

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 2016

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

ARIA



*Il presente documento è costituito da complessive n.93 pagine, comprensive di allegati.
Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.*

INDICE

1. OGGETTO	3
2. DESCRIZIONE DEL SITO	4
Punto di emissione E1	4
3. DESCRIZIONE DELL'INDAGINE EFFETTUATA	6
3.1 NORME DI RIFERIMENTO	7
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 LINEARITÀ	14
4.4 AST-VERIFICA DELLA VALIDITÀ DELLA TARATURA DELL'AMS/SME E TEST DI VARIABILITÀ	16
4.5 REPORT PROVA FUNZIONALE	18
5. ELABORAZIONE E COMMENTO DEI RISULTATI	21
5.1 VERIFICA DELLA RAPPRESENTATIVITÀ DEL PUNTO DI PRELIEVO	22
5.2 TEST DI LINEARITÀ'	23
5.3 VERIFICA AST	24
6. CONCLUSIONI	25

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

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: 07/06/2016

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. F. Secatore

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, di cui, 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

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 **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 almeno 5 misurazioni in parallelo con un sistema di riferimento (SRM). Il fine di tali misurazioni di confronto è quello 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.

L'AST prevede anche una "Prova funzionale" da eseguirsi prima della monitoraggio in parallelo seguendo uno schema di attività previsto nell'Appendice A della norma UNI EN 14181:2015.

L'AST deve essere ripetuta:

- periodicamente ogni anno nel periodo che intercorre fra una verifica QAL2 e l'altra.

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 15058:2006: *“Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO), Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva”*
- UNI EN 14792:2006: *“Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NOx), Metodo di riferimento: Chemiluminescenza”*
- UNI EN 14789:2006: *“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)*
- La Norma UNI EN 13284-1:2003 *“Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni”*
- 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

I metodi, per i parametri disponibili, sono stati individuati tra quelli previsti dal 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”*.

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
OXYMAT 6 SIEMENS	O ₂	Paramagnetico	0-25 % (v/v)
Analizzatore di velocità e portata FLOW TEST TCR TECORA	Pressione	Piezoresistivo	0-1056 mbar
	Velocità	Differenziale di Pressione	0-3556 Pa
	Portata		
	Temperatura	Termocoppia tipo B	0-1200 °C
ULTRAMAT 6 SIEMENS	CO	NDIR	0-100-750 mg/Nm ³
ECOPHYSICS CLD 822	NO/NO ₂ /NO _x	Chemiluminescenza	0-10-100 mg/Nm ³
SONIMIX 7000	Gas \ Liquidi	Miscelatore di gas	1/40

4.1.1 SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI

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 che in questo caso è oraria in modo tale che il risultato ottenuto è direttamente confrontabile ai 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 caso invece, gli orari dei due sistemi vengono lasciati intatti ma viene rilevata la differenza in minuti che intercorre fra i due sistemi. Il valore di differenza in minuti rilevato 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.

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 all'analizzatore, oggetto dell'indagine, una concentrazione nota del misurando (inquinanti) pari al 0-20-40-60-80% del fondo scala strumentale.

Per queste attività sono stati utilizzati idonei gas certificati (certificati riportati in allegato 5) e per l'ottenimento delle varie concentrazioni è stato utilizzato un diluitore certificato (certificato riportato in allegato 7) modello SONIMIX 7000 n.s. 3366 dell' LNI che sfrutta la tecnologia dei mass flow magneto termici.

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:

$$Y_i = a + B(X_i - X_z)$$

I coefficienti a e b sono dati dalle equazioni:

$$a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i$$

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i (X_i - X_z)}{\sum_{i=1}^n (X_i - X_z)^2}$$

dove:

a: è il valore medio dei valori Y, ovvero la media delle letture dello strumento dell'AMS

Y_i : letture del singolo strumento dell'AMS

n: è il numero di punti di misurazione

X_z : è la media dei valori X, ovvero la media delle concentrazioni del materiale di riferimento

X_i : è il valore singolo della concentrazione del materiale di riferimento

Successivamente la funzione $Y_i = a + B(X_i - X_z)$ viene poi convertita in $Y_i = A + BX_i$ attraverso il calcolo di A secondo l'equazione:

$$A = a - BX_z$$

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:

$$\bar{Y}_c = \frac{1}{m_c} \sum_{i=1}^{m_c} Y_{c,i}$$

dove:

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

$Y_{c,i}$ - valore Y 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:

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

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:

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

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).

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	0.00	23.20	23.28
Monossido di Carbonio (CO) [mg/Nm ³]	0.00	0.07	24.00	24.89
Ossigeno (O ₂) [% v/v]	0.00	0.00	20.90	20.90

* 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):

SME MASTER

ANALIZZATORI/PARAMETRO	t_0	t_1	t_2
NO	0"	11"	15"
CO	0"	6"	20"
O ₂	0"	4"	14"

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

				INTERFERENT E	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/m3	mg/m3	%				
				SPAN inserito	23,2	27,0	20,9				
INTERFERITO	Monossido di Azoto			Lettura	N.A.	0,02	0,01				
	F.S.	Lettura media zero	U.D.M.	%rispetto al F.S.		0,10%	0,07%	0,17%	0,00%	4,00%	POSITIVO
	29	-0,01	ppm								
	Monossido di Carbonio			Lettura	0,01	N.A.	0,01				
	F.S.	Lettura media zero	U.D.M.	%rispetto al F.S.	-0,07%		-0,07%	0,00%	-0,13%	4,00%	POSITIVO
	45	0,04	mg/m3								
	Ossigeno			Lettura	0,12	0,01	N.A.				
	F.S.	Lettura media zero	U.D.M.	%rispetto al F.S.	0,60%	0,16%		0,76%	0,00%	1,60%	POSITIVO
	25	-0,03	%								

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°11773/16** 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 nei rapporti di prova, sono corrette all'ossigeno di riferimento dell'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 l'elaborazione 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.

Si ricorda che le concentrazioni di NO_x espresse come NO₂ in mg/Nm^3 , riferiti su base secca ed all'ossigeno di processo, sono ricavate moltiplicando per il fattore 2.052 la concentrazione in ppm di NO_x, (UNI EN 14792:2006) mentre il fattore di conversione del CO da ppm a mg/m^3 è 1,25.

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 A:

Affondamenti [N°]	Affondamenti [cm]	Ci *Ossigeno [% v/v]	**Scarto % su Cm
1	29	14,12	0,05
2	98	14,08	0,24
3	198	14,15	0,26
4	470	14,08	0,24
5	570	14,11	0,02
6	639	14,14	0,19
	MEDIA	14,11	0,17
*Valori espressi su base secca			
**Valori espressi in valore assoluto			

Diametro camino E1: 6,68 m

Diametro B:

Affondamenti [N°]	Affondamenti [cm]	Ci *Ossigeno [% v/v]	**Scarto % su Cm
1	29	14,14	0,30
2	98	14,12	0,15
3	198	14,08	0,13
4	470	14,06	0,27
5	570	14,08	0,13
6	639	14,11	0,08
	MEDIA	14,11	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]	-1,3	POSITIVO
Monossido di Carbonio (CO)	0-45 [mg/Nm ³]	-0,38	POSITIVO
Ossigeno (O ₂)	0-25 [% v/v]	0,19	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 - Rapporti di Prova N. 11733/16 (Camino E1)

Via Custoza, 31 - 66100 Chieti Scalo
Tel. 0871/564343 - Fax 0871/564443
www.laserlab.it mail@laserlab.it



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"
LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Chieti, li 16/06/2016

Foglio 1 di 3

RAPPORTO DI PROVA N. 11773/16

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. F. Secatore, 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: NDIR/Paramagnetico Ultramat/Oxymat 6 (Siemens),
Chemiluminescenza CLD 822 Mh (Ecophysics)
Miscelatore: SONIMIX 7000(LNI)

Data di inizio prelievo: 07/06/2016 *Data di inizio prove:* 07/06/2016

Data di ricevimento: *Data di fine prove:* 07/06/2016

Rif. Campione: 31624/1

Rif. Piano di Misurazione: Piano di Misurazione del 01/06/2016 n° 111601 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: 4
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

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri ed interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi

RISULTATI ANALITICI

DATI AMBIENTALI:

Pressione atmosferica: 101268 [Pa]

Temperatura ambiente: 31,03 [°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: 35,5 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO

Parametro	Metodo	Ora inizio camp.	Durata camp. (min)	Concentraz. rilevata	Unità di misura
Umidità [f]	UNI EN 14790:2006	08.05	60	7,21	[% (v/v)]
				56,20	[g/ Nm ³]
Ossigeno [f]	UNI EN 14789:2006	08.05	60	13,79	[% (v/v) gas secco]
Anidride carbonica [f]	ISO 12039:2001	08.05	60	4,60	[% (v/v) gas secco]

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

Diametro 1				
Numero punti di campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C]	DP [Pa]	Velocità Flusso [m/s]
1	21,60	94,26	304,72	21,30
2	70,00	95,48	284,82	20,63
3	129,50	95,80	200,08	17,30
4	216,00	96,02	194,22	17,05
5	452,10	96,10	258,38	19,67
6	538,60	96,05	265,98	19,95
7	598,10	96,11	226,39	18,41
8	646,50	96,09	209,43	17,71
Media parziale:		95,74	243,00	19,00

Diametro 2				
Numero punti di campionamento	Profondità [cm]	Temperatura [°C]	DP [Pa]	Velocità Flusso [m/s]
1	21,60	96,05	247,22	19,23
2	70,00	96,07	206,47	17,58
3	129,50	96,11	288,22	20,77
4	216,00	96,01	262,75	19,83
5	452,10	95,96	270,74	20,13
6	538,60	95,85	287,84	20,75
7	598,10	95,76	296,57	21,06
8	646,50	95,41	227,37	18,43
Media parziale:		95,90	260,90	19,72

Data e ora inizio campionamento	07/06/2016 09.05
Durata campionamento [min]	21
Fattore di taratura tubo di Pitot	0,84
Massa molare media del gas umido [Kg/Kmol]	28,57
Massa volumica del gas umido [Kg/m³]	0,941
Media totale Temperatura [°C]	95,82
Media totale ΔP [Pa]	252
Media totale Velocità Flusso [m/s]	19,36
Portata normalizzata umida [Nm³/h]	1803866
Portata normalizzata secca [Nm³/h]	1699242
Portata normalizzata secca corretta all'ossigeno di riferimento del 15 % v/v	2041923

