossina G2	MP 340 rev 2 2017
Rifiuti	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
IRD (Indice respirometrico dinamico reale)	UNI 11184:2016 metodo B

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 11 di 16 PA163AR31.pdf

Rifiuti

Denominazione della prova / Campi di prova

Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cromo, Ferro, Fosforo, Magnesio, Mercurio, Manganese, Molibdeno, Nichel, Piombo, Potassio, Rame, Selenio, Sodio, Stronzio, Tallio, Tellurio, Vanadio, Zinco, Zolfo, Stagno (espressi in diverse forme i.e. come ossidi...)

Metodo di prova

UNI EN 13657: 2004 + UNI EN ISO 11885: 2009

Idrocarburi C10-C40 (Olio minerale C10-C40)

UNI EN 14039: 2005

IRDP (Indice respirometrico dinamico potenziale)

UNI 11184: 2016 metodo A

Potere calorifico superiore e inferiore

UNI CEN/TS 16023:2014

Richiesta chimica di ossigeno (COD) (come O₂) su eluati da test cessione in acqua

UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002

Sostanza secca (residuo secco a 105°C)

UNI EN 14346:2007 Met A

Rifiuti, Matrici solide

Denominazione della prova / Campi di prova

Amianto

Metodo di prova

VDI 3866 Parte 1 Cap 6 : 2000+VDI 3866 Parte 2: 2001

Rifiuti, Sedimenti, Suoli

Denominazione della prova / Campi di prova

Antimonio, Arsenico, Bario, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Mercurio, Molibdeno, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Vanadio, Zinco su eluati da test di cessione in acqua

Metodo di prova

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192: 2012 + UNI EN ISO 17294-2: 2016

Suoli

Denominazione della prova / Campi di prova

clorometano, cloruro di vinile, 1,1-dicloroetilene, diclorometano, trans 1,2, dicloroetilene, Metil terz butil etere (MTBE), 1,1 dicloroetano, cis 1,2 dicloroetilene, etil terz butil etere (ETBE), cloroformio, 1,1,1 tricloroetano, benzene, 1,2 dicloroetano, tricloroetilene, 1,2 dicloropropano, bromodiclorometano, toluene, 1,1,2 tricloroetano, tetracloroetilene, dibromoclorometano, 1,2, dibromoetano, clorobenzene, etilbenzene, m+p xylene, o-xylene, xylene (o+m+p- xylene), stirene, bromoformio, 1,1,2,2 tetracloroetano, 1,2,3 tricloropropano, 1,3 diclorobenzene, 1,4 diclorobenzene, 1,2 diclorobenzene, 1,2,4 triclorobenzene, piombo tetraetile

Metodo di prova

EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006

Conducibilità

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

Scheletro (frazione granulometrica >= 2 mm; Terra fine (frazione granulometrica < 2 mm)

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

Suoli, Sedimenti

Denominazione della prova / Campi di prova

Idrocarburi C>12, Idrocarburi C10-C40

Metodo di prova

ISO 16703: 2004

Superfici ambienti del settore alimentare

Denominazione della prova / Campi di prova

Conta di Enterobacteriaceae

Metodo di prova

ISO 18593:2004 + ISO 21528-2:2004

Conta Coliformi

ISO 18593: 2004 + ISO 4832:2006

Conta di stafilococchi coagulasi positivi a 37 °C

ISO 18593 :2004 + NF V 08-057-1: 2004

Conta Escherichia coli beta-glucuronidasi positivo

ISO 18593: 2004 + ISO 16649-2:2001

Conta Lieviti e Muffe

ISO 18593 :2004 + NF V 08-059:2002

Conta Microrganismi a 30 °C

ISO 18593:2004 + UNI EN ISO 4833-1:2013

Conta Pseudomonas spp presunto

ISO 18593 :2004 + UNI EN ISO 13720: 2010

Ricerca di Listeria monocytogenes

ISO18593:2004+ NF EN ISO 11290-1:1997/A1: 2005

Ricerca di Salmonella spp

ISO 18593:2004 + ISO 6579:2002/Cor.1:2004

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 12 di 16 PA163AR31.pdf

Terreni e rifiuti

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Policlorobifenili (PCB) Dioxin like: 3,3',4,4'-TCB (77), 3,4,4',5-TCB (81), 2,3,3',4,4'-PeCB(105), 2,3,4,4',5-PeCB(114), 2,3',4,4',5-PeCB(118), 2',3,4,4',5-PeCB (123), 3,3',4,4',5-PeCB (126), 2,3,3',4,4',5-HxCB (156), 2,3,3',4,4',5'-HxCB(157), 2,3',4,4',5,5'-HxCB (167), 3,3',4,4',5,5'-HxCB (169), 2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)

EPA 1668C 2010

Policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF):
2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina (TCDD),
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD),
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina (HxCDD),
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD), Octaclorodibenzodiossina (OCDD)
Policlorodibenzofurani (PCDF): 2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano (TCDF), 1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF), 2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano (PeCDF), 1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano (HxCDF), 1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), 1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano (HpCDF), Octaclorodibenzofurano (OCDF)

EPA 1613B 1994

Somma policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani: somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) (da calcolo)

EPA 1613B 1994 + NATO/CCMS Report n° 176 1988

Somma policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani: somma PCDD/PCDF WHO-TEQ (tossicità equivalente) (da calcolo)

EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007

Terreni, rifiuti

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Somma policlorobifenili diossina simili: somma PCB dioxin like WHO-TEQ (tossicità equivalente) (da calcolo)

EPA 1668C 2010 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 13 di 16 PA163AR31.pdf

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CATEGORIA: II

Aria ambiente

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Benzene, Toluene, Etilbenzene, m+p-Xilene, o-Xilene	UNI EN 14662-3:2015
Biossido di zolfo (SO ₂), Idrogeno Solforato (H ₂ S)	EC 1-2014 UNI EN 14212:2012
Metano, Idrocarburi totali escluso metano (HCNM), Idrocarburi totali	MP 288 rev 2 2017
Monossido di azoto (NO), Biossido di azoto (NO ₂), Ossidi di Azoto (NO _x) (espressi come NO ₂)	UNI EN 14211:2012
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 14626:2012
Ozono	UNI EN 14625:2012

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 14 di 16 PA163AR31.pdf

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CATEGORIA: III

Acque naturali

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Ossigeno disciolto

UNI EN ISO 5814: 2013

Acque naturali , Acque di scarico

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Campionamento per prove chimiche

APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Acque naturali (sotterranee, superficiali, di mare), acque di scarico

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Conducibilità elettrica

APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003

Acque naturali e di scarico, incluse acque di mare

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Temperatura

APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003

Acque naturali, sotterranee, superficiali, di mare, acque di scarico

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

pH

APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003

Potenziale Redox

APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 2580 B

Acque sotterranee

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Campionamento per prove chimiche

M.U. 196/2:04

Ambiente abitativo ed esterno

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A

DPCM 01/03/1991 GU n° 57 08/03/1991, L n° 447 26/10/1995 GU n° 254 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n° 76 01/04/98

Ambienti di lavoro

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (LAeq, T)

UNI EN ISO 9612:2011 +UNI 9432:2011

Livello di pressione sonora di picco ponderato C Lpico,C (ppeak)

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX, 8h)

Livello di esposizione settimanale al rumore (LEX, w)

Misurazione e Valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse al corpo intero aw, A (8)

UNI ISO 2631-1:2014 + UNI EN 14253:2008

Misurazione e valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse al sistema mano - braccio ahv, A(8)

UNI EN ISO 5349-1:2004 + UNI EN ISO 5349-2:2015

Aria: emissioni, flussi gassosi convogliati

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

AST-Prova di sorveglianza annuale, Prova di linearità, QAL2-Taratura e convalida dell'AMS

UNI EN 14181:2015

Biossido di Carbonio (CO2)

ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)

Biossido di Zolfo (SO2)

UNI 10393:1995 (escluso il punto 7.2.1, 7.2.3)

Carbonio Organico Volatile Totale (TVOC), Carbonio Organico Totale (COT)

UNI EN 12619:2013

Contenuto di vapor d'acqua del gas umido, Umidità

UNI EN 14790:2017

Metano (CH4)

UNI EN ISO 25140: 2010

Monossido di Carbonio (CO)

UNI EN 15058:2017

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 15 di 16 PA163AR31.pdf

Ossidi di Azoto (Nox), ossidi di azoto (come NO₂), Monossido di azoto (NO), Biossido di azoto (NO₂)

UNI EN 14792:2017

Ossigeno (O₂)

UNI EN 14789:2017

Velocità, Portata, Temperatura, Pressione

UNI EN ISO 16911-1:2013
(escluso Annex B, C, D, E)

Gas naturali e gas Combustibili

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Dew point acqua

ISO 6327:1981

Rifiuti

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Campionamento

UNI EN 14899: 2006 + UNI 10802: 2013, UNI 10802:2013

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66100 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 31 Data: 20/04/2017
	Scheda 16 di 16 PA163AR31.pdf

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FLESSIBILE

Acque

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Composti organici volatili (VOC)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

Acque e Rifiuti liquidi acquosi

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Composti organici semivolatili

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

Alimenti

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Composizione acidi grassi

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

Fanghi, Rifiuti, Sedimenti, Suoli

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Composti organici semivolatili

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

Rifiuti

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Composti organici volatili

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

Legenda

AOAC: Association of Official Analytical Chemists
 APAT: Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici
 CNR IRSA: Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerca sulle Acque
 ASTM: American Society for Testing Materials
 EPA: Environmental Protection Agency (USA)
 Dec, Reg CEE: Decisione, Regolamento della Comunità Economica Europea
 DLgs, DM, DPCM, OM: Decreto Legislativo, Decreto Ministeriale, Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, Ordinanza Ministeriale della Repubblica Italiana
 UNI: Ente Nazionale di Unificazione Italiano
 GU: Gazzetta Ufficiale
 M.U.: Metodo UNICHIM (Associazione per l'unificazione nel settore dell'industria chimica)
 EN: Norma Europea
 ISO: International Organization for Standardization
 NF: Norma AFNOR (Association Française de Normalisation)
 NGD: Norme Grassi e Derivati
 NIOSH: National Institute of Occupational Safety and Health
 OSHA: Occupation Safety and Health Administration
 ISTISAN: Istituto Superiore di Sanità
 MP: Metodo di prova interno del laboratorio

ACCREDIA
Il Direttore del Dipartimento
(Dott.ssa Silvia Tramontin)

La decorrenza del presente elenco delle prove accreditate, coincide con la data di revisione del documento, posta in alto a destra.
 Non rileva il fatto che la firma digitale sia stata apposta successivamente