



LabAnalysis
ENVIRONMENTAL SCIENCE



Società Committente:

ECOLOGIA OGGI S.p.A.

C.da Cicerna,

89013 Gioia Tauro (RC)

VERIFICA QAL2

secondo UNI EN 14181:2015 e UNI EN 13284-2:2017

Sito oggetto di verifica:

ECOLOGIA OGGI S.p.A.

C.da Cicerna,

89013 Gioia Tauro (RC)

ID Emissione:

E1 – Linea 1

Relazione tecnica RT n°:

D202311918

Data emissione RT:

25/03/2024

Sommario

1. OGGETTO.....	4
2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	5
2.1. Descrizione impianto e punto di campionamento	5
2.2. Caratteristiche sistema di monitoraggio emissioni	6
2.3. Descrizione linea di prelievo	7
3. STRUMENTAZIONE SRM	9
4. CONDIZIONI DEGLI IMPIANTI DURANTE LE PROVE	10
5. VERIFICHE EFFETTUATE	11
5.1. Verifiche preliminari	11
5.1.1. Verifica documentale e verifica visiva del buono stato, della gestione e della manutenzione del sistema di campionamento e analisi	11
5.1.2. Verifica di zero e span degli strumenti di misurazione.....	11
5.1.3. Verifica della linearità degli strumenti di misurazione	12
5.1.4. Verifica delle interferenze	12
5.1.5. Verifica della tenuta della linea di trasporto del campione dal punto di prelievo all'analizzatore	13
5.1.6. Verifica del tempo di risposta della strumentazione	14
5.2. Verifica QAL2 secondo UNI EN 14181:2015 e UNI EN 13284-2:2017.....	15
5.2.1. Individuazione degli "outliers" tramite la procedura indicata sul documento Technical Guidance Note (Environment Agency, version 3, june 2015), paragrafo 3.5.13 (ii) 16	
5.2.2. Calcolo della funzione di taratura	17
5.2.3. Validità della funzione di taratura.....	19
5.2.4. Calcolo della variabilità del sistema e test di variabilità	20
5.2.5. Calcolo dell'intervallo di confidenza sperimentale IC.....	22
5.2.6. Calcolo delle rette di taratura con concentrazioni inferiori ai limiti di rilevabilità/quantificazione	23

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

5.2.7. Verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura	23
5.2.8. Ulteriori precisazioni per quanto riguarda i parametri ausiliari utilizzati nelle prove QAL2.....	24
6. RISULTATI	25
6.1. Verifiche preliminari	25
6.2. Verifica QAL2 secondo UNI EN 14181:2015 e UNI EN 13284-2:2017.....	25
7. CONCLUSIONI	27
8. ALLEGATI	28
8.1. Rapporti di Prova.....	28
8.2. Verifiche preliminari	28
8.3. Verifica QAL2 secondo UNI EN 14181:2015 e UNI EN 13284-2:2017.....	29

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

1. Oggetto

La presente relazione è relativa alla verifica della qualità del Sistema Automatico di Misurazione (SME o AMS) delle emissioni in atmosfera, installato al camino E1 della Linea 1 situato nell'impianto di Ecologia Oggi, c.da Cicerna, 89013 Gioia Tauro.

La principale attività svolta è la verifica, ai sensi della UNI 14181:2015, della conformità del Sistemi di Monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME o AMS) installato al camino in oggetto.

Le attività commissionate sono le seguenti:

- Verifica QAL2 sistema SME E1 – Parametri: H₂O, O₂, CO, NO_x, COT, HCl, NH₃, HF, SO₂ e Polveri

Nella presente relazione tecnica sono inoltre presentati i risultati delle prove preliminari effettuate per il test funzionale previsto dalla suddetta norma.

Periodo esecuzione attività: Dal 20 al 22 dicembre 2023

Operatori qualificati addetti al campionamento/misurazioni: Vito Tarantini, Saverio Marinelli.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

2. Descrizione dell'impianto

2.1. Descrizione impianto e punto di campionamento

Punto di emissione	
Camino monitorato	E1
Impianto collegato	Linea 1
Impianto di abbattimento	Bicarbonato di Sodio, Carbone Attivo, Filtro a maniche
Quota punto di prelievo da terra	27,5 m
Geometria sezione camino	Circolare
Diametro interno	1,50 m

Dati conduzione impianto	
Processo continuo/discontinuo	Continuo
Combustibile utilizzato durante le prove:	CDR

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

2.2. Caratteristiche sistema di monitoraggio emissioni

Di seguito riportate le specifiche relative agli analizzatori installati presso il punto di emissione oggetto della presente:

SME E₁

Parametro misurato	Costruttore	Modello	Tecnica di misura	Campo di misura	N.° serie
O ₂	ABB	RGM 11	Ossido di Zirconio	0-25% v/v	3.242387.4
CO	ABB	ACF-NT	FTIR	0-300 mg/Nm ³	3.242387.4
NO	ABB	ACF-NT	FTIR	0-390 mg/Nm ³	3.242387.4
NO ₂	ABB	ACF-NT	FTIR	0-40 mg/Nm ³	3.242387.4
SO ₂	ABB	ACF-NT	FTIR	0-300 mg/Nm ³	3.242387.4
COT	ABB	MULTIFID 14	FID	0-30 mg/Nm ³	3.242386.4
HCl	ABB	ACF-NT	FTIR	0-90 mg/Nm ³	3.242387.4
NH ₃	ABB	ACF-NT	FTIR	0-15 mg/Nm ³	3.242387.4
H ₂ O	ABB	ACF-NT	FTIR	0-40% v/v	3.242387.4
Polveri	DURAG	D-R 300-40	Fotometro Luce scatterizzata	0-100 %	413245
Temperatura	-	PT 100	Termoresistenza	0 – 200 °C	0331841950
Pressione assoluta	ABB	T407001	Trasduttore di pressione	900 – 1100 mbar	15712
Portata	ABB	D-FL100	Pressione differenziale	0 – 130000 Nm ³ /h	15712

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

2.3. Descrizione linea di prelievo

Gli analizzatori di tipo estrattivo componenti gli SME in oggetto sono adeguatamente posti all'interno di n°1 cabina di monitoraggio ubicata a terra, all'interno dello stabilimento, a circa 40 m dal punto di prelievo. Tale cabina è provvista di idonea illuminazione elettrica, prese di corrente 220 V e sistema di condizionamento dell'aria atto al controllo della temperatura interna alla cabina stessa. Gli analizzatori di polveri, ossigeno, 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. In prossimità della cabina sono situate le bombole per le verifiche di zero/span a disposizione del personale tecnico.

Di seguito si riporta uno schema pneumatico rappresentante il sistema di misura nel suo complesso.

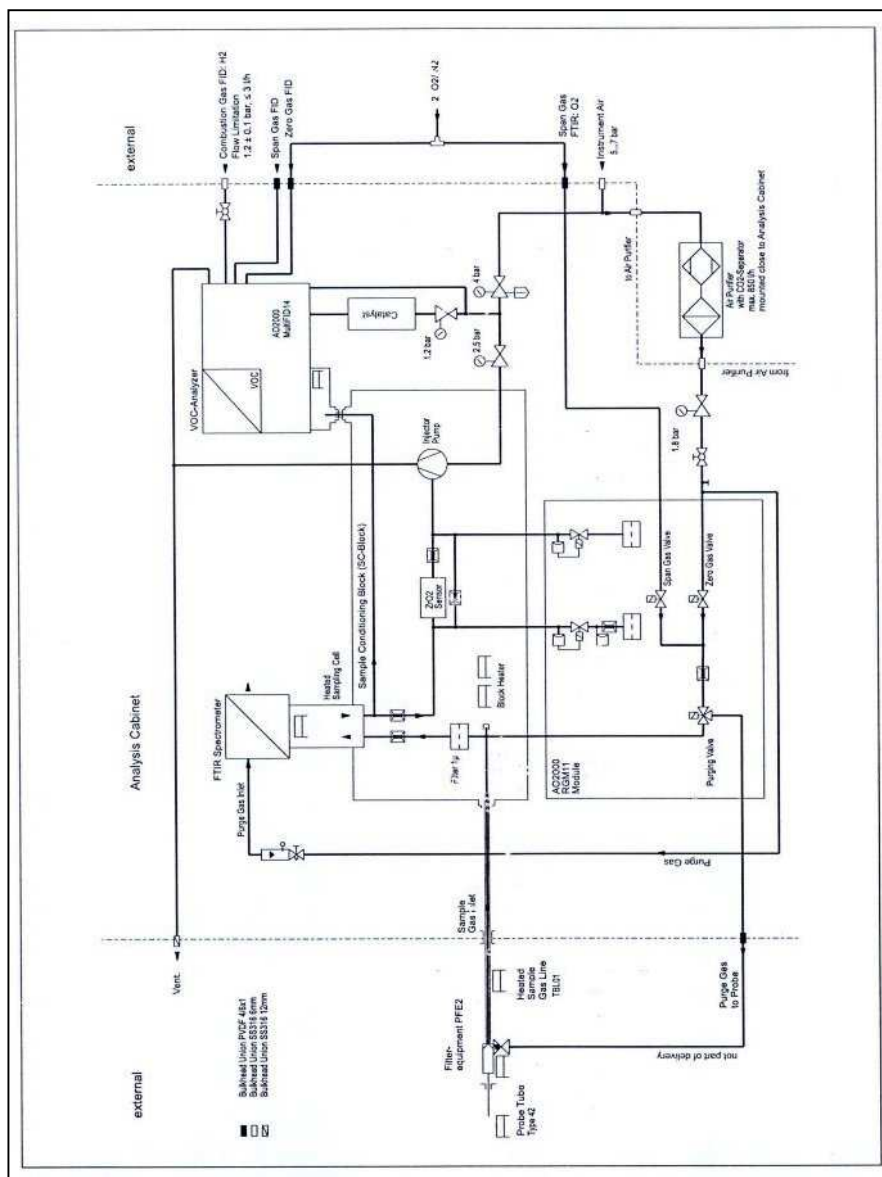
Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements



Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

Relazione Tecnica D202311918

pag. 8 di 29

3. Strumentazione SRM

La caratterizzazione delle emissioni in atmosfera, per i parametri oggetto delle verifiche, è stata eseguita dagli operatori della Labanalysis Environmental Science mediante l'ausilio della strumentazione di seguito riportata:

Parametro misurato	Tipo di strument.	Costruttore	Modello	Tecnica di misura	Campo di misura	Metodo
O ₂	Analizzatore automatico	Horiba	PG 350	Paramagnetico	0-25 % vol	UNI EN 14789:2017
CO	Analizzatore automatico	Horiba	PG 350	NDIR	0-100 ppm	UNI EN 15058:2017
NO _x	Analizzatore automatico	Horiba	PG 350	Chemi luminescenza	0-100 ppm	UNI EN 14792:2017
COT	Analizzatore automatico	Pollution	Polaris FID	FID	0 – 150 mg/m ³	UNI EN 12619:2013
HCl	Prelievo manuale	-	-	Cromatografia ionica	-	UNI EN 1911:2010
NH ₃	Prelievo manuale	-	-	Cromatografia ionica	-	EPA CTM 027
SO ₂	Prelievo manuale	-	-	Cromatografia ionica	-	UNI EN 14791:2017
H ₂ O	Prelievo manuale	-	-	Condensazione / adsorbimento / Pesata	-	UNI EN 14790:2017
Polveri	Prelievo manuale	-	-	Ponderale	-	UNI EN 13284:2017

In particolare, i prelievi manuali sono stati effettuati con l'impiego della seguente strumentazione:

- pompe aspiranti con portata massima di 40 l/min;
- contatori volumetrici con sensibilità 0.2 l;
- sonde isocinetiche in acciaio inox e/o sonde in vetro;
- gorgogliatori Drechsel (due in serie per ogni prelievo di ciascuna sostanza) caricati con liquidi di cattura specifici;
- filtri piani tarati in fibra di quarzo diametro 47 mm;
- bilancia tecnica certificata.

I filtri sono stati pesati con una bilancia analitica certificata.

Tutta la strumentazione viene sistematicamente sottoposta a taratura mediante l'utilizzo di gas certificati e di campioni di riferimento primari certificati LAT o equivalenti. In allegato sono presenti i certificati dei gas e i rapporti di taratura / qualifica della strumentazione utilizzata.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

4. Condizioni degli impianti durante le prove

Le condizioni di funzionamento degli impianti nel periodo di svolgimento dei campionamenti sono state fornite dalla ditta e sono riassunte nella tabella che segue:

Periodo	Temperatura PC [°C]
20/12/2023 Media giornaliera	902,2
21/12/2023 Media giornaliera	869,1
22/12/2023 Media giornaliera	893,2

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

5. Verifiche effettuate

5.1. Verifiche preliminari

Prima di procedere ai campionamenti, sono state effettuate una serie di prove preliminari atte ad accertare la corretta installazione delle principali apparecchiature e a controllare i principali parametri di funzionamento degli analizzatori.

Tali prove sono più in dettaglio elencate e descritte in seguito e i risultati sono presentati in allegato:

- verifica documentale e verifica visiva del buono stato, della gestione e della manutenzione del sistema di campionamento e analisi;
- verifica di zero e span degli strumenti di misurazione;
- verifica della linearità degli strumenti di misurazione;
- verifica delle interferenze;
- verifica della tenuta della linea di trasporto del campione dal punto di prelievo all'analizzatore;
- verifica del tempo di risposta della strumentazione;

5.1.1. Verifica documentale e verifica visiva del buono stato, della gestione e della manutenzione del sistema di campionamento e analisi

Le verifiche effettuate, atte all'accertamento del buono stato complessivo del sistema prima di procedere alle ulteriori indagini preliminari ed alla taratura, sono state svolte sulla base di quanto riportato dalla norma UNI EN 14181:2015, Appendice A.

5.1.2. Verifica di zero e span degli strumenti di misurazione

Vengono effettuate le prove di zero con una bombola di azoto e le prove dello span con bombole dedicate, ottenendo le adeguate diluizioni mediante diluitore certificato, oppure tramite un generatore di vapore d'acqua (Hovacal), secondo il metodo UNI EN 14181:2015. Per ognuno dei due livelli di concentrazione è prevista una lettura della risposta dello strumento in esame.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di LabAnalysis Environmental Science.

5.1.3. Verifica della linearità degli strumenti di misurazione

Il test di linearità è eseguito con bombole certificate, effettuando le adeguate diluizioni mediante diluatore certificato, oppure tramite un generatore di vapore d'acqua (Hovacal); viene seguito il metodo UNI EN 14181:2015; i valori di zero vengono controllati utilizzando una bombola di azoto.

Per la verifica della linearità degli analizzatori dei gas H₂O, NO, O₂ sono stati esaminati 5 livelli di concentrazione, eseguendo 3 letture per ogni livello (tranne il livello di zero, per il quale le letture sono 6) su tutto il campo di misura, per un totale di 18 letture.