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

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri ed interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi

RAPPORTO DI PROVA N. 11773/16

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

Metodo di riferimento SRM

- UNI EN 14792:2006 per la determinazione del parametro Ossidi di Azoto (NO_x come NO₂) [f]
- UNI EN 14789:2006 per la determinazione del parametro Ossigeno (O₂) [f]

Data e ora inizio campionamento	Durata del prelievo	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]
07/06/2016 11:00	60	25,91	14,02	22,27
07/06/2016 12:00	60	27,19	14,19	23,96
07/06/2016 13:00	60	26,53	14,08	23,00
07/06/2016 14:00	60	24,95	13,77	20,71
07/06/2016 16:00	60	26,06	13,92	22,08

Metodo di riferimento SRM

- UNI EN 15058:2006 per la determinazione del parametro Monossido di Carbonio (CO) [f]
- UNI EN 14789:2006 per la determinazione del parametro Ossigeno (O₂) [f]

Data e ora inizio campionamento	Durata del prelievo	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]
07/06/2016 11:00	60	3,78	14,02	3,25
07/06/2016 12:00	60	4,52	14,19	3,98
07/06/2016 14:00	60	1,29	13,77	1,07
07/06/2016 15:00	60	1,09	13,68	0,89
07/06/2016 16:00	60	1,05	13,92	0,89

I parametri Ossigeno (O₂) [f], Monossido di Carbonio (CO) [f], Ossidi di Azoto (NO_x come NO₂) [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.

'<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

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri ed interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi

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

2.2) PROVA FUNZIONALE SISTEMA DI CAMPIONAMENTO (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 DOCUMENTI E REGISTRAZIONI (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		rapporti di assistenza (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	X		compreso nel manuale SME
Procedure del sistema di gestione per taratura AMS	X		Formazione svolta da parte dell'Orion
Procedure del sistema di gestione per la formazione	X		prevista nel manuale SME e programmata nel piano aziendale, svolta dalla società fornitrice dello SME)
Registrazioni della formazione e addestramento	X		presente in formato cartaceo
registrazione programmi di manutenzione			"Piano di sorveglianza e misurazione" presente in formato elettronico e cartaceo

2.4) PROVA FUNZIONALE GESTIONE (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	

* vedi VFC-PT-21-4 A/B

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

* vedi VFC-PT-21-4 A/B

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

* vedi VFC-PT-21-4 A/B

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

* vedi VFC-PT-21-4 A/B

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

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

Insiemeamento Analizzato: SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE)
 Finalità dell'elaborazione: **Linearità - Riferimento rapporto di prova n°** 11773/16
 Parametro: NO Certificato bombola n°: 32965 Strumentazione AMS: THERMOSCIENTIFIC i2i-LS NS: 1409461305 Range analizzato: 0 - 29 ppm

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	0,0	0,00	-9,7	93,0	0,0	0,00	0,00	-0,01	POSITIVO
	0,0	0,00	-9,7	93,0	0,0				
	0,0	0,00	-9,7	93,0	0,0				
	0,0	-0,01	-9,7	93,0	0,1				
	0,0	-0,01	-9,7	93,0	0,1				
20	5,8	5,32	-3,9	15,0	-20,6	5,33	-0,38	-1,30	POSITIVO
	5,8	5,31	-3,9	15,0	-20,5				
	5,8	5,35	-3,9	15,0	-20,7				
	5,8	5,32	-3,9	15,0	-20,6				
	5,8	5,36	-3,9	15,0	-20,7				
40	11,6	11,52	1,9	4,0	22,3	11,52	-0,04	-0,14	POSITIVO
	11,6	11,48	1,9	4,0	22,2				
	11,6	11,56	1,9	4,0	22,3				
	11,6	11,56	1,9	4,0	22,3				
	11,6	11,46	1,9	4,0	22,2				
60	17,4	17,56	7,7	60,0	135,8	17,52	0,12	0,40	POSITIVO
	17,4	17,45	7,7	60,0	134,9				
	17,4	17,56	7,7	60,0	135,8				
	17,4	17,48	7,7	60,0	135,2				
	17,4	17,56	7,7	60,0	135,8				
80	23,2	23,29	13,5	183,0	315,2	23,28	0,03	0,09	POSITIVO
	23,2	23,11	13,5	183,0	312,8				
	23,2	23,18	13,5	183,0	313,7				
	23,2	23,25	13,5	183,0	314,7				
	23,2	23,58	13,5	183,0	319,1				
0	0,0	-0,01	-9,7	93,0	0,1	-0,01	0,14	0,47	POSITIVO
	0,0	0,00	-9,7	93,0	0,0				
	0,0	0,00	-9,7	93,0	0,0				
	0,0	-0,01	-9,7	93,0	0,1				
	0,0	-0,01	-9,7	93,0	0,1				

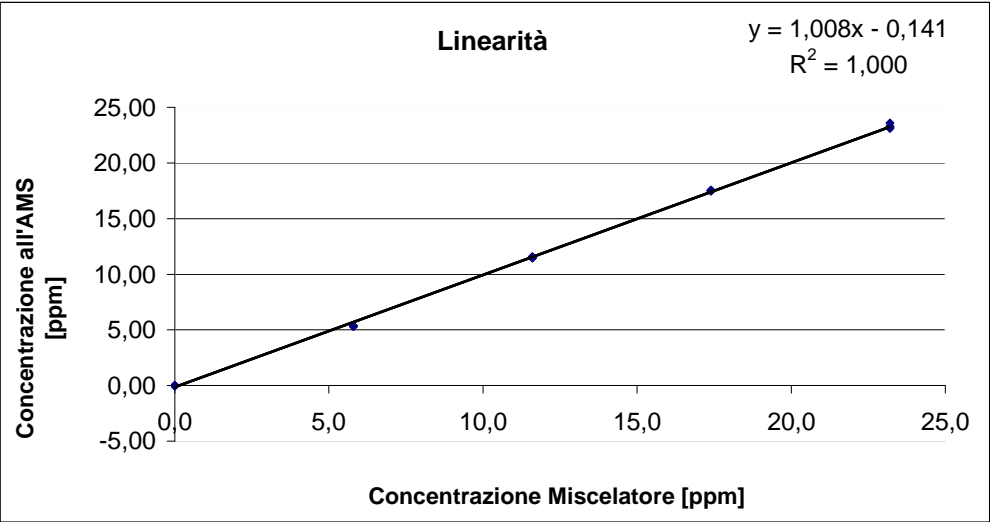
sommatoria Xi	288,2
A'	9,607
Yz	9,7
B	1,009
A	-0,142
equazione retta	
xi=A+Byi	

somma	somma
2240	2261,7

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

Note:

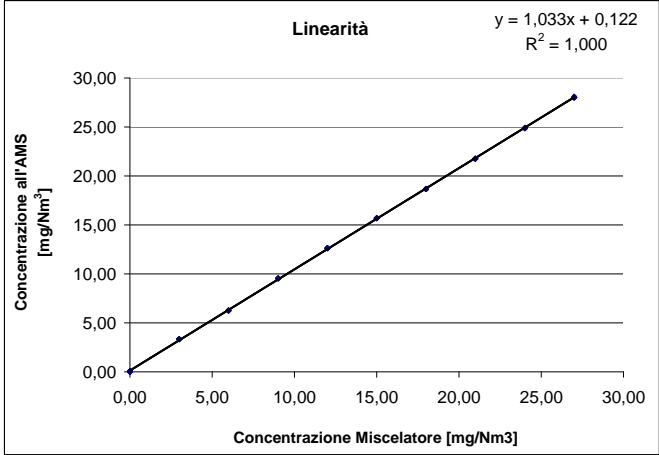
Analisi eseguite da: LASER LAB S.r.l.
 Via Custoza, 31
 66100 CHIETI SCALO (CH)



Insieme Analizzato: SET SPA S.S. Appia 7 bis Km 15,400, 81030 TEVEROLA (CE)
 Finalità dell'elaborazione: **Linearità - Riferimento rapporto di prova n°** 11773/16
 Parametro: CO Certificato bombola n° 31725 Strumentazione AMS: THERMO SCIENTIFIC 48i NS: jc1403501072 Range analizzato: 0 - 30 mg/Nm3

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	0,00	0,08	-12,27	150,62	-0,98	0,07	-0,05	-0,16	POSITIVO	
	0,00	0,00	0,07	-12,27	150,62	-0,90					
	0,00	0,00	0,07	-12,27	150,62	-0,87					
	0,00	0,00	0,07	-12,27	150,62	-0,87					
	0,00	0,00	0,07	-12,27	150,62	-0,87					
10	3,00	3,33	-9,27	85,98	-30,83	3,33		0,10	0,35	POSITIVO	
	3,00	3,33	-9,27	85,98	-30,83						
	3,00	3,33	-9,27	85,98	-30,83						
	3,00	3,33	-9,27	85,98	-30,83						
	3,00	3,33	-9,27	85,98	-30,83						
20	6,00	6,23	-6,27	39,35	-39,05	6,25		-0,07	-0,23	POSITIVO	
	6,00	6,23	-6,27	39,35	-39,05						
	6,00	6,26	-6,27	39,35	-39,27						
	6,00	6,27	-6,27	39,35	-39,33						
	6,00	6,28	-6,27	39,35	-39,39						
30	9,00	9,53	-3,27	10,71	-31,19	9,53		0,11	0,36	POSITIVO	
	9,00	9,53	-3,27	10,71	-31,19						
	9,00	9,54	-3,27	10,71	-31,22						
	9,00	9,53	-3,27	10,71	-31,19						
	9,00	9,53	-3,27	10,71	-31,19						
40	12,00	12,63	-0,27	0,07	-3,44	12,63		0,11	0,36	POSITIVO	
	12,00	12,63	-0,27	0,07	-3,44						
	12,00	12,65	-0,27	0,07	-3,45						
	12,00	12,64	-0,27	0,07	-3,45						
	12,00	12,60	-0,27	0,07	-3,44						
50	15,00	15,68	2,73	7,44	42,76	15,68		0,06	0,19	POSITIVO	
	15,00	15,68	2,73	7,44	42,76						
	15,00	15,68	2,73	7,44	42,76						
	15,00	15,68	2,73	7,44	42,76						
	15,00	15,68	2,73	7,44	42,76						
60	18,00	18,66	5,73	32,80	106,87	18,67		-0,05	-0,18	POSITIVO	
	18,00	18,70	5,73	32,80	107,10						
	18,00	18,67	5,73	32,80	106,93						
	18,00	18,65	5,73	32,80	106,81						
	18,00	18,67	5,73	32,80	106,93						
70	21,00	21,77	8,73	76,17	189,99	21,77		-0,06	-0,18	POSITIVO	
	21,00	21,77	8,73	76,17	189,99						
	21,00	21,77	8,73	76,17	189,99						
	21,00	21,77	8,73	76,17	189,99						
	21,00	21,77	8,73	76,17	189,99						
80	24,00	24,88	11,73	137,53	291,72	24,89		-0,03	-0,11	POSITIVO	
	24,00	24,92	11,73	137,53	292,24						
	24,00	24,91	11,73	137,53	292,13						
	24,00	24,88	11,73	137,53	291,77						
	24,00	24,88	11,73	137,53	291,77						
90	27,00	28,00	14,73	216,89	412,36	28,02		0,00	-0,01	POSITIVO	
	27,00	28,12	14,73	216,89	414,13						
	27,00	28,00	14,73	216,89	412,36						
	27,00	28,00	14,73	216,89	412,36						
	27,00	28,00	14,73	216,89	412,36						
0	0,00	0,01	-12,27	150,62	-0,09	0,01		-0,11	-0,38	POSITIVO	
	0,00	0,01	-12,27	150,62	-0,09						
	0,00	0,01	-12,27	150,62	-0,09						
	0,00	0,01	-12,27	150,62	-0,09						
	0,00	0,01	-12,27	150,62	-0,09						
			4540,9			4693,21					

sommatoria Xi
 704,3
 A'
 12,805
 Yz
 12,3
 B
 1,034
 A
 0,121
 equazione retta
 xi=A+Byi



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

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°** 11773/16
 Parametro: O2 Certificato bombola n°: 4979 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	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,2	-0,01	-0,01	-0,06	POSITIVO
	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,2				
	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,1				
	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,1				
	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,1				
20	5,0	5,10	5,10	-3,5	12,0	-17,7	5,06	0,05	0,19	POSITIVO
	5,0	5,10	5,10	-3,5	12,0	-17,7				
	5,0	5,10	5,10	-3,5	12,0	-17,7				
	5,0	5,10	5,10	-3,5	12,0	-17,7				
	5,0	5,10	5,10	-3,5	12,0	-17,7				
40	10,0	10,10	10,10	1,5	2,0	15,2	10,05	0,04	0,17	POSITIVO
	10,0	10,10	10,10	1,5	2,0	15,2				
	10,0	10,10	10,10	1,5	2,0	15,2				
	10,0	10,10	10,10	1,5	2,0	15,2				
	10,0	10,10	10,10	1,5	2,0	15,2				
60	15,0	15,00	15,00	6,5	42,0	97,7	15,01	0,01	0,02	POSITIVO
	15,0	15,00	15,00	6,5	42,0	97,7				
	15,0	15,00	15,00	6,5	42,0	97,7				
	15,0	15,00	15,00	6,5	42,0	97,7				
	15,0	15,00	15,00	6,5	42,0	97,7				
83,6	20,9	20,90	20,90	12,4	155,0	259,9	20,89	-0,04	-0,14	POSITIVO
	20,9	20,90	20,90	12,4	155,0	259,9				
	20,9	20,90	20,90	12,4	155,0	259,9				
	20,9	20,90	20,90	12,4	155,0	260,0				
	20,9	20,90	20,90	12,4	155,0	260,0				
0	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,1	-0,01	-0,03	-0,11	POSITIVO
	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,1				
	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,1				
	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,1				
	0,0	0,00	0,00	-8,5	72,0	0,1				

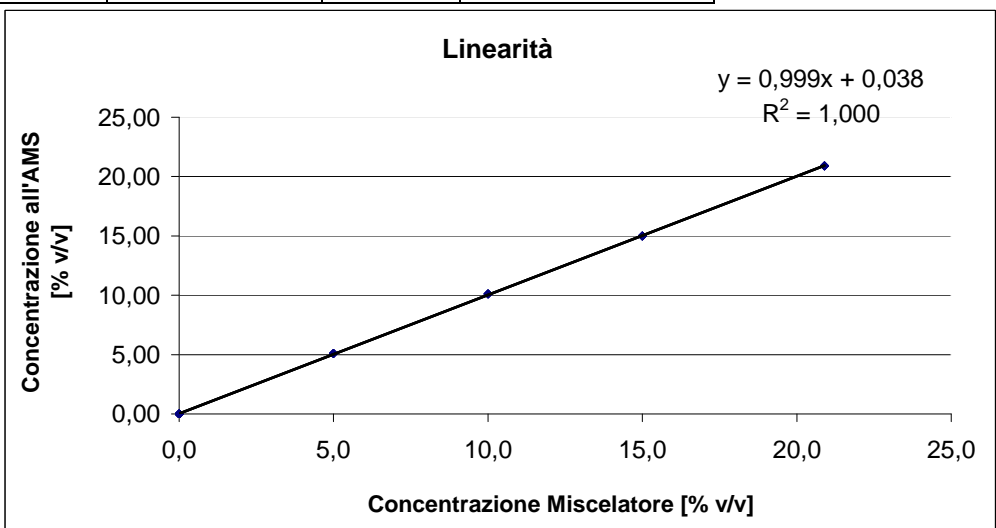
somma	somma
1775	1776,9

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)

sommatoria Xi	255,0
A'	8,498
Yz	8,5
B	0,999
A	0,017
equazione retta	
xi=A+Byi	



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° 11773/16																			
Parametro: NOx (NO ₂)		Equazione della retta di taratura elaborata nell'ultima QAL2:										ŷi = -2,297 +1,075 xi							
Strumentazione AMS: THERMO SCIENTIFIC 42I-LS			Note: SME TG1																
Data/ora fine prova:	N°	Durata:	Valori misurati AMS						Valori misurati SRM						ŷ	ŷs	D _i	(D _i -D _s) ²	
			x _i						y _i					y _s					
			NOx (NO ₂)	O ₂	P	T	H ₂ O	NOx (NO ₂)	O ₂	P	T	H ₂ O	NOx (NO ₂)	NOx (NO ₂)					
		[min]	[mg/m³]	[% VV]	[hPa]	[°C]	[% VV]	[mg/m³]	[% VV]	[hPa]	[°C]	[% VV]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]				
07-06-2016 11:00 - 12:00	1	60	22,92	14,15				25,91	14,02				22,27	22,34	19,57	2,70	0,4882		
07-06-2016 12:00 - 13:00	2	60	23,81	14,26				27,19	14,19				23,96	23,30	20,74	3,22	1,4826		
07-06-2016 13:00 - 14:00	3	60	24,88	14,08				26,53	14,08				23,00	24,45	21,20	1,80	0,0401		
07-06-2016 14:00 - 15:00	4	60	23,92	13,90				24,95	13,77				20,71	23,42	19,79	0,92	1,1679		
07-06-2016 16:00 - 17:00	5	60	24,97	13,89				26,06	13,92				22,08	24,55	20,71	1,37	0,4037		

Finalità dell' elaborazione: Prova di Sorveglianza Annuale AST riferita al rapporto di prova n° 11773/16																		
Parametro: CO		Equazione della retta di taratura elaborata nell'ultima QAL2:										ŷi = -0,05 +0,499 xi						
Strumentazione AMS: THERMO SCIENTIFIC 48I			Note: SME TG1															
Data/ora fine prova:	N°	Durata:	Valori misurati AMS					Valori misurati SRM					ŷ	ŷs	Di	(Dī - D̄)²		
			xi					yi									ys	
			CO	O2	P	T	H2O	CO	O2	P	T	H2O					CO	
		[min]	[mg/m³]	[% VV]	[hPa]	[°C]	[% VV]	[mg/m³]	[% VV]	[hPa]	[°C]	[% VV]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]			
07-06-2016 11:00 - 12:00	1	60	3,67	14,15				3,78	14,02				3,25	1,78	1,56	1,69	0,2207	
07-06-2016 12:00 - 13:00	2	60	4,09	14,26				4,52	14,19				3,98	1,99	1,77	2,21	0,9756	
07-06-2016 14:00 - 15:00	3	60	0,67	13,90				1,29	13,77				1,07	0,28	0,24	0,83	0,1523	
07-06-2016 15:00 - 16:00	4	60	0,27	17,20				1,09	13,68				0,89	0,08	0,13	0,76	0,2150	
07-06-2016 16:00 - 17:00	5	60	0,75	13,89				1,05	13,92				0,89	0,32	0,27	0,62	0,3643	
																ȳ	1,220	1,9

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) $\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i$	
22yi 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)	0,69
K (fattore statistico)	0,9161
σ_0 (incertezza legata all'ELV)	1,53
$\sigma_0 * k * 1,5$	2,10
Esito Prova Variabilità $s_d \leq \sigma_0 * k * 1,5$	POSITIVO

$\bar{D} =$	1,22
$\frac{2.132 * S_d}{\sqrt{N}} + \sigma_0 =$	2,19
$\bar{D} \leq t_{0,95}(N-1) * S_d / \sqrt{N} + \sigma_0$	
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

01/03/2016

Spett.le

LASERLAB SRL SETTORE SME

Via Custoza 31

66100 CHIETI

CH

Indirizzo di consegna

Via Custoza 31 66100 CHIETI (CH)

Certificato n.