Per la verifica della linearità degli analizzatori dei gas CO, COT, HCl, HF, NH₃, NO₂, SO₂ sono stati esaminati 10 livelli di concentrazione, eseguendo 5 letture per ogni livello (tranne il livello di zero, per il quale le letture sono 10) su tutto il campo di misura, per un totale di 55 letture.

I certificati delle bombole di gas utilizzate e del diluatore/generatore di vapore d'acqua sono allegati alla presente relazione.

Per ogni analizzatore esaminato viene calcolata la retta di regressione. In corrispondenza di ogni concentrazione sono calcolati i residui dalla concentrazione media. I residui così calcolati vengono poi convertiti in residui relativi dividendo per il limite superiore di misurazione. Maggiori indicazioni sono riportate nell'allegato B del metodo UNI EN 14181:2015.

Criteri di accettabilità:

La linearità risulta verificata se:

per ogni residuo vale la relazione: $d_{c,rel} < 5\%$

dove $d_{c,rel}$ = residuo relativo in unità di concentrazione.

5.1.4. Verifica delle interferenze

La verifica, per ogni parametro, consiste nell'invio di gas "interferente" ad una concentrazione pari a circa l'80 % del campo di misura dello strumento e nella registrazione dei valori misurati per gli altri parametri.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

Criteri di accettabilità:

Per quanto riguarda i criteri di accettabilità si fa riferimento alla norma UNI EN 15267-3:2008, paragrafo 8.2.1, Tabella 1. Per l'analizzatore di ogni gas viene calcolato lo scostamento da zero dovuto a ciascun interferente (al netto dell'eventuale disallineamento dell'analizzatore riscontrato durante le prove di linearità alla lettura dei valori di zero), esprimendolo come percentuale del fondoscala; vengono calcolate la somma degli scostamenti relativi maggiori di zero e la somma degli scostamenti relativi minori di zero. La maggiore tra le due somme, in valore assoluto, viene confrontata con il limite di accettabilità che è definito nel modo seguente:

1. Per tutti i gas ad eccezione dell'ossigeno, è pari al 4% del fondoscala dell'analizzatore.
2. Per l'ossigeno, è pari ad una concentrazione di 0,40 % v/v. Per uniformità con gli altri parametri, nella presente relazione tecnica anche per l'ossigeno il criterio di accettabilità è espresso come percentuale del fondoscala; dal momento che quest'ultimo è sempre pari a 25 % v/v, il criterio di accettabilità coincide con l'1,6 % del fondoscala.

5.1.5. Verifica della tenuta della linea di trasporto del campione dal punto di prelievo all'analizzatore

La prova relativa alla tenuta della linea di trasporto del campione dal camino alla cabina degli analizzatori viene effettuata inviando azoto in testa alla linea di trasporto gas (a valle della sonda di prelievo), mediante raccordo a T, in modo che la pompa del sistema di campionamento possa prendere la quota parte di gas che utilizza per l'analisi. Viene quindi registrata la risposta dell'analizzatore di O₂ in cabina analisi, sottraendo alla lettura l'eventuale scostamento da zero rilevato durante le prove di linearità.

Criteri di accettabilità:

La tenuta della linea è verificata se la concentrazione di O₂ letta all'analizzatore risulterà inferiore all'1% del fondoscala dell'O₂.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

5.1.6. Verifica del tempo di risposta della strumentazione

La prova ha lo scopo di verificare la rapidità con cui l'analizzatore risponde alle variazioni di concentrazione; essa viene svolta sulla base di quanto riportato dalla norma UNI EN 14181, Appendice A.11 e di quanto riportato dalla norma UNI EN 15267-3, paragrafo 10.9.

La verifica avviene in due fasi, in salita ed in discesa:

- dapprima, si alimenta aria / azoto all'interno della sonda di prelievo e della linea di campionamento fino ad ottenere una lettura di zero stabile da parte dell'analizzatore. In seguito, si passa in modo istantaneo ad alimentare il gas di span anziché quello di zero; il momento in cui avviene lo switch è considerato l'istante t_0 , in corrispondenza del quale si inizia a conteggiare il tempo di risposta in salita. Dopo un determinato intervallo di tempo, l'analizzatore restituirà una lettura stabile del proprio valore di span.

Il tempo di risposta in salita $T_{C90\%}$ è pari al tempo impiegato dall'analizzatore a passare dalla concentrazione di zero al 90% della differenza tra la concentrazione di zero e la concentrazione di span, così come appena definite.

- in seguito, si procede ad un nuovo switch istantaneo passando ad alimentare nuovamente aria / azoto all'interno della sonda di prelievo e della linea di campionamento; il momento in cui avviene lo switch è considerato l'istante t_0 , in corrispondenza del quale si inizia a conteggiare il tempo di risposta in discesa. Dopo un determinato intervallo di tempo, l'analizzatore restituirà una lettura stabile del proprio valore di zero.

Il tempo di risposta in discesa $T_{C10\%}$ è pari al tempo impiegato dall'analizzatore a passare dalla concentrazione di span al 10% della differenza tra la concentrazione di zero e la concentrazione di span, così come definite in precedenza.

Le concentrazioni di zero e span utilizzate per determinare i tempi di risposta in salita ed in discesa tengono conto delle eventuali perdite della linea di campionamento e dell'eventuale disallineamento dell'analizzatore nella misura di zero e span

Viene infine determinato, come da indicazioni della UNI EN 15267-3, il rapporto t_d , ossia il valore assoluto della differenza relativa tra i tempi di risposta medi in salita ed in discesa.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

Criteri di accettabilità:

Il test si considera superato se il valore di tempo di risposta più elevato tra quello medio (in caso di più prove) in salita e quello medio (in caso di più prove) in discesa risulta minore o uguale ai criteri di accettabilità definiti dalla UNI EN 15267-3, paragrafo 8.2.1., pari a 400 secondi per i gas HCl, HF e NH₃ e a 200 secondi per gli altri gas.

5.2. Verifica QAL2 secondo UNI EN 14181:2015 e UNI EN 13284-2:2017

Secondo la norma, la verifica deve essere eseguita:

- all'installazione del sistema e almeno ogni 5 anni (3 anni nel caso degli impianti di incenerimento e coincenerimento rifiuti, sulla base del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., parte IV, titolo III-bis, art. 237 quattordicesimo, comma 12);
- ad ogni cambio sostanziale delle condizioni operative dell'impianto (es. modifica del sistema di abbattimento fumi);
- ad ogni cambio sostanziale del sistema di misurazione emissioni (es. sostituzione di uno strumento per la misurazione di un gas).

La verifica deve inoltre essere ripetuta nei seguenti casi:

- in caso di mancato rispetto del range di validità delle rette di calibrazione secondo le indicazioni della norma al paragrafo 6.5
- in caso di fallimento delle prove AST che vengono effettuate negli anni che intercorrono tra una QAL2 e la successiva.

La procedura consiste nel tarare il sistema in esame (AMS – Automated Measuring System) utilizzando le misure effettuate attraverso un metodo di riferimento (SRM – Standard Reference Method).

La procedura richiede che vengano utilizzate nelle elaborazioni almeno 15 coppie di valori SRM – AMS, distribuite su almeno 3 diversi giorni.

Per quanto riguarda il sistema SRM, per i parametri che richiedono campionamenti manuali discontinui, vengono effettuati prelievi della stessa durata della prescrizione ELV con minor durata temporale (solitamente 30 o 60 minuti), fornendo il valore medio rilevato per ogni campionamento;

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

per i parametri registrati tramite analizzatori automatici sono state effettuate misure istantanee in continuo, da cui sono state ricavate le medie in corrispondenza, ove possibile, con i periodi dei campionamenti dei parametri in discontinuo.

Per quanto riguarda AMS, in corrispondenza dei prelievi SRM, sono stati calcolati i valori medi utilizzando i dati elementari, forniti dall' esercente; tali dati non contengono correzioni sulla base di precedenti rette di taratura QAL₂.

Il numero delle coppie SRM-AMS può risultare superiore al minimo imposto dalla UNI EN 14181:2015, anche dopo avere escluso quelle caratterizzate dalla presenza di dati elementari AMS indisponibili o anomali.

Le coppie potrebbero quindi essere ridotte di numero, prima di essere utilizzate per la QAL₂, tramite l'esclusione dei cosiddetti "outliers", che vengono individuati attraverso i criteri definiti nel seguente paragrafo, in ottemperanza a quanto indicato dalla UNI EN 14181:2015, punto 6.4.1.

5.2.1. Individuazione degli "outliers" tramite la procedura indicata sul documento Technical Guidance Note (Environment Agency, version 3, june 2015), paragrafo 3.5.13 (ii)

Al fine di ottenere un'elaborazione significativa, è necessario scartare preventivamente dalla popolazione di dati disponibili per il calcolo o per la verifica delle rette di taratura i cosiddetti "outliers" eventualmente presenti.

A tale scopo, si utilizza la procedura indicata dal documento Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015), paragrafo 3.5.13 (ii), seguendo i seguenti passaggi:

- Viene calcolato il quadrato del coefficiente di correlazione lineare (R^2) su tutte le coppie di dati SRM – AMS disponibili, espresse nelle unità di misura che caratterizzano i dati grezzi dell'AMS: se tale coefficiente risulta uguale o superiore a 0,90, è possibile ritenere che la popolazione di dati non contenga outliers, pertanto si prenderanno in considerazione per le successive elaborazioni tutti i dati, senza svolgere ulteriori indagini.
- Qualora invece R^2 sia inferiore a 0,90, si prosegue con il test, disponendo le suddette coppie di dati su un grafico, allo scopo di individuare visivamente la presenza di outliers evidenti.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

- Per ogni coppia di dati SRM – AMS, viene calcolata la differenza (SRM-AMS) nel caso in cui i dati SRM e AMS siano espressi nella stessa unità di misura, mentre viene calcolato il rapporto (AMS / SRM) per il parametro Polveri e in generale nel caso in cui i dati SRM e AMS siano espressi in unità di misura differenti.

Le differenze o i rapporti tra SRM e AMS vengono indicati come D_i .

- Viene calcolata la media (D_m) e la deviazione standard delle grandezze D_i .
- Ogni singola grandezza D_i viene considerata un outlier, se si verifica una delle seguenti condizioni:

- $D_i > D_m + 2 \cdot dev.st(D_i)$
- $D_i < D_m - 2 \cdot dev.st(D_i)$

- Per quanto numerose siano le misure di partenza, in teoria può comunque verificarsi che il test individui un numero di outliers tale per cui, se essi venissero tutti scartati, non resterebbero coppie SRM – AMS sufficienti per svolgere le elaborazioni in base alla UNI EN 14181:2015.

Si rende quindi necessario “ordinare” gli outliers in base ad un certo criterio e successivamente iniziare a scartarli partendo da quelli qualitativamente peggiori e arrestare il procedimento quando rimane un numero di coppie pari al minimo richiesto.

Ad ogni D_i identificato come outlier, viene quindi associato il calcolo della distanza tra il D_i stesso e il limite di tolleranza ($D_m + 2 \cdot dev.st(D_i)$ oppure $D_m - 2 \cdot dev.st(D_i)$): si inizia quindi ad eliminare gli outliers più distanti da tale limite di tolleranza e si procede via via con l'eliminazione di outliers più vicini ad esso, fino a che non rimane un numero di coppie pari al minimo richiesto.

La procedura descritta va eseguita solo per una iterazione, ossia non è necessario ripeterla nuovamente sui dati rimanenti dopo la prima fase di eliminazione degli outliers.

5.2.2. Calcolo della funzione di taratura

Dal confronto delle misure effettuate tra i due sistemi, viene calcolata una funzione di taratura secondo le indicazioni riportate ai punti 6.4 e 6.5 del metodo stesso.

Le prove dovranno essere eseguite almeno su 3 giorni diversi coprendo il più ampio range di concentrazioni possibile (concordemente alle condizioni di impianto).

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

La funzione di taratura sarà del tipo:

$$y_i = a + b x_i$$

dove:

- x_i i-esima misurazione del sistema di riferimento (SRM);
- y_i i-esima misurazione del sistema in esame (AMS);
- a intercetta (offset) della funzione di taratura;
- b pendenza (guadagno) della funzione di taratura.

Vengono poi determinati i valori medi:

$$X_{M,medio} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

$$Y_{M,medio} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$$

e la differenza ($y_{s,max} - y_{s,min}$) tra il massimo ed il minimo registrati dal SRM ed espressi alle condizioni di riferimento. In base al valore assunto da tale differenza, da $y_{s,min}$, dal limite ELV e dall'intervallo di confidenza massimo ammesso - IC_{MAX} , è possibile ricavare (punto 6.4.3 del metodo) 3 diverse possibilità di calcolo dell'equazione della curva di calibrazione.

In particolare:

Metodo A):

se $y_{s,max} - y_{s,min} \geq IC_{max}$

allora:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - X_{M,medio}) (Y_i - Y_{M,medio})}{\sum_{i=1}^N (X_i - X_{M,medio})^2}$$

$$a = Y_{M,medio} - b X_{M,medio}$$

Metodo B):

Se $y_{s,max} - y_{s,min} < IC_{max}$ e $y_{s,min} \geq 0,15 ELV$

allora:

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

$$b = \frac{Y_{M,medio}}{X_{M,medio} - Z}$$

$$a = -b Z$$

Dove:

Z è la differenza tra la lettura zero dell'AMS e lo zero

Metodo C):

Se $y_{s,max} - y_{s,min} < IC_{max}$ e $y_{s,min} < 0,15 ELV$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - X_{M,medio}) (Y_i - Y_{M,medio})}{\sum_{i=1}^N (X_i - X_{M,medio})^2}$$

$$a = Y_{M,medio} - b X_{M,medio}$$

Il metodo C prevede il calcolo delle stesse grandezze a e b utilizzate per l'applicazione del metodo A, con la sostanziale differenza che i valori X_i ed Y_i considerati non sono soltanto quelli ottenuti durante le prove in parallelo, ma anche ulteriori 2 coppie di valori ottenuti con l'uso di materiali di riferimento a concentrazioni prossime rispettivamente allo zero e all'ELV; per ciascuna di tali concentrazioni, si ottiene una coppia formata dal valore del materiale di riferimento e dalla corrispondente lettura media dell'AMS.

I valori ottenuti con l'uso di materiali di riferimento e le corrispondenti letture dell'AMS, prima di essere utilizzati per il calcolo della funzione di taratura, devono essere riportati alle condizioni di misura dell'AMS.

Se non sono disponibili prove con materiali di riferimento, è possibile implementare ugualmente il METODO C, utilizzando procedure alternative, soggette alla preventiva approvazione da parte dell'autorità competente.

5.2.3. Validità della funzione di taratura

La funzione di taratura, calcolata secondo uno dei 3 metodi appena descritti, viene applicata al sistema in esame ed in generale è valida, in base alla norma UNI EN 14181:2015, da zero sino alla maggiore tra le seguenti 2 quantità:

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

- valore massimo misurato dal sistema in esame, tarato ed espresso alle condizioni di riferimento, incrementato del 10%;
- 20% dell'ELV.