4979 (199076 / 1875)

Riferimento del cliente

1182

Data ordine cliente

22/01/2016

Tipo di miscela

Miscela High Precision 10L/ACC/SIAD

Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
OSSIGENO	= 21,00 %vol	= 20,98 %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 26/02/2016

Garanzia di stabilità fino al 26/02/2021

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio

-20 °C

Pressione minima di utilizzo

PressioneMinima

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 032919

Barcode S0604320

- 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

10/12/2015

Spett.le

LASERLAB SRL SETTORE SME

Via Custozza 31

66100 CHIETI

CH

Indirizzo di consegna

Via Custozza 31 66100 CHIETI (CH)

Certificato n.

31725 (196672 / 12440)

Riferimento del cliente

931

Data ordine cliente

26/10/2015

Tipo di miscela

MIX GSP B.TTE 10L

Gas

Standard High Precision

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 50,00 ppmvol	= 50,20 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

Baccala Efrem

Data analisi

10/12/2015

Garanzia di stabilità fino al 10/12/2017

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

115970

Barcode

S5105032

- 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

29/12/2015

Spett.le

LASERLAB SRL SETTORE SME

Via Custoza 31

66100 CHIETI

CH

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

Certificato n. **32965 (197345 / 13177)**

Riferimento del cliente **996**

Data ordine cliente **10/11/2015**

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

Gas **Standard High Precision**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI AZOTO	= 40,00 ppmvol	= 40,00 ppmvol	0,61 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre impurezze			
BIOSSIDO 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,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_5** 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 **29/12/2015**

Garanzia di stabilità fino al **29/06/2017**

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio

-20 °C

Pressione minima di utilizzo

10% Press -25% pi

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 **287695**

Barcode **S5177705**

- segue -

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

Ing. Giorgio Bisolotti

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

Allegato 6 – Certificati AMS: TUV/QAL1 e schema P&I



DAP-PL-3856.99



TÜV Rheinland Group

CERTIFICATE

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH

Manufacturer: Malhak AG

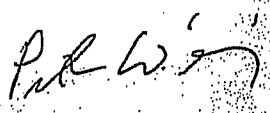
Measuring System: Oxor P (paramagnetisch)

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
tfe@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.

attached: 1 page(s)



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 $X_{max,j}$
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
0,002
0,013
0,008
0,008
0,013
0,000
0,000
0,001
0,002
0,008
0,001
0,083

Combined standard uncertainty (u_c)

u_c

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

0,371

Total expanded uncertainty

$(u_c \cdot k)$

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

0,728

Relative total expanded uncertainty

U_c in % of the limit 21 mg/m³

3,4

Requirement

U_c in % of the limit 21 mg/m³

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

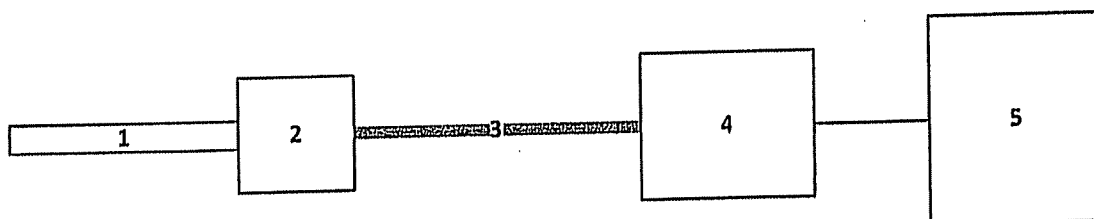
This Certificate Issued:

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 interferents: 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.

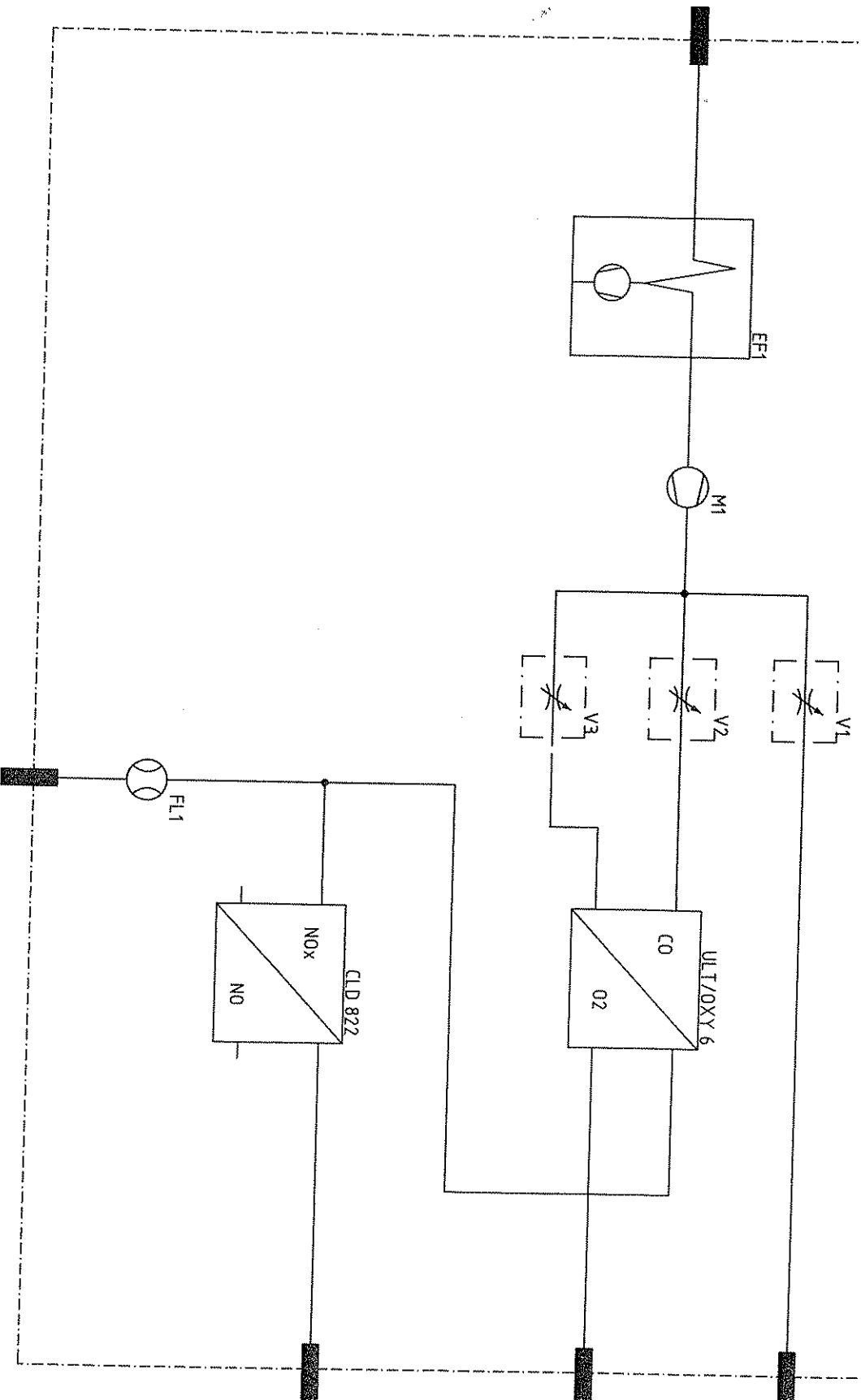
Certificate No: Sira MC090160/03
This Certificate Issued: 24 August 2012

*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 – Schema P&I laboratorio mobile, Certificati SRM TUV/QAL1

Tavolo Analisi



REV.	DATA	DATA	26/10/2010	LASER LAB
	DESIGN	DESIGN	Antonelli G.	
	TEST	TEST	Pistola E.	
	APPR.	APPR.	Franceschini A.	
0	NOTES	DATA	1	2
			3	4
			5	6
			7	8
			9	

Protec
Ambiente

P&I

Protec Ambiente S.r.l.

FG 4
FS /



ENVIRONMENT
AGENCY

PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is certify that the

ULTRAMAT / OXYMAT 6 Multi-component gas analyser

manufactured by:

Siemens Production Automatisations S.A.S.

*1 Chemin de la Sandlach
B.P. 189
F – 67506 Haguenau Cedex
France*

has been assessed by Sira Certification Service
and found to comply with:

**MCERTS Performance Standards for Continuous Emission
Monitoring Systems, Version 2, Revision 1 (April 2003)**

Certification Ranges :

SO ₂	0 to 75 mg/m ³		
NO	0 to 100 mg/m ³	to	0 to 200 mg/m ³
CO	0 to 50 mg/m ³	to	0 to 75 mg/m ³
O ₂	0 to 5 % vol	to	0 to 25 % vol

Certification is awarded in respect of the conditions stated in this certificate

Project No: 6740135D
Certificate No: Sira MC 040035/00
Initial Certification: 25th February 2004
This Certificate Issued: 25th February 2004
Renewal Date: 24th February 2009

Chief Executive

MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by

Sira Certification Service

South Hill, Chislehurst, Kent, BR7 5EH, England

Tel: 020-8467-2636 Fax: 020-8467 7097

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



ENVIRONMENT
AGENCY

Certified Performance

The instrument was evaluated for use under the following conditions:

Ambient Temperature Range: +5°C to +45°C

Performance Table for ULTRAMAT 6

Performance values are expressed as a percentage of the certification range, except for availability and analysis function, and '✓' Indicates compliance with MCERTS requirements.

Test	Results expressed as % of max of certification range				Other results	MCERTS* specification
	<0.5	<1	<2	<4		
Linearity CO, NO, SO ₂		✓				<±2%
Cross sensitivity CO, NO, SO ₂				✓		<±4%
Ambient temperature: zero shift CO, NO, SO ₂	✓				<±0.3%	<±0.3%
Ambient temperature: span shift CO, NO, SO ₂	✓				<±0.3%	<±0.3%
Response time CO					75s	<200s
NO					81s	<200s
SO ₂					120s	<200s
Detection limit CO		✓				<±2%
NO, SO ₂	✓					<±2%
Accuracy /Analysis function (field) CO					98.7%	>95%
NO					97.5%	>95%
SO ₂					99.8%	>95%
Availability (field) CO, NO					99.7%	>95%
SO ₂					99.4%	>95%
Maintenance interval CO, NO					4 weeks	To be reported
SO ₂					8 days	To be reported

* MCERTS performance limit Version 2, Revision 1, April 2003

Certificate No: Sira MC 040035/00
This Certificate Issued: 25th February 2004

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



ENVIRONMENT
AGENCY

Zero shift (field)	CO	✓				<±0.4%/week	<±2%/week
	NO		✓			<±0.9%/week	<±2%/week
	SO ₂			✓		<±1.6%/week	<±2%/week
Span shift (field)	CO, NO		✓			<0.7±%/week	<±4%/week
	SO ₂			✓		<±1.7%/week	<±4%/week

* MCERTS performance limit Version 2, Revision 1, April 2003

Performance Table for OXYMAT 6

Performance values are expressed as a percentage of the certification range, except for availability and analysis function, and '✓' Indicates compliance with MCERTS requirements.

Test	Results expressed as % of max of certification range				Other results	MCERTS* specification
	<0.5	<1	<2	<4		
Linearity	✓				<±0.09%	<±0.3%
Cross sensitivity	✓					<±4%
Ambient temperature: zero shift	✓					<0.5%Vol
Ambient temperature: span shift	✓					<0.5%Vol
Response time					38s	<200s
Detection limit	✓				<0.01%	<0.2%
Accuracy /Analysis function (field)					99.8%	>95%
Availability (field)					99.4%	>95%
Maintenance interval					4 weeks	To be reported
Zero shift (weekly) (field)	✓				0.02%/week	<0.2%/week
Span shift (weekly) (field)	✓				0.01%/week	<0.2%/week

* MCERTS performance limit Version 2, Revision 1, April 2003

Certificate No: Sira MC 040035/00
This Certificate Issued: 25th February 2004

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



ENVIRONMENT
AGENCY

Approved Site Application

The application for MCERTS certification sought by the manufacturer was for a waste incineration plant.

The suitability of the product for this application was assessed on the basis of a 3 months trial of the ULTRAMAT / OXYMAT 6 system on a waste incineration plant.

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. The MCERTS standard gives guidance of process conditions for some other types of plant.

Basis of Certification

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

TÜV Suddeutschland

Report No: 24019084 dated February 1999

TÜV reports are accepted on the basis of the Environment Agency's document 'MCERTS – Guidance on the acceptance of German type approval test reports for CEMS' (Feb 2001)

Product Certified

This certificate applies to instruments with software version 4 onwards

Certificate No: Sira MC 040035/00
This Certificate Issued: 25th February 2004

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



ENVIRONMENT
AGENCY

Description:

The ULTRAMAT / OXYMAT 6 gas analysers are based on the NDIR two-beam alternating light principle and can be used to measure such gases as CO, CO₂, NO, SO₂, NH₃, H₂O, CH₄ and other hydrocarbons. The OXYMAT part of the system measures O₂ using the paramagnetic alternating pressure sensing method. The ULTRAMAT / OXYMAT 6 is a 19-inch multi gas analyser.

Single-channel analysers measure up to 2 gas components simultaneously. Dual-channel analysers can measure up to 4 gas components simultaneously.

The measuring cell can be dismantled for cleaning (rather than replacement) and is alarm indicated.

Auto calibration is available. For the ULTRAMAT 6 auto or manual range changing is available over a minimum ratio 10:1 between maximum and minimum ranges. As four measuring ranges are available, two intermediate ranges are available between these maximum and minimum limits. For the OXYMAT 6 auto or manual range changing between four ranges is available. Remote operation of the range change is also possible.

One electrically isolated signal output 0-20mA or 4-20mA per component are standard and a PROFIBUS version can be supplied as an option.

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 systems shall be subject to regular surveillance according to Sira Certification Service (SCS) regulations. The design of the product certified is defined in the SCS Design Schedule for certificate No. Sira MC 040035/00
2. If certified product is found not to comply, Sira Certification Service should be notified immediately at the address shown on page 1.
3. The Certification Marks that can be applied to the product or used in publicity material are defined in SCS regulations.
4. This document remains the property of SCS and shall be returned when requested by the company.

Certificate No: Sira MC 040035/00
This Certificate Issued: 25th February 2004



PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

***Eco Physics CLD 82Mh & 822Mh chemiluminescence
NO/NOx analyser***

manufactured by:

Eco Physics AG

*Bubikonerstrasse 45
8635 Duernten
Switzerland*

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 3.1 dated July 2008,
EN15267-3:2007,
& QAL 1 as defined in EN 14181: 2004**

Certification Ranges :

NO/NOx 0 to 90mg/m³ to 0 to 200 mg/m³

Project No:	674/0300
Certificate No:	Sira MC090139/00
Initial Certification:	09 January 2009
This Certificate Issued	09 January 2009
Renewal Date:	08 January 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: 01322 520500 Fax: 01322 520501

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



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 waste incineration, large coal-fired combustion plant applications and gas turbine 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 and WID applications for the ranges specified. The lowest certified range for each determinand must not be more than 1.5X the emission limit value (ELV) for WID applications, and not more than 2.5X the ELV for LCPD and other types of application.

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:

TÜV Süd Report Number: 555720 dated December 2005

TÜV reports are accepted on the basis of the Environment Agency's document 'MCERTS – Guidance on the acceptance of German type approval test reports for CEMS' Version 2 (October 2003)

Product Certified

The CLD 82Mh & 822Mh measuring system consists of the following parts:

- ABB sample probe with ceramic filter
- Heated line Winkler 20m, PTFE ID 4mm
- M&C Gas Cooler, ECM2, regulated at 50C with condensate pump
- Neuberger Pump (Vacuubrand MD1 Vario)

This certificate applies to all instruments fitted with software version CLD8XXV1.32 (serial number 82Mh 0463 onwards and 822Mh 0392 onwards).

Certificate No: Sira MC090139/00
This Certificate Issued: 09 January 2009

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Certified Performance

The instrument was evaluated for use under the following conditions:

Ambient Temperature Range: +5°C to +40°C

Instrument IP Rating: IP 21

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.

Unless otherwise stated the evaluation was carried out on the certification range CO 0 to 75mg/m³, NO 0 to 100mg/m³, SO₂ 0 to 75mg/m³, N₂O 0 to 100mg/m³, CO₂ 0 to 20%vol and O₂ 0 to 10%vol

Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Response time (CLD 822 Mh) NO					Note 1 158 s	<200s
Response time (CLD 82 Mh) NO					Note 1 140 s	<200s
Repeatability standard deviation at zero point (CLD 822 Mh) NO	0.18					<2%
NOx	0.20					<2%
Repeatability standard deviation at zero point (CLD 82 Mh) NOx	0.22					<2%
Repeatability standard deviation at span point (CLD 822 Mh) NO	0.3				Note 2	<2%
NOx	0.0					<2%
Repeatability standard deviation at span point (CLD 82 Mh) NO	0.0				Note 2	<2%
NOx	0.0					<2%

Certificate No: Sira MC090139/00
This Certificate Issued: 09 January 2009

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Lack-of-fit (CLD 822 Mh)						
NO		0.7				<2%
NOx		0.8				<2%
Lack-of-fit (CLD 82 Mh)						
NO/NOx		0.5				<2%
Influence of ambient temperature zero point (CLD 822 Mh)						
NO			2.0	4.0		<5%
NOx						<5%
Influence of ambient temperature zero point (CLD 82 Mh)						
NOx		-1.0				<5%
Influence of ambient temperature reference point (CLD 822 Mh)						
NO				3.5		<5%
NOx				4.5		<5%
Influence of ambient temperature reference point (CLD 82 Mh)						
NOx				-3.8		<5%
Influence of sample gas pressure					Note 3 N/A	<2%
Influence of sample gas flow for extractive CEMS					Note 4	<2%

Certificate No: Sira MC090139/00
This Certificate Issued: 09 January 2009

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Influence of voltage variations 190 to 250V (CLD 822 Mh)						
NO	-0.3					<2%
NOx	-0.4					<2%
Influence of voltage variations 190 to 250V (CLD 82 Mh)						
NOx	-0.2					<2%
Influence of vibration 10 to 60Hz ($\pm 0.3\text{mm}$), 60 to 150Hz at 19.6m/s^2)					Note 3 N/A	<2%
Cross-sensitivity at zero with interferents O ₂ , H ₂ O, CO, CO ₂ , N ₂ O, NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂ , CH ₄ , HCl (CLD 822 Mh)						
NOx	-2.65					<4%
Cross-sensitivity at zero with interferents O ₂ , H ₂ O, CO, CO ₂ , N ₂ O, NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂ , CH ₄ , HCl (CLD 82 Mh)						
NOx	-2.61					<4%
Converter Efficiency for NOx CEMS					96.9%	>95%
Measurement uncertainty						
NOx					6.31mg/m ³	Guidance - at least 25% below max permissible uncertainty

Certificate No: Sira MC090139/00
This Certificate Issued: 09 January 2009

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Calibration function (field) ^{Note 6}						
NO		0.99				>0.95
NO _x		0.99				>0.95
Calibration function (field) ^{Note 6}						
NO _x		0.99				>0.95
Response time (field)(CLD 822 Mh) ^{Note 6}					158 s	<200s
Response time (field) (CLD 82 Mh) ^{Note 6}					140 s	<200s
Lack of fit (field) (CLD 822 Mh)						
NO/NO _x			<2%		Note 5	<2%
Lack of fit (field) (CLD 82 Mh) ^{Note 6}						
NO _x			<2%		Note 5	<2%
Maintenance interval ^{Note 6}					3 weeks	>8 days
Zero and Span drift requirement ^{Note 6}	Zero and Span gas are introduced into the analyser via the sample port; Zero and Span functions can be initiated locally at the analyser, automatically by the analyser or externally triggered. On each function the standardising gas now flowing is compared to the locally set value within the analyser and a correction to the analysers zero or span point is made. The analyser does not log these events; however the analogue output is not held at last reading and will reflect the Zero and Span values.					Clause 6.13 & 10.13 Manufacturer shall provide a description of the technique to determine and compensate for zero and span drift.
Change in zero point over maintenance interval (CLD 822 Mh) ^{Note 6}						
NO		1.0				<3%
NO _x		0.9				<3%

Certificate No: Sira MC090139/00
This Certificate Issued: 09 January 2009

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Test	Results expressed as % of the certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<5		
Change in zero point over maintenance interval (CLD 82 Mh) ^{Note 6} NO _x		0.8				<3%
Change in upper reference point over maintenance interval (CLD 822 Mh) ^{Note 6} NO				3.0		<3%
NO _x				-2.7		<3%
Change in upper reference point over maintenance interval (CLD 82 Mh) ^{Note 6} NO				2.9		<3%
Availability ^{Note 7}					98.7	>95%
Reproducibility (CLD 822 Mh) (field) ^{Note 6} NO			1.6			<3.3%
NO _x			1.4			<3.3%
Reproducibility (CLD 82 Mh) (field) ^{Note 6} NO				2.2		<3.3%

Note 1: Test performed during the field trial.