Limitatamente al parametro Polveri, in ottemperanza alla norma UNI EN 13284-2:2017, la funzione di taratura calcolata viene applicata al sistema in esame ed è valida da zero sino alla maggiore tra le seguenti 2 quantità:

- valore massimo misurato dal sistema in esame, tarato ed espresso alle condizioni di riferimento, incrementato del 10%;
- 50% dell'ELV (anziché il 20% dell'ELV utilizzato per gli altri parametri) nel caso in cui il quadrato del coefficiente di correlazione lineare (R_2) calcolato sulle coppie di dati SRM – AMS utilizzati per determinare la funzione di calibrazione sia superiore a 0,80.

Si sottolinea che, per i parametri ausiliari, la validità della funzione di taratura è considerata poco significativa e pertanto non viene calcolata.

5.2.4. Calcolo della variabilità del sistema e test di variabilità

Utilizzando la funzione di taratura calcolata viene eseguito il test di variabilità sui dati per stabilirne la validità statistica. Il test viene eseguito soltanto sulle prove in parallelo, escludendo quindi, il caso di applicazione del metodo C, le prove derivanti dall'uso di materiali di riferimento.

Per ogni coppia di valori saranno calcolate le differenze e la media di esse:

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

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

dove:

- $y_{s,i}$ valore del sistema di riferimento alle condizioni di riferimento di legge;
 $\hat{y}_{s,i}$ valore tarato del sistema in esame alle condizioni di riferimento di legge;
 N numero di misure effettuate.

Infine, viene determinata la deviazione standard s_D :

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

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

Criteri di accettabilità:

Per verificare se il test di variabilità si conclude con esito positivo, la deviazione standard va confrontata con l'incertezza limite indicata in normativa ed in particolare:

$$s_D = \sigma_0 \cdot K_v$$

dove:

K_v valore ricavato dal test χ^2 con un valore di b pari a 50%;

σ_0 incertezza derivante dalle richieste di legge.

Tale incertezza σ_0 , in questo caso, è calcolata come

$$\sigma_0 = \frac{p \cdot ELV}{1,96}$$

dove:

p è l'intervallo di confidenza massimo ammesso (IC_{max}) ed è una percentuale stabilita dall'autorità di controllo;

ELV valore limite di emissione (Emission Level Value).

Per il parametro p (IC_{max}) sono stati adottati i valori ricavati dal **D. Lgs. 152/06 e s.m.i.**

Per quanto concerne i parametri ausiliari H_2O , O_2 e CO_2 , si fa riferimento a quanto riportato dal documento **“Guida tecnica per la gestione dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME) secondo la norma UNI EN 14181:2015 – aggiornamento Dicembre 2020”** redatto da RSE.

Nella seguente tabella sono riassunti i valori di p (IC_{max}) utilizzati per tutti i parametri:

PARAMETRO	p (IC_{max}) (%)
H_2O	30
O_2	10
CO	10
NO_x	20
COT	30
HCl	40
HF	40
NH_3	30
SO_2	20
Polveri	30

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

Per lo svolgimento dei calcoli necessari alla determinazione delle rette di taratura vengono presi in considerazione i valori limite di emissione giornalieri indicati sul Autorizzazione Integrata Ambientale DDG 16397 del 28/12/2015:

PARAMETRO	ELV# (mg/Nm ³)
CO	50
NO _x	200
COT	10
HCl	10
HF	1
NH ₃	30
SO ₂	50
Polveri	10

#: i valori dei suddetti limiti emissivi sono da intendersi in mg/Nm³, secchi e riferiti a un valore di ossigeno pari a 11% v/v.

Dal momento che per i parametri ausiliari non sono definiti limiti emissivi, sono stati adottati i seguenti valori, in base al già citato documento **“Guida tecnica per la gestione dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME) secondo la norma UNI EN 14181:2015 – aggiornamento Dicembre 2020”** redatto da RSE:

- O₂: 21 % v/v espresso su base secca
- H₂O: 25 % v/v

5.2.5. Calcolo dell'intervallo di confidenza sperimentale IC

L'intervallo di confidenza sperimentale IC viene calcolato, come valore percentuale, attraverso la formula:

$$IC_{sperimentale} (\%) = \frac{s_D}{ELV} \cdot 100 \cdot \frac{1,96}{K_v}$$

Al fine di una maggiore fruibilità nell'utilizzo finale da parte del Committente, tale valore percentuale viene poi espresso anche nelle stesse unità di misura del limite di legge, attraverso la formula:

$$IC_{sperimentale}(u. d. m.) = \frac{IC_{sperimentale} \cdot ELV}{100}$$

dove:

s_D valore del sistema di riferimento alle condizioni di riferimento di legge;
 ELV valore limite di emissione (Emission Level Value);

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

K_v valore ricavato dal test χ^2 con un valore di b pari a 50%.

Criteri di accettabilità:

Come previsto al punto 6.7 della norma UNI EN 14181:2015, l'intervallo di confidenza sperimentale così determinato deve essere inferiore all'intervallo di confidenza massimo ammesso IC_{max} citato nella tabella al paragrafo precedente, considerato come percentuale:

$$IC_{sperimentale} \leq IC_{MAX}$$

L'esito di tale disuguaglianza non cambia se il confronto avviene tra i valori espressi nelle stesse unità di misura del limite di legge.

5.2.6. Calcolo delle rette di taratura con concentrazioni inferiori ai limiti di rilevabilità/quantificazione

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

5.2.7. Verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura

Allo scopo di verificare il livello di precisione delle rette QAL2 anche in corrispondenza di valori di concentrazione superiori ai rispettivi intervalli di validità, è stato effettuato per gli inquinanti un ulteriore test di controllo, che prevede il calcolo dell'errore commesso applicando le rette QAL2 a concentrazioni prossime allo zero strumentale e all'ELV.

Il test non viene effettuato nel caso in cui l'intervallo di validità sia superiore all'ELV.

Le condizioni da rispettare per il superamento del test sono le seguenti:

- L'errore allo zero della retta ottenuta con i soli punti sperimentali è inferiore al 10 % (dell'ELV)
- L'errore all'ELV della retta ottenuta con i soli punti sperimentali è inferiore al valore massimo dell'intervallo di fiducia (I.C.) / 1,96

Per valutare gli errori, vengono presi in considerazione i valori di riferimento delle prove di linearità (α) ad una concentrazione rispettivamente pari a zero e il più possibile prossima all'ELV; ai

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

corrispondenti valori medi di risposta dello strumento AMS (β) viene applicata la retta di taratura QAL₂, ottenendo il valore (β_1); sia (α) che (β_1) vengono espressi come ELV (ottenendo rispettivamente α_2 e β_2), utilizzando i valori medi di umidità e tenore di ossigeno presenti a camino rilevati rispettivamente da SRM e AMS. Gli scostamenti ottenuti tra (α_2) e (β_2), sono confrontati con gli errori massimi ammissibili definiti in precedenza.

I valori ottenuti con l'uso di materiali di riferimento e le corrispondenti letture dell'AMS, prima di essere utilizzati per i calcoli, devono essere riportati alle condizioni di misura dell'AMS.

Nel caso la verifica venga applicata a NO_x, le prove di linearità utilizzate sono quelle su NO, per cui alle variabili appena elencate si aggiunge la (α_1), data dal prodotto di (α) per il coefficiente 1,53 che permette di esprimere i NO come NO₂.

Qualora il test descritto risulti non superato, è consigliabile effettuare indagini più approfondite per individuare le ragioni che determinano gli scostamenti riscontrati.

Il test non viene applicato ai parametri ausiliari e a quegli inquinanti per i quali non sono disponibili prove con materiali di riferimento.

5.2.8. Ulteriori precisazioni per quanto riguarda i parametri ausiliari utilizzati nelle prove QAL₂

Nelle elaborazioni dei test QAL₂ per gli inquinanti, allo scopo di esprimere i valori dell'AMS nelle condizioni di riferimento, i valori AMS utilizzati per quanto riguarda i parametri ausiliari sono quelli calibrati sulla base delle relative rette QAL₂, come previsto al paragrafo 6.6 della norma.

I valori AMS, relativi ai parametri ausiliari, calibrati sulle rispettive funzioni QAL₂, possono essere utilizzati in sostituzione dei valori SRM, nel caso in cui questi ultimi non fossero disponibili nei periodi considerati per i campionamenti con strumentazione in continuo; tale operazione è possibile sulla base di quanto indicato dalla norma UNI EN 14181:2015, paragrafo 6.3.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

6. Risultati

6.1. Verifiche preliminari

Le verifiche preliminari sugli analizzatori componenti lo SME e sulla linea di trasporto del campione sono state svolte ed hanno avuto esito positivo, ove previsto un criterio di accettabilità.

Le stesse sono allegate alla presente relazione tecnica ed elencate al paragrafo 8.2.

6.2. Verifica QAL2 secondo UNI EN 14181:2015 e UNI EN 13284-2:2017

Dai monitoraggi in parallelo effettuati e dall'esame dei risultati ottenuti dalle elaborazioni dati, riportate integralmente in allegato alla presente relazione tecnica, si evidenziano per gli analizzatori in continuo dei sistemi SME verificati, i risultati finali riportati nelle tabelle seguenti.

SME E₁

Param.	Retta di taratura $Y = bX + a$	Esito test variabilità e confronto $IC - IC_{MAX}$	Intervallo di validità	Intervallo di confidenza sperimentale	Unità di misura
H ₂ O	$y = 1,076 x$	Superato	0,00 – 14,11	1,33	% v/v
O ₂	$y = 0,959 x$	Superato	0,00 – 15,06	0,48	% v/v secco
CO	$y = 1,049 x - 0,453$	Superato	0,00 – 87,61	2,42	mg/Nm ³ secchi rif. 11% v/v O ₂
NO _x	$y = 1,102 x - 6,977$	Superato	0,00 – 244,87	20,14	mg/Nm ³ secchi rif. 11% v/v O ₂
COT	$y = 1,129 x - 0,179$	Superato	0,00 – 9,07	0,38	mg/Nm ³ secchi rif. 11% v/v O ₂
HCl	$y = 1,275 x - 0,020$	Superato	0,00 – 19,75	1,60	mg/Nm ³ secchi rif. 11% v/v O ₂
HF	$y = 1,008 x + 0,079$	Superato	0,00 – 0,20	0,02	mg/Nm ³ secchi rif. 11% v/v O ₂
NH ₃	$y = 1,050 x - 0,379$	Superato	0,00 – 6,00	0,53	mg/Nm ³ secchi rif. 11% v/v O ₂
SO ₂	$y = 0,996 x + 0,081$	Superato	0,00 – 10,00	0,01	mg/Nm ³ secchi rif. 11% v/v O ₂
Polveri	$y = 0,117 x$	Superato	0,00 – 2,00	0,04	mg/Nm ³ secchi rif. 11% v/v O ₂

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

Per quanto riguarda il parametro polveri, in considerazione della ridotta variabilità delle misure disponibili e dei valori assoluti di concentrazione molto inferiori rispetto all'intervallo di confidenza massimo ammesso, il metodo di calcolo B appare il più indicato per la determinazione dei valori di intercetta e pendenza, tenendo peraltro conto di:

- parere contrario da parte dell'Autorità di controllo all'esecuzione di prove sperimentali con l'utilizzo di materiali di riferimento (immissione di polvere a valle degli impianti di abbattimento);
- impossibilità di utilizzare coppie di valori (mg/m^3 e %) a zero e in prossimità del ELV desunti da prove di linearità.

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

7. Conclusioni

In seguito alle elaborazioni effettuate, si ricava che:

- le verifiche preliminari sono state superate con esito positivo da tutti i parametri oggetto di verifica;
- per ogni parametro oggetto di verifica QAL₂, il test di variabilità è stato superato ed è stato, quindi, possibile calcolare una retta di taratura sperimentale utilizzabile.

Si ricorda che per i parametri ausiliari, la validità delle rette di taratura è da ritenersi poco significativa e, quindi, non applicabile.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442
Dott. Federico Marsili

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

8. Allegati

In allegato sono presenti il certificato di accreditamento del Laboratorio, un elenco delle prove accreditate, i certificati dei gas e i rapporti di taratura / qualifica della strumentazione utilizzata. Inoltre, vengono riportate le tabelle ed i grafici in seguito elencati, in base al tipo di elaborazione effettuata.

8.1. Rapporti di Prova

I risultati analitici dei campionamenti delle emissioni in atmosfera, impiegati per le elaborazioni, sono riportati nei documenti di seguito elencati ed allegati alla presente:

- **EVPROJECT-23-048810**

8.2. Verifiche preliminari

- **Mod. P-PRO-338-1_rev3:** verifica documentale e verifica visiva del buono stato, della gestione e della manutenzione del sistema di campionamento e analisi;
- **Mod. P-PRO-338-3_rev3:** verifica di zero e span degli strumenti di misurazione;
- **VFC-P-PRO-338-4_rev4:** verifica della linearità degli strumenti di misurazione sui parametri O₂, CO, H₂O, HCl, HF, NH₃, NO, NO₂, COT, SO₂;
- **VFC-P-PRO-338-5_rev5:** verifica delle interferenze;
- **VFC-P-PRO-338-6_rev3:** verifica della tenuta della linea di trasporto del campione dal punto di prelievo all'analizzatore;
- **VFC-P-PRO-338-7_rev4:** verifica del tempo di risposta della strumentazione;

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.

8.3. Verifica QAL2 secondo UNI EN 14181:2015 e UNI EN 13284-2:2017

VFC-P-PRO-338-10_rev6 che comprende:

- valori misurati dal sistema in esame (AMS), valori misurati dal sistema di riferimento (SRM), funzione tarata (AMS CAL), elaborazioni funzionali al confronto con i criteri di accettabilità della verifica;
- per i soli gas inquinanti (esclusi quindi H₂O, O₂, polveri), elaborazioni per la verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura;
- grafico di confronto tra il sistema in esame (AMS, non presente per il parametro Polveri), il sistema di riferimento (SRM) e il sistema in esame tarato attraverso la funzione di taratura (AMS CAL);
- grafico x-y delle misurazioni in parallelo, interpolate con la rappresentazione della funzione di taratura e l'indicazione della validità di quest'ultima (validità non applicata per i parametri ausiliari);
- elaborazione del test per l'individuazione degli "outliers" tramite la procedura indicata sul documento Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015), paragrafo 3.5.13 (ii).

Questa relazione tecnica riguarda solo i campioni sottoposti a prova. La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte di Labanalysis Environmental Science.