Note 2: Result taken from one measurement instead of 20 repeat measurements as stated in the MCERTS standard.

Note 3: Test not applicable as an extractive analyser.

Note 4: No influence was observed when tested at zero, but a significant affect on the upper reference point readings was observed. However, the measuring system has a status signal to show if the flow rate deviates from the setting.

Note 5: Test data derived from analysis function test.

Note 6: Field test was performed on waste incinerator application for 3 months.

Certificate No: Sira MC090139/00

This Certificate Issued: 09 January 2009

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Description:

Chemiluminescent detection is an extremely selective and robust method for the precise accurate measurement of Nitrogen Oxides. This technique is inherently linear and demonstrates excellent reproducibility over a wide concentration range.

Regardless of the range or application the principle of measurement is the same, NO is reacted with Ozone producing O₂ and NO₂* in an electrically excited state, a further almost instantaneous reaction reverts the excited NO₂* to the ground state, this is the chemiluminescent reaction that produces light detected by the photo multiplier. For optimum results the continuous sample and ozone reaction is managed under vacuum and flow within a temperature controlled chamber.

Eco Physics CLD analysers are compact rack mounted or bench standing units that do not require Oxygen for the production of Ozone, or in many cases additional sample pumps. They are designed to cope with clean hot samples from a heated sample line or for inclusion in a system after sample conditioning. They are IP 21 rated for internal or protected environments.

A full range of options adds to the adaptability of the analyser, ensuring that it can be upgraded to match your changing needs.

The CLD 82Mh is a single reaction chamber with an internal change over solenoid valve, the display will report NO or NO_x continuously with a single output for each.

The CLD 822Mh is a dual reaction chamber analyser that will display NO, NO_x and NO₂ with a simultaneous and continuous output for each.

Both will draw fresh air for zero, and use a wide range of NO values for setting span. Calibration can be initiated automatically by the analyser, manually at the analyser or remotely initiated via RS232 or digital input. External software or the digital output will be required to log these events.

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 090139/00.
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 MC090139/00
This Certificate Issued: 09 January 2009

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change

Herstellereklärung

für automatische Messeinrichtungen (AMS)

zur Erfüllung der Anforderungen nach DIN EN 14956
und QAL 1 entsprechend EN 14181

SIEMENS AG A&D PI 2
76181 Karlsruhe, Deutschland


bescheinigt, dass das Produkt

ULTRAMAT 6 E, F

7 MB 21

CO 0-50 mg/m³

die Anforderungen nach DIN EN 14956 und QAL 1 entsprechend
EN 14181 für die im folgenden genannten Bedingungen erfüllt.



Dr. Frank Diedrich
Leiter Analytik
A&D PI 2
Siemens AG
Datum: 15.06.2005



Peter Berghäuser
Entwicklungsleiter
A&D PI 2 RD
Siemens AG
Datum: 15.06.2005

Herstellererklärung für automatische Messeinrichtungen (AMS)
zur Erfüllung der Anforderungen nach DIN EN 14956 und QAL 1 entsprechend EN 14181

Angaben zur automatischen Messeinrichtung

Gasanalysengerät
Bestellbezeichnungen
Messkomponente
Kleinster TÜV zertifizierter Messbereich

ULTRAMAT 6 E, F
7 MB 21
CO
0-50 mg/m³

Testbedingungen zur Ermittlung des Vertrauensbereichs

Testgaskonzentration / Grenzwert (Tagesmittelwert - TMW)	50	mg/m ³
Druckbereich Umgebungsluft	990 ... 1010	hPa
Temperaturbereich Umgebung	20 ... 35	°C
Durchflussbereich	30 ... 90	l/h
Spannungsbereich	190 ... 250	V

Ermittelte Standardunsicherheiten am Tagesmittelwert (TMW)

Abweichung Linearität	0,260	mg/m ³
Drift	0,173	mg/m ³
Druckabhängigkeit	0,000	mg/m ³
Temperaturabhängigkeit	0,455	mg/m ³
Durchflusseinfluss	0,000	mg/m ³
Spannungseinfluss	0,000	mg/m ³
Prüfgasunsicherheit	0,577	mg/m ³
Leitungs-/ Probenahmeverluste	0,000	mg/m ³
Referenzmessverfahren	0,323	mg/m ³
Wiederholstandardabweichung	0,122	mg/m ³
Querempfindlichkeiten:		
O ₂	0,000	mg/m ³
CO	0,000	mg/m ³
CO ₂	0,433	mg/m ³
CH ₄	0,000	mg/m ³
N ₂ O	0,462	mg/m ³
NO	0,028	mg/m ³
NO ₂	0,000	mg/m ³
NH ₃	0,000	mg/m ³
SO ₂ Kohle ohne Entschwefelung	0,000	mg/m ³
HCl Kohlefeuerung	0,000	mg/m ³
H ₂ O (Gas über Kühler)	0,000	mg/m ³

Ergebnis

Sollwert (10 % v. TMW)	< 5	mg/m ³	gemäß 13. BImSchV
Ergebnis 95% Vertrauensbereich	2,15	mg/m ³	entsprechend s _{AMS} aus EN 14181
<i>entspricht der erweiterten Standardabweichung</i>			
Kombinierte Standardabweichung	1,08	mg/m ³	95% Vertrauensbereich erfüllt

Einstellzeit

Geforderte Einstellzeit	< 200	s	
Gemessene Einstellzeit	67	s	Anforderungen erfüllt

Daten basieren auf: Eignungsprüfungsbericht Ultramat 6E,F 7MB20, Februar 1999
Bericht-Nr. 24019084, TÜV Ecoplan Umwelt GmbH, TÜV Süddeutschland AG

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. **1**

Si dichiara che
We declare that

LASER LAB Srl

Sede:

Via Custoza 31 - 66013 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 Testing Laboratories operations and meet the principles of ISO 9001:2008 and are aligned with its pertinent requirements.


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


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


Data di 1^a emissione
1st issue date
1997-04-03

Data di modifica
Modification date
2013-07-16

Data di scadenza
Expiring date
2017-05-04


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


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


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

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 1 di 15 PA163AR30.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, bromodiclorometano, 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 triclorobenzene, 1,1,2 tricloroetano, tricloroetilene, 1,2,3 tricloropropano, 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

1,1,1 tricloroetano, bromodiclorometano, 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 triclorobenzene, 1,1,2 tricloroetano, tricloroetilene, 1,2,3 tricloropropano, bromoclorometano, benzene, etilbenzene, isopropilbenzene (cumene), m+p-xylene, Metil ter butil etere (MTBE), o-xylene, stirene, toluene, 1,2,4 trimetilbenzene, 1,3,5 trimetilbenzene.

EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2007

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

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 2 di 15 PA163AR30.pdf

piombo tetraetile, Metilterbutiletere (MTBE), Etilterbutiletere (ETBE), benzene, etilbenzene, stirene, toluene, o-xylene, m+p-xylene, clorometano, triclorometano, cloruro di vinile, 1,2 dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, esaclorobutadiene, 1,1-dicloroetano, 1,2 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, 1,1,2 tricloroetano, 1,2,3-tricloropropano, 1,1,2,2 tetracloroetano, tribromometano, 1,2 dibrometano, dibromoclorometano, bromodichlorometano, clorobenzene, 1,2 diclorobenzene, 1,4 diclorobenzene, 1,2,4 triclorobenzene.

EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006

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
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

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova
Bromuri, Cloruri, Fluoruri, Nitrati, Fosfati, Solfati	EPA 9056A 2007
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 1613 B 1994 + NATO/CCMS Report n° 176 1988
Idrocarburi ≤C12 (come sommatoria C6-C12)	EPA 5021A 2014 +EPA 8015C 2007
Idrocarburi > C12 (come sommatoria C13-C40)	EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 3 di 15 PA163AR30.pdf

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): naftalene, acenaftilene, acenaftene, fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene, pirene, benzo(a) antracene, crisene, benzo(b) fluorantene, benzo(a) pirene, dibenzo(a,h) antracene, benzo(g,h,i) perilene, indeno(1,2,3,cd) pirene, benzo(k) fluorantene, Nitrobenzeni: Nitrobenzene, 2-cloronitrobenzene, 3-cloronitrobenzene, 4-cloronitrobenzene, 1,3-dinitrobenzene, 1,2-dinitrobenzene, Clorobenzeni: 1,2,4-triclorobenzene, 1,2,4,5-tetraclorobenzene, pentaclorobenzene, esaclorobenzene, Ftalati: Bis(2-etilesil)ftalato, butil benzil ftalato, di-n-butil ftalato, di-n-ottil ftalato, dietil ftalato, dimetil ftalato, acido paraftalico, Fenoli: Fenolo, m+p cresolo, o-cresolo, 2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6-triclorofenolo, pentaclorofenolo, Ammine aromatiche: anilina, o-anisidina, m-anisidina, p-anisidina, difenilammina, p-toluidina, Pesticidi organofosforati: Clorpirifos-me, Clorpirifos-et, Pirimifos-me, Paration-me, disulfoton, Pesticidi clorurati: esaclorobenzene, a-HCH, b-HCH, aldrina, 4,4'-Diclorodifeniltricloroetano (4,4'-DDT), 2,4'-Diclorodifeniltricloroetano (2,4'-DDT), 4,4'-Diclorodifenildicloroetano (4,4'-DDD), 2,4'-Diclorodifenildicloroetano (2,4'-DDD), 4,4'-Diclorodifenildicloroetilene (4,4'-DDE), 2,4'-Diclorodifenildicloroetilene (2,4'-DDE), somma di DDD, DDT e DDE, lindano (g-HCH), dieldrin, endrin, isodrin, clordano, alaclor, atrazina

EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2014

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

Acque naturali (superficiali, sotterranee, 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

Tensioattivi anionici

APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003

Acque naturali, Acque destinate al consumo umano

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Conta di Pseudomonas aeruginosa

UNI EN ISO 16266: 2008

Numerazione di Clostridium perfringens (spore comprese)

DLgs n° 31 02/02/2001 GU SO n° 52 03/03/2001 All III

Numerazione di microrganismi coltivabili: conteggio delle colonie a 22°C e 37°C

UNI EN ISO 6222: 2001

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 ed enumerazione 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 ed enumerazione di Escherichia coli e batteri coliformi

UNI EN ISO 9308-1: 2014

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

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 4 di 15 PA163AR30.pdf

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

EPA 6020 B 2014

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 17294-2:2005, UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2005

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

EPA 3015A 2007+ EPA 6020B 2014

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

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

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Ceneri

Rapporti ISTISAN 1996/34 Pag 77

Cloruro di sodio (>0,10% (m/m))

MP 65/C rev 4 2015

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

Alimenti che non contengono sostanze termolabili a 103°C

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Umidità

Rapporti ISTISAN 1996/34 Pag 7 Met B

Alimenti destinati al consumo umano ed animale

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

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

NF V 08-057-1 2004

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 5 di 15 PA163AR30.pdf

Ricerca *Listeria monocytogenes*

NF EN ISO 11290-1:1997/A1: 2005

Alimenti di origine vegetale

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Abamectin, Acephate, Acetamidrid, Acibenzolar-S-methyl, Acrinathrin, Aldicarb, Aldicarb sulfone, Aldicarb sulfoxide, Alloxidin, Aminocarb, Amitraz, Asulam, Azimsulfuron, Azoxystrobin, Barban, Bendiocarb, Bensulfuron methyl, Benthiavalicarb Isopropyl, Benthicarb (Thiobencarb), Benzoilprop ethyl, Boscalid, Bromacil, Cadusafos, Carbaryl, Carbendazim, Carbofuran, Carbofuran-3-hydroxy, Carboxin, Carfentrazone ethyl, Chlorantraniliprole, Chlorfluazuron, Chloridazon, Chlorotoluron, Chloroxuron, Cinerin I, Cinerin II, Cinosulfuron, Clethodim, Clodinafop propargyl, Clofentezine, Clopyralid, Clothianidin, Cyanazine, Cycloheximide, Cycluron, Cymoxanil, Desmedipham, Dicrotophos, Diethofencarb, Diflubenzuron, Dimethoate, Dimethomorph mixture, Dinotefuran, Diphenamid, Diuron, Edifenphos, Emphentrin, EPTC, Ethiofencarb, Ethiprole, Ethoxyquin, Ethoxysulfuron, Etoxazole, Famoxadone, Fenamiphos, Fenarimol, Fenhexamid, Fenothiocarb, Fenoxycarb, Fenpyroximate, Fensulfothion oxon, Fensulfothion oxon sulfone, Fensulfothion sulfone, Fenthion oxon, Fenthion oxon sulfone, Fenthion oxon sulfoxide, Fenthion sulfon, Fenthion sulfoxide, Flamprop isopropyl, Flazasulfuron, Flonicamid, Fluazifop P, Fluopicolide, Fluoxastrobil, Fluquinconazole, Flutriafol, Foramsulfuron, Forchlorfenuron, Fosthiazate, Furathiocarb, Hexaconazole, Hexithiazox, Imazalil, Imazamethabenz methyl, Imidacloprid, Indoxacarb, Iprovalicarb, Isopropalin, Isoproturon, Isoxaben, Isoxaflutole 1, Jasmolin I, Jasmolina II, Kresoxim methyl, Lenacil, Linuron, Malaaxon, Mandipropamid, Mecarbam, Mesotrione, Metamitron, Metconazole, Methabenzthiazuron, Methacriphos, Methamidophos, Methiocarb, Methomyl, Metoprene, Metosulam, Metribuzin, Metsulfuron methyl, Monocrotophos, Monolinuron, Napropamide, Neburon, Nicosulfuron, Omethoate, Oxamyl, Oxa-sulfuron, Oxycarboxin, Oxyfluorfen, Paraaxon ethyl, Paraaxon methyl, Pencycuron, Phenmedipham, Phosphamidon, Phoxim, Picoxystrobin, Pirimicarb, Prochloraz, Propachlor, Propaquizafop, Propargite, Propham, Propoxur, Propyzamide, Prosulfocarb, Prosulfuron, Pymetrozine, Pyraclostrobin, Pyrazoxyfen, Pyrethrin I, Pyrethrin II, Pyridaben, Quinmerak, Quinoxifen, Quizalofop ethyl, Rimsulfuron, Rotenone, Spinosad A, Spinosad D, Spiromesifen, Spirotetramat, Spiroxamine, Sulcotrione, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebuthiuron, Temephos, Terbutryn, Thiabendazole, Thiamethoxam, Thifensulfuron-methyl, Thiodicarb, Thiofanox, Tolyfluanid, Triasulfuron, Tribenuron-methyl, Tricyclozole, Trifloxystrobin, Triflorine, Vamidothion, (2,4,5-Trichlorophenoxy) acetic, (2,4-Dichlorophenoxy) acetic, 2-Naphtoxyacetic acid, 4-(2,4-Dichlorophenoxy) But, Acifluorfen, Bentazon, Bromofenoxim, Chloramphenicol, Cyclanilide, Cycloxydim, Dichlorprop, Dinocap, Dinoseb, Dinoterb, DNOC, Fipronil, Florasulam, Florfenicol, Fluazinam, Flufenoxuron, Fluoroxypyr, Fomesafen, Haloxyfop, Hexaflumuron, Ioxynil, Lufenuron, MCPA, Mecoprop, Naptalam, Prothioconazol, Primisulfuron methyl, Tefflubenuron, Triclopyr, Triflururon, Dichlorvos, Trichlorfon, 2,6-Dichloroaniline, 2,6-Diethylaniline, Dichlobenil, Mevinphos, Chlormephos, Etridiazole, Pebulat, Pentachlorobenzene, 2-phhenylphenol, Heptenophos, DEET, Tecnazene, Demeton-S-methyl, Dibrom (Naled), 2,3,5,6-Tetrachloroaniline, Diphenylamine, Ethoprophos, Cycloate, Ethalfuralin, Chlorpropham, Trifluralin, Benfluralin, Diallat, Phorate, alpha-HCH, Hexachlorobenzene, Pentachloroanisole, Dichloran, Simazin, Atrazine, beta-HCH, Clomazone, Quintozen, Lindane, Terbufos, Fonofos, Diazinon, Pyrimetanil, Chlorothalonil, Disulfoton, Tefluthrin, Terbacil, Etrifos, Triallat, delta-HCH, epsilon-HCH, Fenchlorphos-oxon, Pentachloroaniline, Dichlofenthion, Dimethenamide, Vinclozolin, Alachlor, Chlorpyrifos-methyl, Parathion-methyl, Tolclofos-methyl, Transfluthrin, N-Desethyl-pirimiphos-methyl, Metalaxyl, Heptachlor, Ametryn, Fenchlorphos, Prometryn, S 421, Pirimiphos-methyl, Fenitrothion, Ethofumesate, Me-pentachlorophenylsulfid, Dichlofluanid, Malathion, Metolachlor, Chlorpyrifos, Phorate sulfone, Aldrin, Fenthion, Chlorothal-dimethyl, Fenpropimorph, Flufenacet, Parathion, Tetraconazole, Nitrothal isopropyl, Dicofol, Pirimiphos ethyl, Bromophos methyl, Pendimethalin, Isodrine, Cyprodinil, Metazachlor, Penconazol, Chlozolinate, Isofenphos, Chlorfenvinphos, oxy-Chlordane, Heptachlor Epoxide (A+B), Allethrin, Phenthoate, Quinalphos, Furalaxyl, Triadimenol, Procymidon, Bromophos ethyl, Haloxyfop-R-methyl, Methidathion, Chlorbensid, alpha-Chlordane, gamma-Chlordane, o,p'-DDE, Paclobutrazol, alpha-Endosulfan, Mepanipyrim, Ditalimfos, Iodfenphos, Chlorfenson, Prothiofos, Fludioxonil, Profenofos, Oxadiazon, p,p'-DDE, Myclobutanil, Buprofezin, Dieldrin, o,p'-DDD, Diclobutrazol, Cyproconazol, Endrin, Fensulfothion, Diniconazol, beta-Endosulfan, Ethion, o,p'-DDT + p,p'-DDD, Triazophos, Sulprofos, Benalaxyl, Endosulfan sulfate, Propiconazole, p,p'-DDT, Fluroxypyr-ester, Nuarimol, Tebuconazol, Diclofop-methyl, Diflufenican, Piperonylbutoxide, Resmethrin, Epoxiconazole, Mefenpyr-diethyl, Iprodione, Bifenthrin, EPN, Bromopropylate, Picolinafen, Tetramethrin, Methoxychlor, Fenpropathrin, Fenamidone, Fenazaquin, Tetradifon, Phosalone, Triticonazole, Cyhalothrin, Azinphos methyl, Pyriproxyfen, Cyhalofop-butyl, Mirex, Pyrazophos, Azinphos ethyl, Dialifos, Bitertanol, Permethrin (cis+trans), Coumaphos, Fenbuconazol, Cyfluthrin, Cypermethrin (mixture), Flucythrinate, Etofenprox, Fenvalerate+Esfenvalerate, Tau-fluvalinate, Deltamethrin

UNI EN 15662:2009

Aria: Ambienti di lavoro

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Acido Cloridrico, Acido Bromidico, Acido Nitrico

NIOSH 7907 2014

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 6 di 15 PA163AR30.pdf

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	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Benzo(a) pirene	UNI EN 15549:2008 (escluso il par. 11.1)
Cadmio, Arsenico, Piombo, Nichel (nella frazione PM10 del particolato in sospensione)	UNI EN 14902:2005/ EC 1-2008
Particolato sospeso PM 2,5, Particolato sospeso PM 10	UNI EN 12341:2014
Aria: emissioni, flussi gassosi convogliati	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
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	UNI CEN/TS 13649:2015 (escluso par.7.3.2)
Aldeidi: formaldeide, acetaldeide, propionaldeide, butirraldeide, benzaldeide	EPA 0011 1996 + EPA 8315A 1996
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

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 7 di 15 PA163AR30.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 come Tossicità equivalente I-TEQ

UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3:2006 + NATO /CCMS Report n° 176 1988

Diossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14791:2006 Metodo A
Fluoruri gassosi espressi come HF	ISO 15713:2006
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): fluorantene, benzo(a) antracene, crisene, benzo(b) fluorantene+ benzo(j)fluorantene, benzo(a) pirene, dibenzo(a,h) antracene, benzo(g,h,i) perilene, indeno(1,2,3,cd) pirene, benzo (k) fluorantene + benzo (j) fluorantene, dibenzo(a,e)pirene,dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,h)pirene	ISO 11338-1: 2003 + ISO 11338-2: 2003, ISO 11338-2: 2003
Mercurio	UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013
Ossidi di azoto espressi come NO ₂ , Ossidi di zolfo espressi come SO ₂	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
Polveri	UNI EN 13284-1: 2003
Solfuro di idrogeno	M.U. 634:84
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
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
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

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 8 di 15 PA163AR30.pdf

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
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 1613 B 1994 +UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007
Fanghi, Rifiuti, Rifiuti liquidi acquosi, Suoli	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Potere Calorifico Superiore, Potere Calorifico Inferiore	CNR IRSA 4 Q 64 Vol.2 1988
Fanghi, Rifiuti, Sedimenti, Suoli	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
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
Amianto: polveri e fibre libere	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A	
	Revisione: 30	Data: 18/05/2016
	Scheda 9 di 15	PA163AR30.pdf

Ammine aromatiche: anilina, o-anisidina, m-anisidina, p-anisidina, difenilammina, p-toluidina, Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): naftalene, acenaftilene, acenaftene, fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene, pirene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene, benzo(a)antracene, crisene, benzo(b)fluorantene, benzo(a)pirene, benzo(e)pirene, benzo(j)fluorantene, dibenzo(a,h)antracene, benzo(g,h,i)perilene, perilene, indeno(1,2,3,cd)pirene, benzo(k)fluorantene, Clorobenzeni: 1,2,4-triclorobenzene, 1,2,4,5-tetraclorobenzene, pentaclorobenzene, esaclorobenzene, Nitrobenzeni: Nitrobenzene, 2-cloronitrobenzene, 3-cloronitrobenzene, 4-cloronitrobenzene, 1,3-dinitrobenzene, 1,2-dinitrobenzene Fenoli: Fenolo, m+p cresolo, o-cresolo, 2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6-triclorofenolo, Pentaclorofenolo, Policlorobifenili (PCB): #28, #52, #95, #99, #101, #110, #128, #138, #146, #149, #151, #153, #170, #177, #180, #183, #187, Policlorobifenili (PCB) Diossina simile: #77, #81, #105, #114, #118, #123, #126, #156, #157, #167, #169, #189, PCB Totali. Ftalico: Bis(2-etilesil)ftalato, butil benzil ftalato, di-n-butil ftalato, di-n-ottil ftalato, dietil ftalato, dimetil ftalato, Pesticidi organofosforati: Clorpirifos-me, Clorpirifos-et, Pirimifos-me, Paration-me, disulfoton, sulfotepp, Pesticidi organoclorurati : a-HCH, b-HCH, aldrin, 4,4'-Diclorodifeniltricloroetano (4,4'-DDT), 2,4'-Diclorodifeniltricloroetano (2,4'-DDT), 4,4'-Diclorodifenildicloroetano (4,4'-DDD), 2,4'-Diclorodifenildicloroetano (2,4'-DDD), 4,4'-Diclorodifenildicloroetilene (4,4'-DDE), 2,4'-Diclorodifenildicloroetilene (2,4'-DDE), somma di DDD, DDT e DDE, lindano (g-HCH), dieldrin, isodrin, Endrin, Clordano, Alaclor, Atrazina

EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014

Ammine aromatiche: anilina, o-anisidina, m-anisidina, p-anisidina, difenilammina, p-toluidina, Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): naftalene, acenaftilene, acenaftene, fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene, pirene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene, benzo(a)antracene, crisene, benzo(b)fluorantene, benzo(a)pirene, benzo(e)pirene, benzo(j)fluorantene, dibenzo(a,h)antracene, benzo(g,h,i)perilene, perilene, indeno(1,2,3,cd)pirene, benzo(k)fluorantene; Clorobenzeni: 1,2,4-triclorobenzene, 1,2,4,5-tetraclorobenzene, pentaclorobenzene, esaclorobenzene; Nitrobenzeni: Nitrobenzene, 2-cloronitrobenzene, 3-cloronitrobenzene, 4-cloronitrobenzene, 1,3-dinitrobenzene, 1,2-dinitrobenzene Fenoli: Fenolo, m+p cresolo, o-cresolo, 2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6-triclorofenolo, Pentaclorofenolo, Policlorobifenili (PCB): #28, #52, #95, #99, #101, #110, #128, #138, #146, #149, #151, #153, #170, #177, #180, #183, #187; Policlorobifenili (PCB) Diossina simile: #77, #81, #105, #114, #118, #123, #126, #156, #157, #167, #169, #189; PCB Totali. Ftalico: Bis(2-etilesil)ftalato, butil benzil ftalato, di-n-butil ftalato, di-n-ottil ftalato, dietil ftalato, dimetil ftalato. Pesticidi organofosforati: Clorpirifos-me, Clorpirifos-et, Pirimifos-me, Paration-me, disulfoton, sulfotepp, Pesticidi organoclorurati : a-HCH, b-HCH, aldrin, 4,4'-Diclorodifeniltricloroetano (4,4'-DDT), 2,4'-Diclorodifeniltricloroetano (2,4'-DDT), 4,4'-Diclorodifenildicloroetano (4,4'-DDD), 2,4'-Diclorodifenildicloroetano (2,4'-DDD), 4,4'-Diclorodifenildicloroetilene (4,4'-DDE), 2,4'-Diclorodifenildicloroetilene (2,4'-DDE), somma di DDD, DDT e DDE, lindano (g-HCH), dieldrin, isodrin, Endrin, Clordano, Alaclor, Atrazina.

EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 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 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992

Densità

CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 10 di 15 PA163AR30.pdf

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)	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Cloro post-combustione, Zolfo post-combustione	EPA 5050 1994 + EPA 9056A 2007
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 6976:2008 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 6976:2008 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 6976:2008 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 2568/1991 11/07/1991 GU CEE L248 05/09/1991 All II Reg CE 702/2007 21/06/2007 GU CE L161 22/06/2007
Olio di oliva	
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>
Numero di perossidi	Reg CEE 2568/1991 11/07/1991 GU CEE L248 05/09/1991 All III
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

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 11 di 15 PA163AR30.pdf

Pesce e frutti di mare

Denominazione della prova / Campi di prova

Mercurio

Metodo di prova

UNI EN 13805:2014 + UNI EN 13806:2003

Prodotti petroliferi ed olii usati e materiali correlati

Denominazione della prova / Campi di prova

Policlorobifenili (PCBs): Aroclor 1242, Aroclor 1254, Aroclor 1260

Metodo di prova

UNI EN 12766-1:2001 + UNI EN 12766-2:2004

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

clorometano, cloruro di vinile, 1,3 butadiene, pentano, 1,1-dicloroetilene, diclorometano, trans 1,2 dicloroetilene, MTBE, esano, 1,1 dicloroetano, cis 1,2 dicloroetilene, cloroformio, cicloesano, tetracloruro di carbonio, 1,1 dicloropropene, 1,1,1 tricloroetano, eptano, benzene, 1,2 dicloroetano, tricloroetilene, metilcicloesano, dibromometano, 1,2 dicloropropano, bromodiclorometano, trans 1,3 dicloropropene, toluene, cis 1,3 dicloropropene, tetracloroetilene, 1,1,2 tricloroetano, dibromoclorometano, 1,3 dicloropropano, 1,2 dibromoetano, clorobenzene, etilbenzene, 1,1,1,2 tetracloroetano, m+p-xylene, o-xylene, stirene, bromoformio, isopropilbenzene (cumene), bromobenzene, n-propilbenzene, 1,1,2,2 tetracloroetano, 2 clorotoluene, 1,2,3 tricloropropano, 1,3,5 trimetilbenzene, 1,2,4 trimetilbenzene, 4 clorotoluene, m-viniltoluene, 1,3 diclorobenzene, 1,4 diclorobenzene, 1,2 diclorobenzene, 1,2 dibromo 3 cloropropano, esaclorobutadiene, 1,2,4 triclorobenzene.

EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006

Idrocarburi C10-C40 (Olio minerale C10-C40)

UNI EN 14039: 2005

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: 2005

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, xileni (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 5035 A 2002 + EPA 8260 C 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

Metodo di prova

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 12 di 15 PA163AR30.pdf

Idrocarburi C>12, Idrocarburi C10-C40

ISO 16703: 2004

Superfici ambienti del settore alimentare

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Conta di Enterobacteriaceae	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

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 13 di 15 PA163AR30.pdf

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CATEGORIA: II

Aria ambiente

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Biossido di zolfo (SO ₂)	UNI EN 14212:2012
Monossido di azoto (NO), Ossidi di Azoto (NO _x), 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

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 14 di 15 PA163AR30.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 14790:2006

Metano (CH4)

UNI EN ISO 25140: 2010

Monossido di Carbonio (CO)

UNI EN 15058:2006

LASER LAB Srl Via Custoza 31 66013 Chieti CH	Numero di accreditamento: 0142 Sede A
	Revisione: 30 Data: 18/05/2016
	Scheda 15 di 15 PA163AR30.pdf

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

UNI EN 14792:2006

Ossigeno (O₂)

UNI EN 14789:2006

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

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
(Dr.ssa Silvia Tramontin)