Spett.
ECOLOGIA OGGI SPA
CONTRADA CICERNA, 1
89013 GIOIA TAURO RC

Luogo della prova: CONTRADA CICERNA, 1 89013 GIOIA TAURO (RC)
Effettuato in data: Dal 20/12/2023 Al 22/12/2023
Campionatore: Marinelli Saverio - LabAnalysis Environmental Science, Tarantini Vito - LabAnalysis Environmental Science
Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato
Data inizio prove: 20/12/2023
Data fine prove: 13/02/2024
Data emissione RdP: 25/03/2024
Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev4

(\$)Identificazione emissione: E1

(\$)Impianto: Linea 1
(\$)Atto autorizzativo:

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO
Temperatura: 273,15 K
Pressione: 101,325 KPa
O2 di riferimento: 11 %

Caratteristiche del punto di emissione

(\$)Combustibile utilizzato: CDR
(\$)Impianto di abbattimento: Bicarbonato di Sodio, Carbone Attivo, Filtro a maniche
(\$)Frequenza emissione: continua
Direzione flusso alla sezione di misura: verticale
Altezza sezione di misura: 27,5 m
Forma sezione di misura: circolare
Diametro sezione di misura: 1,5 m
Area sezione di misura: 1,77 m²
Numero flange: 2

Metodi di prova utilizzati

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite
--------------	-------------------	--------------	--------	------	----------	----	--------

Metodo di Prova UNI EN 14789:2017

ossigeno							
Replica 1	20/12/2023 9:20	30	-	%	13,08	± 0,34	
Replica 2	20/12/2023 11:45	30	-	%	12,76	± 0,33	
Replica 3	20/12/2023 12:55	30	-	%	12,92	± 0,34	
Replica 4	20/12/2023 14:02	30	-	%	12,55	± 0,33	
Replica 5	20/12/2023 15:08	30	-	%	13,02	± 0,34	
Replica 6	20/12/2023 16:12	30	-	%	12,81	± 0,33	
Replica 7	20/12/2023 17:23	30	-	%	12,33	± 0,32	
Replica 8	21/12/2023 8:27	30	-	%	12,79	± 0,33	
Replica 9	21/12/2023 9:33	30	-	%	12,34	± 0,32	
Replica 10	21/12/2023 10:43	30	-	%	13,15	± 0,34	
Replica 11	21/12/2023 11:49	30	-	%	12,84	± 0,33	
Replica 12	21/12/2023 13:20	30	-	%	12,43	± 0,32	
Replica 13	21/12/2023 14:26	30	-	%	13,87	± 0,36	
Replica 14	21/12/2023 15:31	30	-	%	12,69	± 0,33	
Replica 15	21/12/2023 16:36	30	-	%	14,05	± 0,36	
Replica 16	22/12/2023 8:20	30	-	%	13,48	± 0,35	
Replica 17	22/12/2023 9:27	30	-	%	13,22	± 0,34	
Replica 18	22/12/2023 10:32	30	-	%	12,75	± 0,33	

Metodo di Prova UNI EN 14790:2017

umidità assoluta							
Replica 1	20/12/2023 9:20	30	-	%	10,1	± 1,3	
Replica 2	20/12/2023 11:45	30	-	%	10,5	± 1,3	
Replica 3	20/12/2023 12:55	30	-	%	9,5	± 1,3	
Replica 4	20/12/2023 14:02	30	-	%	10,4	± 1,3	
Replica 5	20/12/2023 15:08	30	-	%	10,2	± 1,3	
Replica 6	20/12/2023 16:12	30	-	%	10,4	± 1,3	
Replica 7	20/12/2023 17:23	30	-	%	10,8	± 1,3	
Replica 8	21/12/2023 8:27	30	-	%	11,4	± 1,3	
Replica 9	21/12/2023 9:33	30	-	%	11,5	± 1,3	
Replica 10	21/12/2023 10:43	30	-	%	10,4	± 1,3	
Replica 11	21/12/2023 11:49	30	-	%	10,7	± 1,3	
Replica 12	21/12/2023 13:20	30	-	%	10,7	± 1,3	
Replica 13	21/12/2023 14:26	30	-	%	8,7	± 1,3	
Replica 14	21/12/2023 15:31	30	-	%	10,5	± 1,3	
Replica 15	21/12/2023 16:36	30	-	%	10,7	± 1,3	
Replica 16	22/12/2023 8:20	30	-	%	10,2	± 1,3	
Replica 17	22/12/2023 9:27	30	-	%	10,5	± 1,3	

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite
Replica 18	22/12/2023 10:32	30	-	%	10,5	± 1,3	

[CH] Metodo di Prova UNI EN 14791:2017 (cap 9.2)

diossido di zolfo (SO2)						
Replica 1	20/12/2023 9:20	30	13,08	mg/Nm ³	<0,113	
Replica 2	20/12/2023 11:45	30	12,76	mg/Nm ³	<0,112	
Replica 3	20/12/2023 12:55	30	12,92	mg/Nm ³	<0,121	
Replica 4	20/12/2023 14:02	30	12,55	mg/Nm ³	<0,117	
Replica 5	20/12/2023 15:08	30	13,02	mg/Nm ³	<0,123	
Replica 6	20/12/2023 16:12	30	12,81	mg/Nm ³	<0,123	
Replica 7	20/12/2023 17:23	30	12,33	mg/Nm ³	<0,112	
Replica 8	21/12/2023 8:27	30	12,79	mg/Nm ³	<0,119	
Replica 9	21/12/2023 9:33	30	12,34	mg/Nm ³	<0,110	
Replica 10	21/12/2023 10:43	30	13,15	mg/Nm ³	<0,120	
Replica 11	21/12/2023 11:49	30	12,84	mg/Nm ³	<0,118	
Replica 12	21/12/2023 13:20	30	12,43	mg/Nm ³	<0,112	
Replica 13	21/12/2023 14:26	30	13,87	mg/Nm ³	<0,135	
Replica 14	21/12/2023 15:31	30	12,69	mg/Nm ³	<0,118	
Replica 15	21/12/2023 16:36	30	14,05	mg/Nm ³	<0,135	
Replica 16	22/12/2023 8:20	30	13,48	mg/Nm ³	<0,138	
Replica 17	22/12/2023 9:27	30	13,22	mg/Nm ³	<0,114	
Replica 18	22/12/2023 10:32	30	12,75	mg/Nm ³	<0,107	

Metodo di Prova UNI EN 15058:2017

monossido di carbonio (CO)						
Replica 1	20/12/2023 9:20	30	13,08	mg/Nm ³	3,75	± 0,54
Replica 2	20/12/2023 11:45	30	12,76	mg/Nm ³	3,40	± 0,49
Replica 3	20/12/2023 12:55	30	12,92	mg/Nm ³	10,9	± 1,6
Replica 4	20/12/2023 14:02	30	12,55	mg/Nm ³	2,08	± 0,30
Replica 5	20/12/2023 15:08	30	13,02	mg/Nm ³	7,7	± 1,1
Replica 6	20/12/2023 16:12	30	12,81	mg/Nm ³	2,29	± 0,33
Replica 7	20/12/2023 17:23	30	12,33	mg/Nm ³	5,52	± 0,79
Replica 8	21/12/2023 8:27	30	12,79	mg/Nm ³	2,97	± 0,43
Replica 9	21/12/2023 9:33	30	12,34	mg/Nm ³	2,20	± 0,32
Replica 10	21/12/2023 10:43	30	13,15	mg/Nm ³	22,3	± 1,5
Replica 11	21/12/2023 11:49	30	12,84	mg/Nm ³	15,7	± 2,3
Replica 12	21/12/2023 13:20	30	12,43	mg/Nm ³	32,5	± 2,2
Replica 13	21/12/2023 14:26	30	13,87	mg/Nm ³	6,86	± 0,99
Replica 14	21/12/2023 15:31	30	12,69	mg/Nm ³	13,2	± 1,9
Replica 15	21/12/2023 16:36	30	14,05	mg/Nm ³	5,23	± 0,75
Replica 16	22/12/2023 8:20	30	13,48	mg/Nm ³	3,83	± 0,55
Replica 17	22/12/2023 9:27	30	13,22	mg/Nm ³	4,08	± 0,59

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite
Replica 18	22/12/2023 10:32	30	12,75	mg/Nm ³	76,3	± 2,7	

Metodo di Prova UNI EN 14792:2017

ossidi di azoto (NOX) come NO2							
Replica 1	20/12/2023 9:20	30	13,08	mg/Nm ³	184,6	± 2,6	
Replica 2	20/12/2023 11:45	30	12,76	mg/Nm ³	182,8	± 2,6	
Replica 3	20/12/2023 12:55	30	12,92	mg/Nm ³	202,0	± 2,8	
Replica 4	20/12/2023 14:02	30	12,55	mg/Nm ³	206,8	± 2,9	
Replica 5	20/12/2023 15:08	30	13,02	mg/Nm ³	162,5	± 2,3	
Replica 6	20/12/2023 16:12	30	12,81	mg/Nm ³	163,3	± 2,3	
Replica 7	20/12/2023 17:23	30	12,33	mg/Nm ³	172,7	± 2,4	
Replica 8	21/12/2023 8:27	30	12,79	mg/Nm ³	170,0	± 2,4	
Replica 9	21/12/2023 9:33	30	12,34	mg/Nm ³	183,7	± 2,6	
Replica 10	21/12/2023 10:43	30	13,15	mg/Nm ³	164,9	± 2,3	
Replica 11	21/12/2023 11:49	30	12,84	mg/Nm ³	190,7	± 2,7	
Replica 12	21/12/2023 13:20	30	12,43	mg/Nm ³	200,1	± 2,8	
Replica 13	21/12/2023 14:26	30	13,87	mg/Nm ³	171,1	± 2,4	
Replica 14	21/12/2023 15:31	30	12,69	mg/Nm ³	228,4	± 3,2	
Replica 15	21/12/2023 16:36	30	14,05	mg/Nm ³	199,6	± 2,8	
Replica 16	22/12/2023 8:20	30	13,48	mg/Nm ³	170,6	± 2,4	
Replica 17	22/12/2023 9:27	30	13,22	mg/Nm ³	170,5	± 2,4	
Replica 18	22/12/2023 10:32	30	12,75	mg/Nm ³	96,4	± 1,3	

Metodo di Prova UNI EN 12619:2013/EC1:2013

composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale							
Replica 1	20/12/2023 9:20	30	13,08	mg/Nm ³	1,51	± 0,24	
Replica 2	20/12/2023 11:45	30	12,76	mg/Nm ³	0,87	± 0,24	
Replica 3	20/12/2023 12:55	30	12,92	mg/Nm ³	0,69	± 0,24	
Replica 4	20/12/2023 14:02	30	12,55	mg/Nm ³	0,83	± 0,24	
Replica 5	20/12/2023 15:08	30	13,02	mg/Nm ³	0,79	± 0,24	
Replica 6	20/12/2023 16:12	30	12,81	mg/Nm ³	0,70	± 0,24	
Replica 7	20/12/2023 17:23	30	12,33	mg/Nm ³	0,77	± 0,24	
Replica 8	21/12/2023 8:27	30	12,79	mg/Nm ³	0,85	± 0,24	
Replica 9	21/12/2023 9:33	30	12,34	mg/Nm ³	0,80	± 0,24	
Replica 10	21/12/2023 10:43	30	13,15	mg/Nm ³	1,56	± 0,24	
Replica 11	21/12/2023 11:49	30	12,84	mg/Nm ³	2,32	± 0,25	
Replica 12	21/12/2023 13:20	30	12,43	mg/Nm ³	1,65	± 0,24	
Replica 13	21/12/2023 14:26	30	13,87	mg/Nm ³	0,578		
Replica 14	21/12/2023 15:31	30	12,69	mg/Nm ³	0,65	± 0,24	
Replica 15	21/12/2023 16:36	30	14,05	mg/Nm ³	0,82	± 0,24	
Replica 16	22/12/2023 8:20	30	13,48	mg/Nm ³	0,81	± 0,24	
Replica 17	22/12/2023 9:27	30	13,22	mg/Nm ³	0,76	± 0,24	

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite
Replica 18	22/12/2023 10:32	30	12,75	mg/Nm ³	7,99	± 0,30	

[CH] Metodo di Prova UNI EN 13284-1:2017

polveri							
Replica 1	20/12/2023 9:55	30	13,08	mg/Nm ³	0,170		
Replica 2	20/12/2023 12:20	30	12,76	mg/Nm ³	0,185		
Replica 3	20/12/2023 13:28	30	12,92	mg/Nm ³	0,174		
Replica 4	20/12/2023 14:33	30	12,55	mg/Nm ³	0,178		
Replica 5	20/12/2023 15:39	30	13,02	mg/Nm ³	0,178		
Replica 6	20/12/2023 16:50	30	12,81	mg/Nm ³	0,175		
Replica 7	20/12/2023 17:56	30	12,33	mg/Nm ³	0,163		
Replica 8	21/12/2023 9:00	30	12,79	mg/Nm ³	0,196		
Replica 9	21/12/2023 10:11	30	12,34	mg/Nm ³	0,183		
Replica 10	21/12/2023 11:16	30	13,15	mg/Nm ³	0,167		
Replica 11	21/12/2023 12:21	30	12,84	mg/Nm ³	0,163		
Replica 12	21/12/2023 13:53	30	12,43	mg/Nm ³	0,196		
Replica 13	21/12/2023 14:58	30	13,87	mg/Nm ³	0,189		
Replica 14	21/12/2023 16:02	30	12,69	mg/Nm ³	0,202		
Replica 15	21/12/2023 17:08	30	14,05	mg/Nm ³	0,236		
Replica 16	22/12/2023 8:54	30	13,48	mg/Nm ³	0,195		
Replica 17	22/12/2023 10:00	30	13,22	mg/Nm ³	0,216		
Replica 18	22/12/2023 11:05	30	12,75	mg/Nm ³	0,153		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 1911:2010 + UNI EN ISO 10304-1:2009

acido cloridrico							
Replica 1	20/12/2023 9:20	30	13,08	mg/Nm ³	4,32	± 0,75	
Replica 2	20/12/2023 11:45	30	12,76	mg/Nm ³	3,64	± 0,70	
Replica 3	20/12/2023 12:55	30	12,92	mg/Nm ³	5,0	± 1,9	
Replica 4	20/12/2023 14:02	30	12,55	mg/Nm ³	4,19	± 0,74	
Replica 5	20/12/2023 15:08	30	13,02	mg/Nm ³	3,52	± 0,69	
Replica 6	20/12/2023 16:12	30	12,81	mg/Nm ³	2,62	± 0,64	
Replica 7	20/12/2023 17:23	30	12,33	mg/Nm ³	2,71	± 0,64	
Replica 8	21/12/2023 8:27	30	12,79	mg/Nm ³	3,41	± 0,68	
Replica 9	21/12/2023 9:33	30	12,34	mg/Nm ³	7,3	± 2,0	
Replica 10	21/12/2023 10:43	30	13,15	mg/Nm ³	18,0	± 2,8	
Replica 11	21/12/2023 11:49	30	12,84	mg/Nm ³	11,3	± 2,2	
Replica 12	21/12/2023 13:20	30	12,43	mg/Nm ³	5,7	± 1,9	
Replica 13	21/12/2023 14:26	30	13,87	mg/Nm ³	4,21	± 0,74	
Replica 14	21/12/2023 15:31	30	12,69	mg/Nm ³	3,98	± 0,72	
Replica 15	21/12/2023 16:36	30	14,05	mg/Nm ³	2,37	± 0,62	
Replica 16	22/12/2023 8:20	30	13,48	mg/Nm ³	2,92	± 0,65	
Replica 17	22/12/2023 9:27	30	13,22	mg/Nm ³	3,66	± 0,70	

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite
Replica 18	22/12/2023 10:32	30	12,75	mg/Nm ³	3,34	± 0,68	

[CH] Metodo di Prova ISO 15713:2006

fluoruri come HF							
Replica 1	20/12/2023 9:20	30	13,08	mg/Nm ³	0,137		
Replica 2	20/12/2023 11:45	30	12,76	mg/Nm ³	0,120		
Replica 3	20/12/2023 12:55	30	12,92	mg/Nm ³	0,125		
Replica 4	20/12/2023 14:02	30	12,55	mg/Nm ³	0,110		
Replica 5	20/12/2023 15:08	30	13,02	mg/Nm ³	0,116		
Replica 6	20/12/2023 16:12	30	12,81	mg/Nm ³	0,113		
Replica 7	20/12/2023 17:23	30	12,33	mg/Nm ³	<0,103		
Replica 8	21/12/2023 8:27	30	12,79	mg/Nm ³	<0,105		
Replica 9	21/12/2023 9:33	30	12,34	mg/Nm ³	0,105		
Replica 10	21/12/2023 10:43	30	13,15	mg/Nm ³	<0,122		
Replica 11	21/12/2023 11:49	30	12,84	mg/Nm ³	<0,117		
Replica 12	21/12/2023 13:20	30	12,43	mg/Nm ³	0,0999		
Replica 13	21/12/2023 14:26	30	13,87	mg/Nm ³	0,136		
Replica 14	21/12/2023 15:31	30	12,69	mg/Nm ³	0,112		
Replica 15	21/12/2023 16:36	30	14,05	mg/Nm ³	0,142		
Replica 16	22/12/2023 8:20	30	13,48	mg/Nm ³	<0,128		
Replica 17	22/12/2023 9:27	30	13,22	mg/Nm ³	<0,122		
Replica 18	22/12/2023 10:32	30	12,75	mg/Nm ³	<0,115		

[CH] Metodo di Prova EPA CTM 027 1997

ammoniaca							
Replica 1	20/12/2023 9:55	30	13,08	mg/Nm ³	3,6	± 1,2	
Replica 2	20/12/2023 12:20	30	12,76	mg/Nm ³	0,101	± 0,082	
Replica 3	20/12/2023 13:28	30	12,92	mg/Nm ³	<0,0334		
Replica 4	20/12/2023 14:33	30	12,55	mg/Nm ³	<0,0326		
Replica 5	20/12/2023 15:39	30	13,02	mg/Nm ³	<0,0336		
Replica 6	20/12/2023 16:50	30	12,81	mg/Nm ³	<0,0340		
Replica 7	20/12/2023 17:56	30	12,33	mg/Nm ³	<0,0317		
Replica 8	21/12/2023 9:00	30	12,79	mg/Nm ³	<0,0337		
Replica 9	21/12/2023 10:11	30	12,34	mg/Nm ³	<0,0318		
Replica 10	21/12/2023 11:16	30	13,15	mg/Nm ³	0,196	± 0,087	
Replica 11	21/12/2023 12:21	30	12,84	mg/Nm ³	0,212	± 0,088	
Replica 12	21/12/2023 13:53	30	12,43	mg/Nm ³	0,165	± 0,085	
Replica 13	21/12/2023 14:58	30	13,87	mg/Nm ³	<0,0383		
Replica 14	21/12/2023 16:02	30	12,69	mg/Nm ³	<0,0334		
Replica 15	21/12/2023 17:08	30	14,05	mg/Nm ³	<0,0399		
Replica 16	22/12/2023 8:54	30	13,48	mg/Nm ³	<0,0367		
Replica 17	22/12/2023 10:00	30	13,22	mg/Nm ³	<0,0356		

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc. (R)	IM	Limite
Replica 18	22/12/2023 11:05	30	12,75	mg/Nm ³	<0,0336		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 11 % vol (si intendono esclusi i parametri come ossigeno, biossido di carbonio e umidità assoluta, ove presenti).

[BR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Brindisi. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Cittadella della Ricerca, ed.6, S.S.7 per Mesagne, Brindisi.

[CA] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Cagliari. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Località Is Coras, Cagliari.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Bolzano, 6/P, Chieti.

[FR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Ceccano. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Monte Lepini 180, Frosinone.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Isocorte 16, Genova.

[PV] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Casanova Lonati. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Europa 5, Pavia.

[PZ] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Grumento Nova. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via T. Morlino, 23, Potenza.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Camerata Picena, 385, Roma.

[VI] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Nove. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via dell'Olmo, 2/1, Vicenza.

(\$): le informazioni riportate con il simbolo (\$) sono fornite dal Committente, il laboratorio ne declina la responsabilità.

U.M. = unità di misura

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura K=2, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ.

Conc. = concentrazione

I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni)

MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

I valori medi relativi a più repliche, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio upper bound.

I dati inferiori al limite di rilevabilità (MDL), vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie (ove previste) utilizzando i criteri esplicitati (lower-bound e/o medium-bound e/o upper-bound), considerandoli, nel primo caso, tutti pari a zero tranne l'addendo maggiore, nel secondo caso tutti pari a MDL/2 e, nel terzo caso, tutti pari all'MDL.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Ammoniaca - Metodo EPA CTM 027 1997

Principio del metodo:

Campionamento isocinetico con sonda riscaldata in vetro, filtro per particolato, gorgogliamento in soluzione adsorbente di acido solforico (almeno 0.05M (0.1N)) e determinazione analitica mediante cromatografia ionica.

Punti di campionamento previsti da UNI EN 15259:2008.

Controlli qualità (field blank, efficienza di assorbimento) conclusi con esito positivo.

Parametri CO, NOx, O2, CO2

Dettagli sistema di analisi: i parametri CO, NOx, O2, CO2, ove previsti, sono rilevati mediante l'applicazione di un analizzatore a lettura diretta (sistema automatico di misura) avente caratteristiche prestazionali conformi alle prescrizioni riportate nei relativi metodi applicati e citati nel presente Rdp. I fondo scala strumentali sono risultati idonei alla misurazione delle concentrazioni rilevate. La linea di campionamento utilizzata risulta costituita da: probe-sonda riscaldata con filtro antiparticolato -linea riscaldata in PTFE-sistema deumidificazione e prelievo fumi-linea in PTFE-analizzatore.

Dettagli calibrazione: le prove di verifica taratura in campo (pre/post-analisi) sono state superate positivamente applicando un gas di zero e di span aventi le caratteristiche minime previste dai relativi metodi di riferimento.

Parametri COT, CH4

Dettagli sistema di analisi: i parametri COT, CH4 ove previsti, sono rilevati mediante l'applicazione di un analizzatore a lettura diretta (sistema automatico di misura) avente caratteristiche prestazionali conformi alle prescrizioni riportate nei relativi metodi applicati e citati nel presente Rdp. I fondo scala strumentali sono risultati idonei alla misurazione delle concentrazioni rilevate. La linea di campionamento utilizzata risulta costituita, da: probe-sonda riscaldata con filtro antiparticolato -linea riscaldata in PTFE-analizzatore (FID).

Dettagli calibrazione: le prove di verifica di taratura in campo (pre/post-analisi) sono state superate positivamente applicando un gas di zero e di span aventi le caratteristiche minime previste dai relativi metodi di riferimento.

Biossido di zolfo - Metodo di prova UNI EN 14791:2017

Principio del metodo:

Campionamento con sonda riscaldata in vetro (o materiale inerte), filtro antiparticolato, gorgogliamento in soluzione adsorbente di perossido di idrogeno e determinazione analitica mediante cromatografia ionica.

Punti di campionamento previsti da UNI EN 15259:2008

Controlli qualità conclusi con esito positivo.

Umidità (H2O)

Principio del metodo:

Campionamento con sonda riscaldata in vetro (o materiale inerte), filtro antiparticolato, gorgogliamento in acqua e determinazione analitica mediante gravimetria.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
*Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements*

Pag. 8 di 8

Rapporto di Prova n° EVPROJECT-23-048810

Punti di campionamento previsti da UNI EN 15259:2008
Controlli qualità conclusi con esito positivo.

Il Responsabile del Settore Emissioni
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442
Dott. Federico Marsili

digitalmente

Fine rapporto di prova

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Dettaglio metodi analitici e di campionamento

polveri totali - Replica 1

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,484
Tara del filtro (mg): 146,111
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,035
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 2

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,466
Tara del filtro (mg): 147,829
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,041
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 3

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,490
Tara del filtro (mg): 146,677
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,039
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 4

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,479
Tara del filtro (mg): 148,110
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,042
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 5

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Volume campionato (Nm3 secco): 0,492
Tara del filtro (mg): 147,115
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,040
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 6

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,474
Tara del filtro (mg): 147,055
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,038
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 7

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,480
Tara del filtro (mg): 145,927
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,038
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 8

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,477
Tara del filtro (mg): 147,290
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,047
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 9

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,480
Tara del filtro (mg): 147,546
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,046
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 10

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Volume campionato (Nm3 secco): 0,490
Tara del filtro (mg): 146,944
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,034
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 11

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,480
Tara del filtro (mg): 146,564
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,034
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 12

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,475
Tara del filtro (mg): 146,304
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,050
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 13

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,483
Tara del filtro (mg): 147,682
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,035
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 14

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,476
Tara del filtro (mg): 146,129
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,050
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 15

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
*Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements*

Pag. 4 di 4

Allegato al Rapporto di Prova n° EVPROJECT-23-048810

Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,476
Tara del filtro (mg): 146,875
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,048
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 16

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,478
Tara del filtro (mg): 147,141
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,040
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 17

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,477
Tara del filtro (mg): 148,019
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,050
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 18

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,476
Tara del filtro (mg): 146,669
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,030
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così com'è ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

SCHEDA PROVA FUNZIONALE AMS - UNI EN 14181

Allegato alla RT D202311918

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 dei gas	X	
pompe	X	
tutti i collegamenti	X	
linee di campionamento	X	
alimentazione	X	
filtri	X	

2.3) PROVA FUNZIONALE: DOCUMENTAZIONE E REGISTRAZIONI (UNI EN 14181:2015, Appendice A4)	APPLICABILE	NON APPLICABILE
	X	

Controllo della seguente documentazione:	ESITO VERIFICA		DOCUMENTI DI RIFERIMENTO / LORO UBICAZIONE / NOMINATIVO PERSONA DI RIFERIMENTO
	POSITIVO	NEGATIVO	
schema dell'AMS	X		VINCENZO DI VUOLO
dettagli dei test prestazionali e delle certificazioni dell'AMS	X		VINCENZO DI VUOLO
tutti i manuali (di manutenzione, di utilizzo, ecc.)	X		VINCENZO DI VUOLO
registri per documentare i possibili malfunzionamenti e le azioni intraprese	X		VINCENZO DI VUOLO
rapporti di assistenza	X		VINCENZO DI VUOLO
documentazione QAL3, comprese le azioni intraprese come risultato di situazioni fuori dal controllo	X		VINCENZO DI VUOLO
procedure del sistema di gestione per manutenzione AMS	X		VINCENZO DI VUOLO
procedure del sistema di gestione per taratura AMS	X		VINCENZO DI VUOLO
procedure del sistema di gestione per la formazione	X		VINCENZO DI VUOLO
registrazioni della formazione e addestramento	X		VINCENZO DI VUOLO
registrazione programmi di manutenzione	X		VINCENZO DI VUOLO

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

Controllo della 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	

SCHEMA PROVA FUNZIONALE AMS - UNI EN 14181

Allegato alla RT D202311918

2.5) PROVA FUNZIONALE: TEST DI TENUTA (UNI EN 14181:2015, Appendice A6)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESITO *	
			POSITIVO	NEGATIVO
	X		X	

* vedere allegato specifico dedicato alle prove di tenuta

2.6) PROVA FUNZIONALE: CONTROLLO DELLO ZERO E DELLO SPAN (UNI EN 14181:2015, Appendice A7)	APPLICABILE	NON APPLICABILE
	X	

* vedere allegato specifico dedicato alle prove di controllo dello zero e dello span

2.7) PROVA FUNZIONALE: LINEARITÀ (UNI EN 14181:2015, Appendice A8)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESITO *	
			POSITIVO	NEGATIVO
	X		X	

* vedere allegato specifico dedicato alle prove di linearità

2.8) PROVA FUNZIONALE: INTERFERENZE (UNI EN 14181:2015, Appendice A9)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESITO *	
			POSITIVO	NEGATIVO
	X		X	

* vedere allegato specifico dedicato alle prove di interferenza

2.9) PROVA FUNZIONALE: TEMPO DI RISPOSTA (UNI EN 14181:2015, Appendice A11)	APPLICABILE	NON APPLICABILE	ESITO *	
			POSITIVO	NEGATIVO
	X		X	

* vedere allegato specifico dedicato alle prove sul tempo di risposta

LabAnalysis Environmental Science Srl - P-PRO-338-3_rev3 del 11-04-2023
nome file: P-PRO-338-3_rev3

CONTROLLO DELLO ZERO E DELLO SPAN AMS - UNI EN 14181 Allegato alla RT D202311918

Data di esecuzione della verifica: **18/12/2023**

Impianto: **TERMOVALORIZZATORE LINEA 1**

Punto emissivo: **E1**

Analizzatore: **ABB ACF-NT**

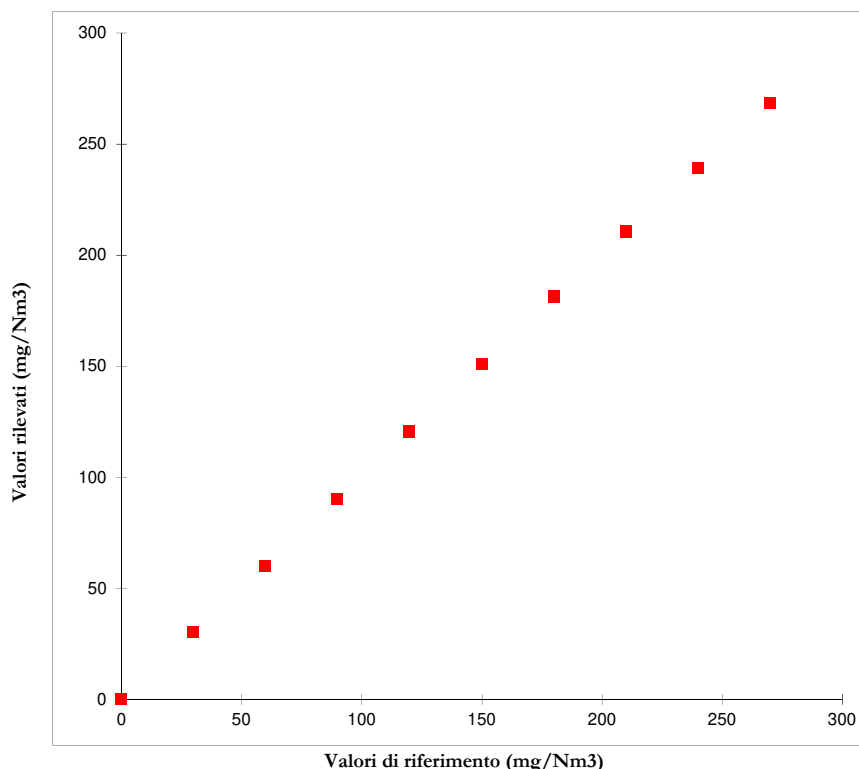
Prove preliminari sulla risposta degli analizzatori mediante gas a titolo noto:

GAS	LIVELLO DI CONCENTRAZIONE	VALORE TEORICO IMPOSTATO	VALORE LETTO SULL'ANALIZZATORE	U.D.M.	FONDOSCALA ANALIZZATORE		CONCENTRAZIONE BOMBOLA / STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	
					VALORE	U.D.M.	VALORE	U.D.M.
CO	ZERO	0,0	0,0	mg/Nm ³	300	mg/Nm ³	504,25	mg/Nm ³
	SPAN	240,0	241,9					
NO	ZERO	0,0	0,0	mg/Nm ³	390	mg/Nm ³	662,80	mg/Nm ³
	SPAN	312,0	311,7					
NO ₂	ZERO	0,0	0,0	mg/Nm ³	40	mg/Nm ³	105,37	mg/Nm ³
	SPAN	32,0	31,0					
HCl	ZERO	0,0	0,0	mg/Nm ³	90	mg/Nm ³	128,50	mg/Nm ³
	SPAN	72,0	70,0					
HF	ZERO	0,0	0,0	mg/Nm ³	20	mg/Nm ³	24,30	mg/Nm ³
	SPAN	16,0	15,8					
SO ₂	ZERO	0,0	0,0	mg/Nm ³	300	mg/Nm ³	1140,28	mg/Nm ³
	SPAN	240,0	239,1					
NH ₃	ZERO	0,0	0,0	mg/Nm ³	15	mg/Nm ³	65,15	mg/Nm ³
	SPAN	12,0	11,8					
COT	ZERO	0,0	-0,1	mg/Nm ³	30	mg/Nm ³	80,46	mg/Nm ³
	SPAN	24,0	23,0					
O ₂	ZERO	0,00	0,20	% v/v	25	% v/v	20,85	% v/v
	SPAN	20,00	21,10					
H ₂ O	ZERO	0,0	0,0	% v/v	40	% v/v	Hovacal	
	SPAN	32,0	31,8					

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 19/12/2023	Parametro: SO2	
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR	
Campo di misura analizzatore: 0 - 300 mg/Nm3	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 602732 CERT 13806	Data di scadenza: 19/06/2025

Valori di riferimento (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Media valori rilevati (mg/Nm3)	Residui (mg/Nm3)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (mg/Nm3)	conc. bombola utilizzata (mg/Nm3)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,2	0,0	1140,3	0,0	0,0
30,0	30,1	30,1	30,1	30,2	30,2	30,1	-0,2	0,1	0,2		2,6	10,0
60,0	60,1	60,1	60,0	60,0	60,0	60,0	-0,2	0,1	0,1		5,3	20,0
90,0	90,2	90,2	90,1	90,1	90,1	90,1	0,0	0,0	0,2		7,9	30,0
120,0	120,6	120,5	120,4	120,5	120,5	120,5	0,4	0,1	0,6		10,5	40,0
150,0	150,9	150,8	150,9	150,9	150,9	150,9	0,9	0,3	0,9		13,2	50,0
180,0	181,2	181,2	181,1	181,1	181,1	181,1	1,3	0,4	1,2		15,8	60,0
210,0	210,5	210,4	210,4	210,4	210,4	210,4	0,6	0,2	0,5		18,4	70,0
240,0	239,1	239,2	239,2	239,1	239,1	239,1	-0,5	0,2	0,9		21,0	80,0
270,0	268,1	268,2	268,2	268,1	268,1	268,1	-1,5	0,5	1,9		23,7	90,0
0,0	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	-0,3	0,1	0,2		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
1,0000	0,46	1,00	55
Sy/x	Sa	Sb	
0,7410	0,1679	0,0011	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

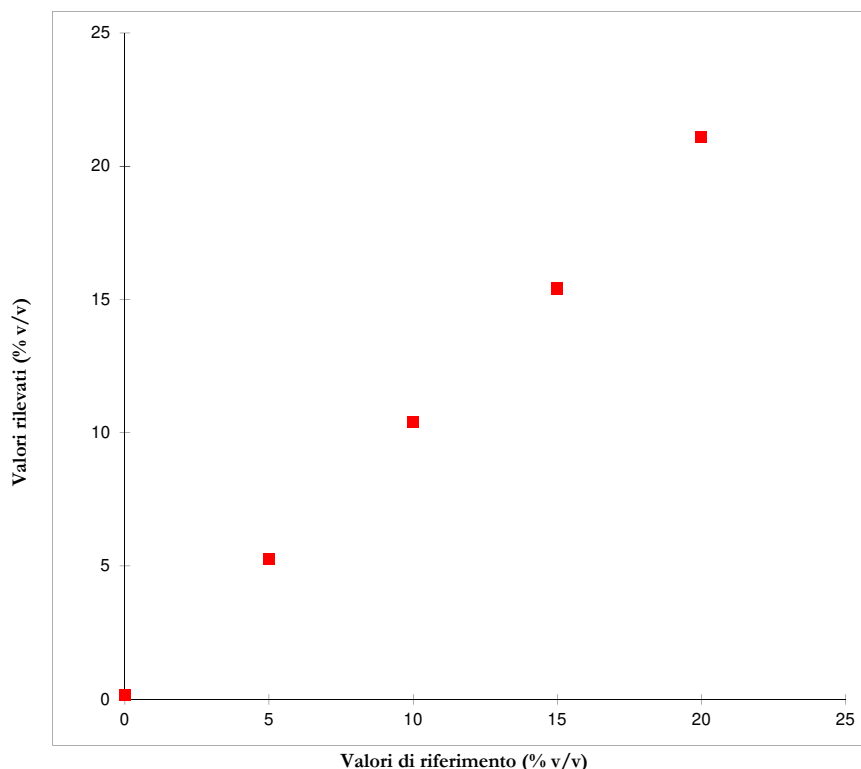
Residuo relativo massimo (%): 0,5

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 18/12/2023	Parametro: O ₂
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB-FTIR
Campo di misura analizzatore: 0 - 25 % v/v	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 602529 CERT.10027
	Data di scadenza: 30/05/27

Valori di riferimento (% v/v)	Valori rilevati (% v/v)	Valori rilevati (% v/v)	Valori rilevati (% v/v)	-	-	Media valori rilevati (% v/v)	Residui (% v/v)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (% v/v)	conc. bombola utilizzata (% v/v)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	0,2	0,2	0,2	-	-	0,2	0,1	0,2	0,2	20,9	0,0	0,0
5,0	5,3	5,3	5,3	-	-	5,3	0,0	0,1	0,3		24,0	20,0
10,0	10,4	10,4	10,4	-	-	10,4	-0,1	0,3	0,4		48,0	40,0
15,0	15,4	15,4	15,4	-	-	15,4	-0,3	1,1	0,4		71,9	60,0
20,0	21,1	21,1	21,1	-	-	21,1	0,2	1,0	1,1		95,9	80,0
0,0	0,2	0,2	0,2	-	-	0,2	0,1	0,3	0,2		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
0,9998	0,10	1,04	18
Sy/x	Sa	Sb	
0,1640	0,0580	0,0052	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

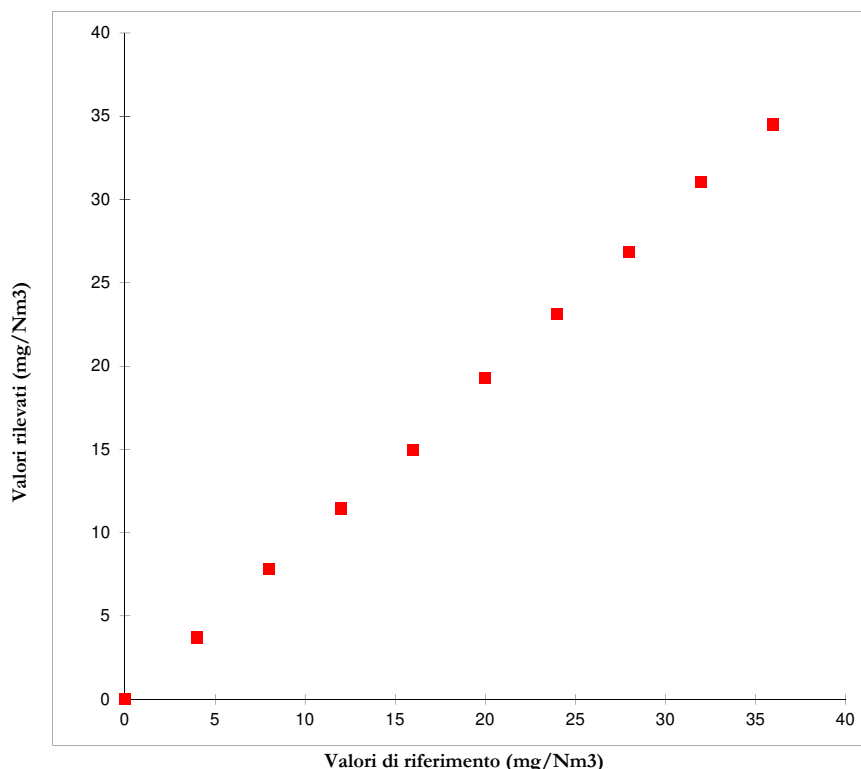
Residuo relativo massimo (%): 1,1

L'analizzatore ABB-FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 19/12/2023	Parametro: NO2	
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR	
Campo di misura analizzatore: 0 - 40 mg/Nm3	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 513114 CERT 15136	Data di scadenza: 03/07/2024

Valori di riferimento (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Media valori rilevati (mg/Nm3)	Residui (mg/Nm3)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (mg/Nm3)	conc. bombola utilizzata (mg/Nm3)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	105,4	0,0	0,0
4,0	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	-0,1	0,2	0,3		3,8	10,0
8,0	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	0,2	0,4	0,2		7,6	20,0
12,0	11,5	11,4	11,4	11,5	11,4	11,4	0,0	0,1	0,6		11,4	30,0
16,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	-0,4	1,0	1,1		15,2	40,0
20,0	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	0,1	0,2	0,8		19,0	50,0
24,0	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	0,1	0,2	0,9		22,8	60,0
28,0	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	0,0	0,1	1,2		26,6	70,0
32,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	0,3	0,7	1,0		30,4	80,0
36,0	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	-0,1	0,3	1,5		34,2	90,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
0,9999	-0,06	0,96	55
Sy/x	Sa	Sb	
0,1667	0,0378	0,0019	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

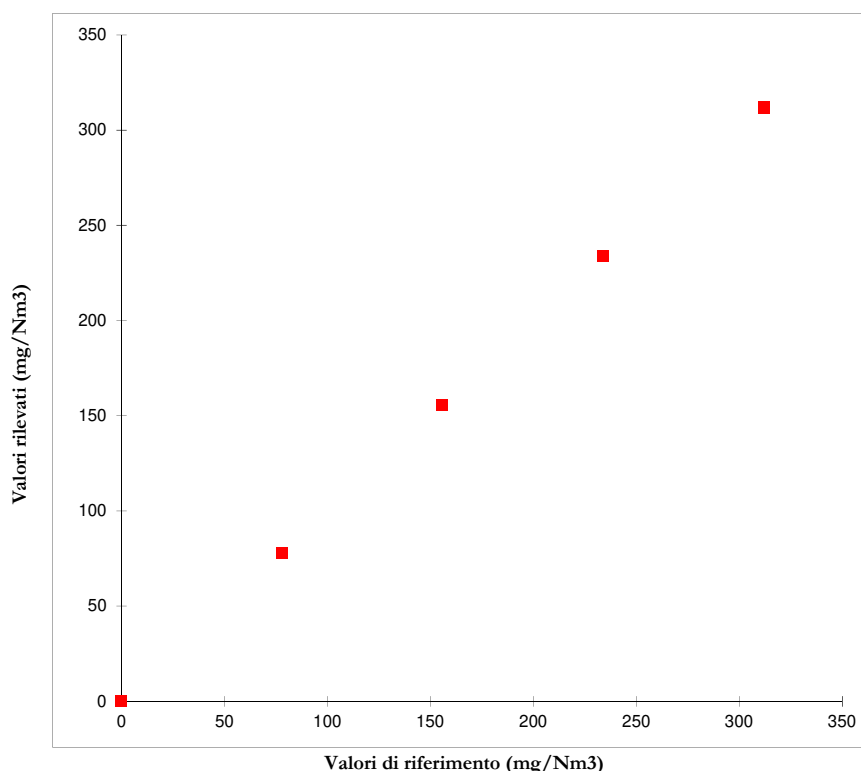
Residuo relativo massimo (%): 1,0

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 19/12/2023	Parametro: NO
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR
Campo di misura analizzatore: 0 - 390 mg/Nm3	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 106970 CERT.5045
	Data di scadenza: 03/03/24

Valori di riferimento (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	-	-	Media valori rilevati (mg/Nm3)	Residui (mg/Nm3)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (mg/Nm3)	conc. bombola utilizzata (mg/Nm3)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	0,1	0,0	0,0	662,8	0,0	0,0
78,0	77,9	77,9	78,0	-	-	77,9	0,1	0,0	0,1		11,8	20,0
156,0	155,3	155,3	155,3	-	-	155,3	-0,4	0,1	0,7		23,5	40,0
234,0	233,5	233,5	233,5	-	-	233,5	-0,1	0,0	0,5		35,3	60,0
312,0	311,7	311,7	311,8	-	-	311,7	0,2	0,1	0,3		47,1	80,0
0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	0,1	0,0	0,0		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
1,0000	-0,07	1,00	18
Sy/x	Sa	Sb	
0,2295	0,0812	0,0005	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

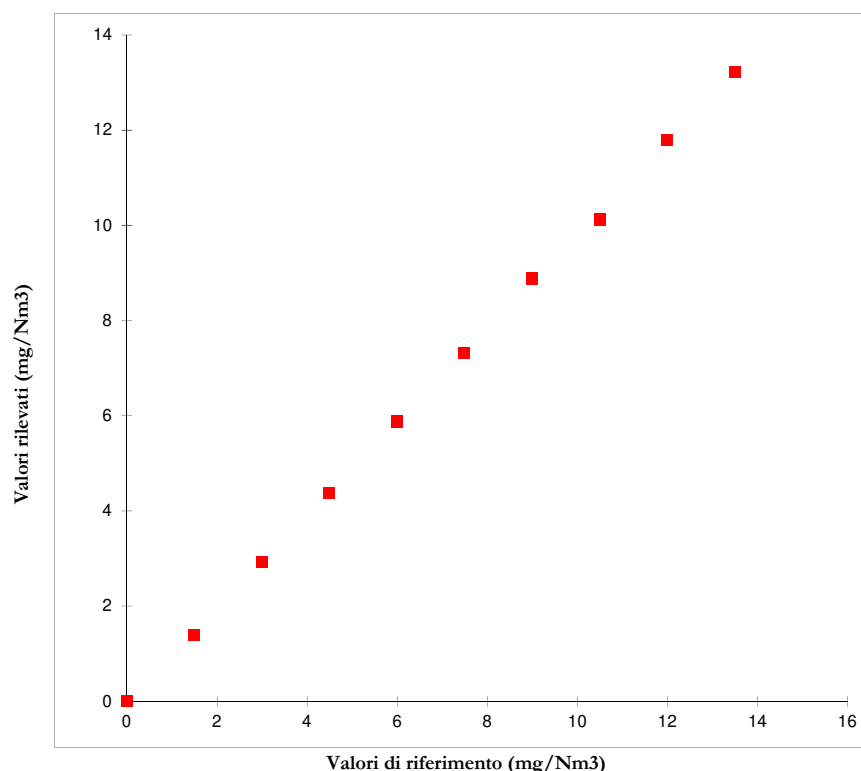
Residuo relativo massimo (%): 0,1

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 19/12/2023	Parametro: NH3
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR
Campo di misura analizzatore: 0 - 15 mg/Nm3	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 630493
	Data di scadenza: 26/01/24

Valori di riferimento (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Media valori rilevati (mg/Nm3)	Residui (mg/Nm3)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (mg/Nm3)	conc. bombola utilizzata (mg/Nm3)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	65,2	0,0	0,0
1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	-0,1	0,4	0,1		2,3	10,0
3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	0,0	0,0	0,1		4,6	20,0
4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	0,0	0,1	0,1		6,9	30,0
6,0	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	0,0	0,2	0,1		9,2	40,0
7,5	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	0,0	0,1	0,2		11,5	50,0
9,0	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	0,1	0,5	0,1		13,8	60,0
10,5	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	-0,1	0,9	0,4		16,1	70,0
12,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	0,1	0,3	0,2		18,4	80,0
13,5	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	0,0	0,1	0,3		20,7	90,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
0,9999	-0,02	0,98	55
Sy/x	Sa	Sb	
0,0573	0,0130	0,0017	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

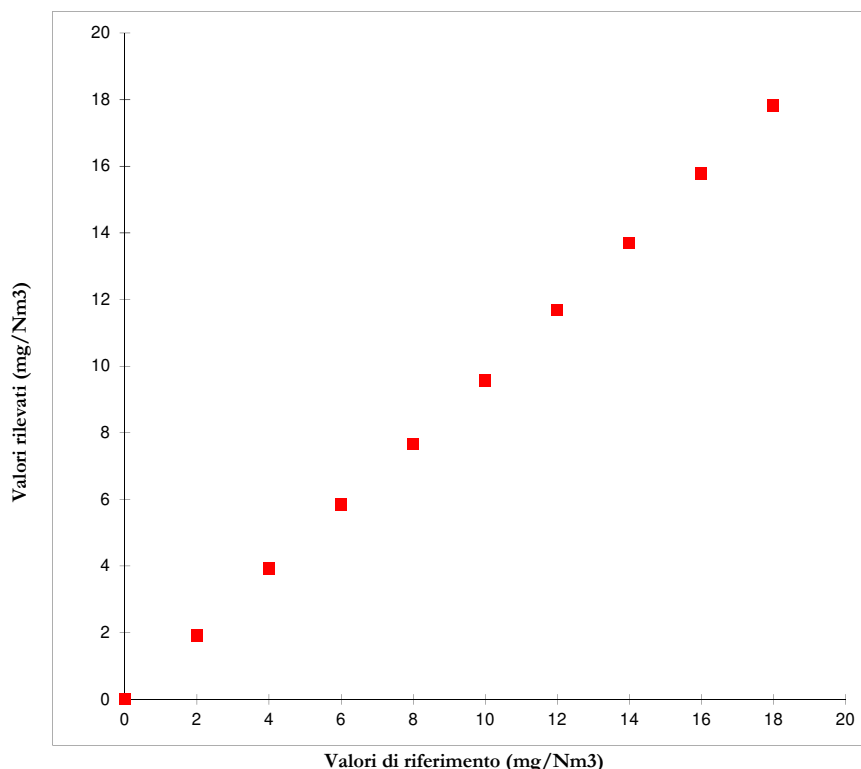
Residuo relativo massimo (%): 0,9

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 19/12/2023	Parametro: HF
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR
Campo di misura analizzatore: 0 - 20 mg/Nm3	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 631248 CERT 4488
	Data di scadenza: 21/02/24

Valori di riferimento (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Media valori rilevati (mg/Nm3)	Residui (mg/Nm3)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (mg/Nm3)	conc. bombola utilizzata (mg/Nm3)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	24,3	0,0	0,0
2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	0,0	0,1	0,1		8,2	10,0
4,0	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	0,1	0,3	0,1		16,5	20,0
6,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	0,0	0,0	0,2		24,7	30,0
8,0	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	-0,1	0,7	0,3		32,9	40,0
10,0	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	-0,2	1,0	0,4		41,2	50,0
12,0	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	-0,1	0,4	0,3		49,4	60,0
14,0	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	0,0	0,1	0,3		57,6	70,0
16,0	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	0,1	0,4	0,2		65,8	80,0
18,0	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	0,2	0,8	0,2		74,1	90,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
0,9999	-0,07	0,99	55
Sy/x	Sa	Sb	
0,1045	0,0237	0,0023	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

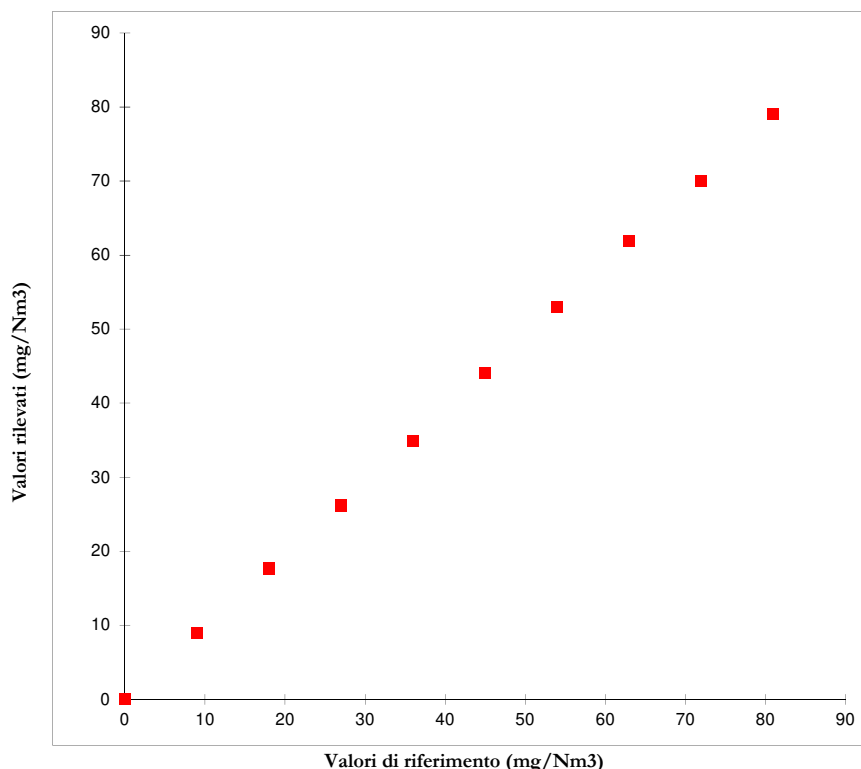
Residuo relativo massimo (%): 1,0

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 19/12/2023	Parametro: HCl
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR
Campo di misura analizzatore: 0 - 90 mg/Nm3	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 631247 CERT.5612
	Data di scadenza: 03/03/24

Valori di riferimento (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Media valori rilevati (mg/Nm3)	Residui (mg/Nm3)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (mg/Nm3)	conc. bombola utilizzata (mg/Nm3)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	128,5	0,0	0,0
9,0	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	0,1	0,1	0,1		7,0	10,0
18,0	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	0,1	0,1	0,4		14,0	20,0
27,0	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	-0,2	0,3	0,9		21,0	30,0
36,0	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	-0,4	0,4	1,2		28,0	40,0
45,0	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	0,1	0,2	0,9		35,0	50,0
54,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	0,3	0,3	1,0		42,0	60,0
63,0	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	0,4	0,4	1,1		49,0	70,0
72,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	-0,3	0,3	2,0		56,0	80,0
81,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	-0,1	0,1	2,0		63,0	90,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
1,0000	0,00	0,98	55
Sy/x	Sa	Sb	
0,2200	0,0499	0,0011	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

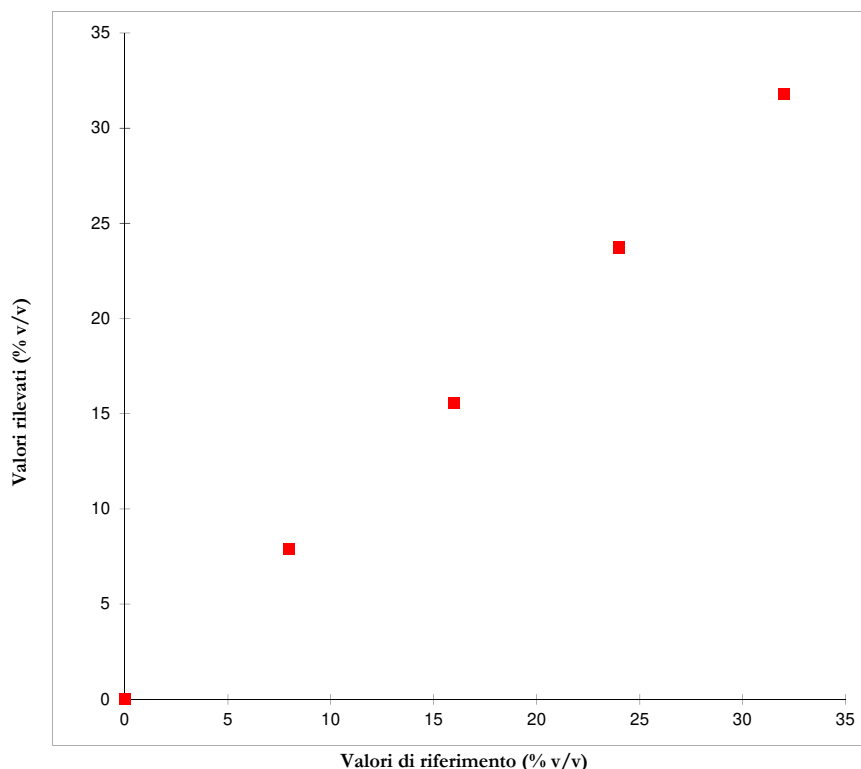
Residuo relativo massimo (%): 0,4

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione:	Parametro: H2O
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR
Campo di misura analizzatore: 0 - 40 % v/v	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): - Data di scadenza: -

Valori di riferimento (% v/v)	Valori rilevati (% v/v)	Valori rilevati (% v/v)	Valori rilevati (% v/v)	-	-	Media valori rilevati (% v/v)	Residui (% v/v)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (% v/v)	-	-	% rispetto al fondo scala
0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	0,1	0,1	0,0	-	-	0,0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,0	7,9	7,9	7,9	-	-	7,9	0,0	0,0	0,1	-	-	20,0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,0	15,6	15,6	15,6	-	-	15,6	-0,2	0,6	0,4	-	-	40,0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24,0	23,7	23,7	23,7	-	-	23,7	0,0	0,0	0,3	-	-	60,0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0	31,8	31,8	31,8	-	-	31,8	0,1	0,3	0,3	-	-	80,0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	0,1	0,1	0,0	-	-	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
1,0000	-0,05	0,99	18
Sy/x	Sa	Sb	
0,1153	0,0408	0,0023	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

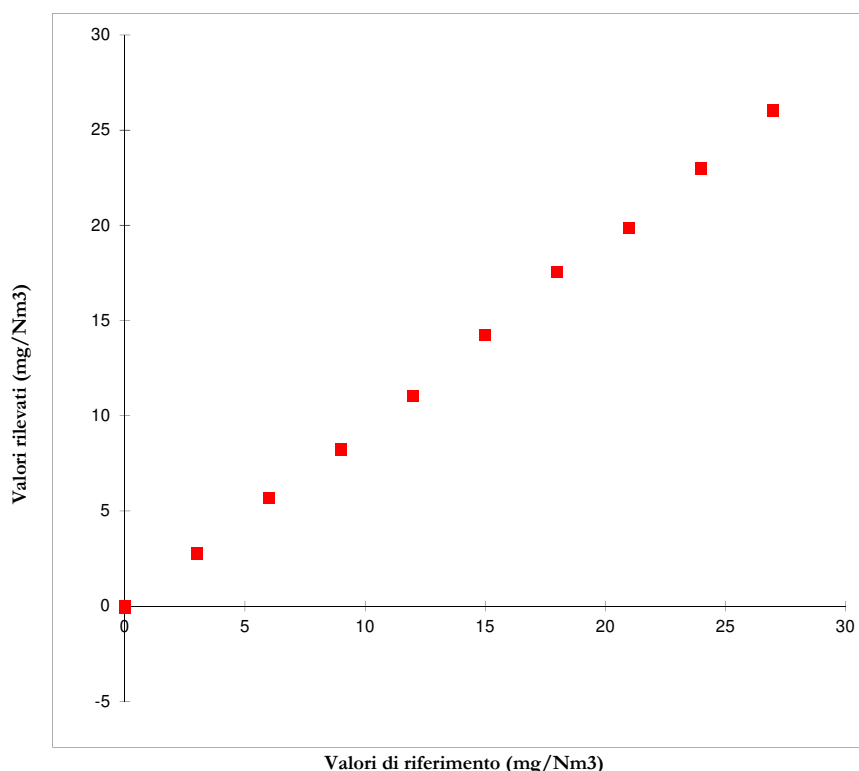
Residuo relativo massimo (%):	0,6
-------------------------------	-----

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 18/12/2023	Parametro: COT
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR
Campo di misura analizzatore: 0 - 30 mg/Nm3	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 544069 CERT 16629
	Data di scadenza: 18/07/24

Valori di riferimento (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Media valori rilevati (mg/Nm3)	Residui (mg/Nm3)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (mg/Nm3)	conc. bombola utilizzata (mg/Nm3)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,2	0,1	80,5	0,0	0,0
3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	0,0	0,1	0,3		3,7	10,0
6,0	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	0,1	0,2	0,4		7,5	20,0
9,0	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	-0,3	0,9	0,8		11,2	30,0
12,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-0,4	1,2	1,0		14,9	40,0
15,0	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	-0,1	0,2	0,8		18,6	50,0
18,0	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	0,4	1,2	0,5		22,4	60,0
21,0	19,8	19,9	19,9	19,8	19,9	19,8	-0,2	0,7	1,2		26,1	70,0
24,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	0,0	0,1	1,0		29,8	80,0
27,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	0,2	0,6	1,0		33,6	90,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	0,0		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
0,9997	-0,18	0,96	55
Sy/x	Sa	Sb	
0,2070	0,0469	0,0031	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

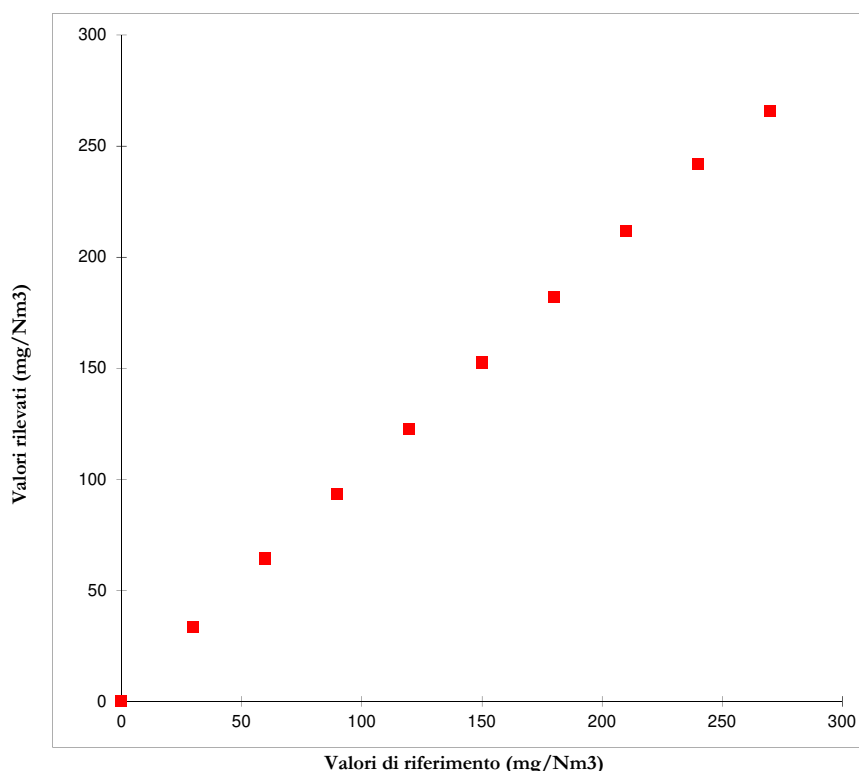
Residuo relativo massimo (%): 1,2

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

Allegato alla RT D202311918
Verifica linearità secondo UNI EN 14181

Data di esecuzione: 18/12/2023	Parametro: CO
Impianto: LINEA 1	Analizzatore: ABB - FTIR
Campo di misura analizzatore: 0 - 300 mg/Nm3	Strumentazione utilizzata (indicare num. cert. / num. matricola per bombole): SIAD 83254 CERT.13807
	Data di scadenza: 19/06/26

Valori di riferimento (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Valori rilevati (mg/Nm3)	Media valori rilevati (mg/Nm3)	Residui (mg/Nm3)	Residui Relativi (%)	Deviazione valori riferimento - valori rilevati (mg/Nm3)	conc. bombola utilizzata (mg/Nm3)	% bombola utilizzata	% rispetto al fondo scala
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6	0,9	0,0	504,3	0,0	0,0
30,0	33,4	33,5	33,4	33,5	33,5	33,5	1,1	0,4	3,5		5,9	10,0
60,0	64,1	64,1	64,2	64,2	64,2	64,2	2,1	0,7	4,2		11,9	20,0
90,0	93,3	93,2	93,2	93,2	93,3	93,2	1,4	0,5	3,3		17,8	30,0
120,0	122,3	122,4	122,4	122,3	122,4	122,4	0,8	0,3	2,4		23,8	40,0
150,0	152,3	152,4	152,5	152,5	152,5	152,4	1,2	0,4	2,5		29,7	50,0
180,0	181,9	182,0	182,0	181,9	182,0	182,0	1,0	0,3	2,0		35,7	60,0
210,0	211,7	211,6	211,6	211,7	211,6	211,6	0,9	0,3	1,7		41,6	70,0
240,0	241,9	241,9	241,8	241,8	241,9	241,9	1,4	0,5	1,9		47,6	80,0
270,0	265,5	265,6	265,5	265,5	265,6	265,5	-4,7	1,6	4,5		53,5	90,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6	0,9	0,0		0,0	0,0



PARAMETRI RETTA INTERPOLAZIONE			
COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE	INTERCETTA	PENDENZA	N
0,9997	2,61	0,99	55
Sy/x	Sa	Sb	
2,1441	0,4859	0,0032	

CRITERIO DI ACCETTABILITA'

Ad ogni livello di concentrazione deve risultare verificato che:
Residuo relativo % < 5%

Residuo relativo massimo (%):	1,6
-------------------------------	-----

L'analizzatore ABB - FTIR fornisce una
risposta lineare secondo i requisiti della
norma UNI EN 14181:2015

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

VERIFICA DELLE INTERFERENZE
AMS - UNI EN 14181
Allegato alla RT D202311918

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-5_rev5 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-5_rev5

Data di esecuzione della verifica:	18/12/2023
Impianto:	TERMOVALORIZZATORE LINEA 1
Punto emissivo:	E1
Analizzatore:	ABB ACF-NT

INTERFERITO		INTERFERENTE	
GAS	F.S.	NO	CO
		% RISPETTO AL F.S.	% RISPETTO AL F.S.
		U.D.M.	U.D.M.
		F.S.	F.S.
		CONC. LETTA	CONC. LETTA
NO	390	311,7	0,00
CO	300	0,00	241,9
SO2	300	0,00	0,00
NO2	40	0,00	0,00
HCl	90	0,00	0,00
NH3	15	0,00	0,00
H2O	40	0,00	0,00
COT	30	0,00	0,00
HF	20	0,00	0,00
O2	25	0,00	0,00
INTERFERENZA TOTALE POSITIVA (% RISPETTO AL F.S.)		0,00%	0,00%
INTERFERENZA TOTALE NEGATIVA (% RISPETTO AL F.S.)		0,00%	0,00%
CRITERIO DI ACCETTABILITA' (% RISPETTO AL F.S.)		4,00%	4,00%
ESITO TEST		SUPERATO	SUPERATO
O2		0,00%	0,00%
HF		0,00%	0,00%
COT		3,35%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		1,24%	0,00%
SO2		0,80%	0,00%
NO2		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,00%
H2O		0,00%	0,00%
NH3		0,00%	0,00%
HCl		0,00%	0,00%
COT		0,00%	0,

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-6_rev3 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-6_rev3

TENUTA LINEA DI TRASPORTO CAMPIONE

AMS - UNI EN 14181

Allegato alla RT D202311918

Data di esecuzione della verifica: **18/12/2023**

Impianto: **TERMOVALORIZZATORE LINEA 1**

Punto emissivo: **E1**

Analizzatore: **ABB ACF-NT**

Gas verificato: **O2**

Fondoscala: **25**

Unità di misura: **% v/v**

GAS VERIFICATO	FONDOSCALA % v/v	LETTURA A ZERO % v/v	VALORE FINALE LETTO % v/v	SCOSTAMENTO PERCENTUALE RISPETTO AL FONDOSCALA (%)
O2	25	0,15	0,16	0,04

1% del fondoscala = 0,25 % v/v di O2

Scostamento massimo inferiore o uguale all'1% del fondoscala.

Prova superata.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 1

TEMPO DI RISPOSTA AMS - UNI EN 14181
Allegato alla RT D202311918

Codice Progetto	D202311918
Data di esecuzione della verifica:	18/12/2023
Impianto:	TERMOVALORIZZATORE LINEA 1
Punto emissivo:	E1
Analizzatore:	ABB ACF-NT
Gas verificato:	O2
Fondoscala:	25
Unità di misura:	% v/v

GAS VERIFICATO	VALORE TEORICO % v/v	VALORE IMPOSTATO % v/v	LETTURA FINALE STRUMENTO % v/v	DIFFERENZA LETTURA (C2-C1) % v/v	C (90%) % v/v	C (10%) % v/v	T _C (90%) s	T _C (10%) s	T _{MAX} s	ESITO TEST	t _d
O2	ZERO 0,00	ZERO 0,00	ZERO (C1) 0,16	20,93	19,00	2,25	145	149	200	SUPERATO	0,0276
			ZERO DA PROVE DI LINEARITA'								
	SPAN 20,00	SPAN 20,00	SPAN (C2) DA PROVE DI LINEARITA'								

Tempo di risposta inferiore o uguale al limite di accettabilità.
Prova superata.

Impianto / Punto emissivo:			LINEA 1		Ditta: ECOLOGIA OGGI		Parametro: SO2																					
Prelievi eseguiti da: LabAnalysis Environmental Science			Data/ora inizio prelievo		Durata (min)		P. Num.		SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)										SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)									
									SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)										SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)									

Offset	0 (mg/Nm3) umido
O ₂ rif.	11 % (v/v) secco
X _{M,i} medio (da prove in parall.)	0,0 (mg/Nm3) umido
X _{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)	1,4 (mg/Nm3) umido
Y _{M,i} medio (da prove in parall.)	0,1 (mg/Nm3) umido
Y _{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)	1,5 (mg/Nm3) umido
Alle condizioni di riferimento:	
Y _{S,max} (da prove in parall.)	0,1 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,max} (da prove in parall.+prove linearità)	37,3 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,min} (da prove in parall.)	0,1 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,min} (da prove in parall.+prove linearità)	0,0 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.) =	0,0 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.+prove linearità) =	37,3 (mg/Nm3) s 11 % O2
Limite di emissione (ELV)	
15% Limite di emissione (ELV)	50 (mg/Nm3) s 11 % O2
Intervallo di confidenza massimo (IC _{max})	7,50 (mg/Nm3) s 11 % O2
	10,00 (mg/Nm3) s 11 % O2
Quindi:	
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.)	< IC _{max}
Y _{S,min} (da prove in parall.)	< 15% ELV
Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il METODO C	

Legenda:	
X _{M,i}	= l-esimo valore misurato dall'AMS
Y _{M,i}	= l-esimo valore misurato dall'SRM
Y _{S,i}	= l-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento
X _{M,i} medio	= media dei valori X _{M,i}
Y _{M,i} medio	= media dei valori Y _{M,i}
Y _{S,max}	= massimo valore Y _{S,i}
Y _{S,min}	= minimo valore Y _{S,i}
P Num.	= Numero Prelievo

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

Parametro: SO2	
FUNZIONE DI TARATURA	
$\hat{y}_{M,i} = 0,081 + 0,996 x_{M,i}$	
Validità funzione di taratura	
$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 10,00$	
Calcolo R ² sui dati utilizzati per la taratura	
R ² = N.A.	
Test di variabilità	
s _b	0,006
k _y	0,979
σ ₀	5,102
TEST PASSATO	
Intervallo di confidenza massimo (IC _{max})	
20 % 10,0 (mg/Nm3) ± 11 % O2	
Intervallo di confidenza sperimentale	
0,0 % 0,01 (mg/Nm3) ± 11 % O2	
Legenda:	
$\hat{y}_{M,i}$: I-esimo valore calibrato dall'AMS	
$x_{M,i}$: I-esimo valore misurato dall'AMS	
$x_{S,i}$: I-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,i}$: I-esimo valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,max}$: max valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento	
D _i : media degli scostamenti D _i	
N: numero di prove effettuate	
s _D : deviazione standard delle differenze D _i	
k _y : parametro di un test χ ² con un valore di β del 50%	
σ ₀ : incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite	

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)		ELABORAZIONI		
x _{S,i}	$\hat{y}_{M,i}$	D _M	N	$\Sigma(D_i - D_M)^2$
(mg/Nm3) ± 11 % O2	(mg/Nm3) umido	0,0	17	0,0
		D _i = y _{S,i} - $\hat{y}_{M,i}$		
		(mg/Nm3) ± 11 % O2		
		D _i - D _M		
		(mg/Nm3) ± 11 % O2		
0,00	0,08	0,00	-0,01	0,00
0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
0,00	0,08	0,01	0,00	0,00
0,00	0,08	0,01	0,00	0,00
0,00	0,08	0,01	0,00	0,00
0,00	0,08	0,01	0,01	0,00
0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
0,00	0,08	0,00	-0,01	0,00
0,00	0,08	0,00	-0,01	0,00
0,00	0,08	0,01	0,00	0,00
0,00	0,08	0,01	0,00	0,00
0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
0,00	0,08	0,02	0,01	0,00
0,00	0,08	0,01	0,00	0,00
0,00	0,08	0,02	0,01	0,00
0,00	0,08	0,01	0,00	0,00
0,00	0,08	0,00	-0,01	0,00

Allegato alla RT D202311918

Verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura

PARAMETRO: SO₂

	Valore	U.D.M.
ELV	50	(mg/Nm ³) s 11 % O ₂

	Valore	U.D.M.
LIMITE SUPERIORE INTERVALLO DI VALIDITÀ FUNZIONE DI TARATURA	10,0	(mg/Nm ³) s 11 % O ₂

Il limite superiore dell'intervallo di validità della funzione di taratura è inferiore all'ELV: è necessario effettuare la verifica della confidenza AMS.

PROVE DI LINEARITÀ		
	α	β
	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
ZERO	0,00	0,00
ELV	26,9	26,9

FUNZIONE DI TARATURA QAL2	
Intercetta (a)	0,081
Pendenza (b)	0,996

APPLICAZIONE FUNZIONE DI TARATURA QAL2 A PUNTI LINEARITÀ											
	α	β_1	H ₂ O media SRM	O ₂ medio SRM	H ₂ O media AMS	O ₂ medio AMS	α_2	β_2	$\Delta (\beta_2 - \alpha_2)$	Accettabilità	Esito confronto
	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	% v/v	% v/v s	% v/v	% v/v s	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	
ZERO	0,00	0,08					0,00	0,11	0,11	5,00	POSITIVO
ELV	26,9	26,9	10,4	13,0	10,7	13,0	37,3	37,4	0,10	5,10	POSITIVO

Legenda:

α = valore di riferimento da prove linearità
 β = media valori rilevati da prove linearità

β_1 = media valori rilevati da prove linearità con applicazione funzione QAL2

H₂O media SRM = valore medio ricavato dalle misure di SRM durante la campagna di indagine

O₂ medio SRM = valore medio ricavato dalle misure di SRM durante la campagna di indagine

H₂O media AMS = valore medio ricavato dalle misure di AMS durante la campagna di indagine

O₂ medio AMS = valore medio ricavato dalle misure di AMS durante la campagna di indagine

α_2 = valore di riferimento da prove linearità espresso nell'unità di misura di ELV (utilizzati ove necessario H₂O medio SRM e O₂ medio SRM)

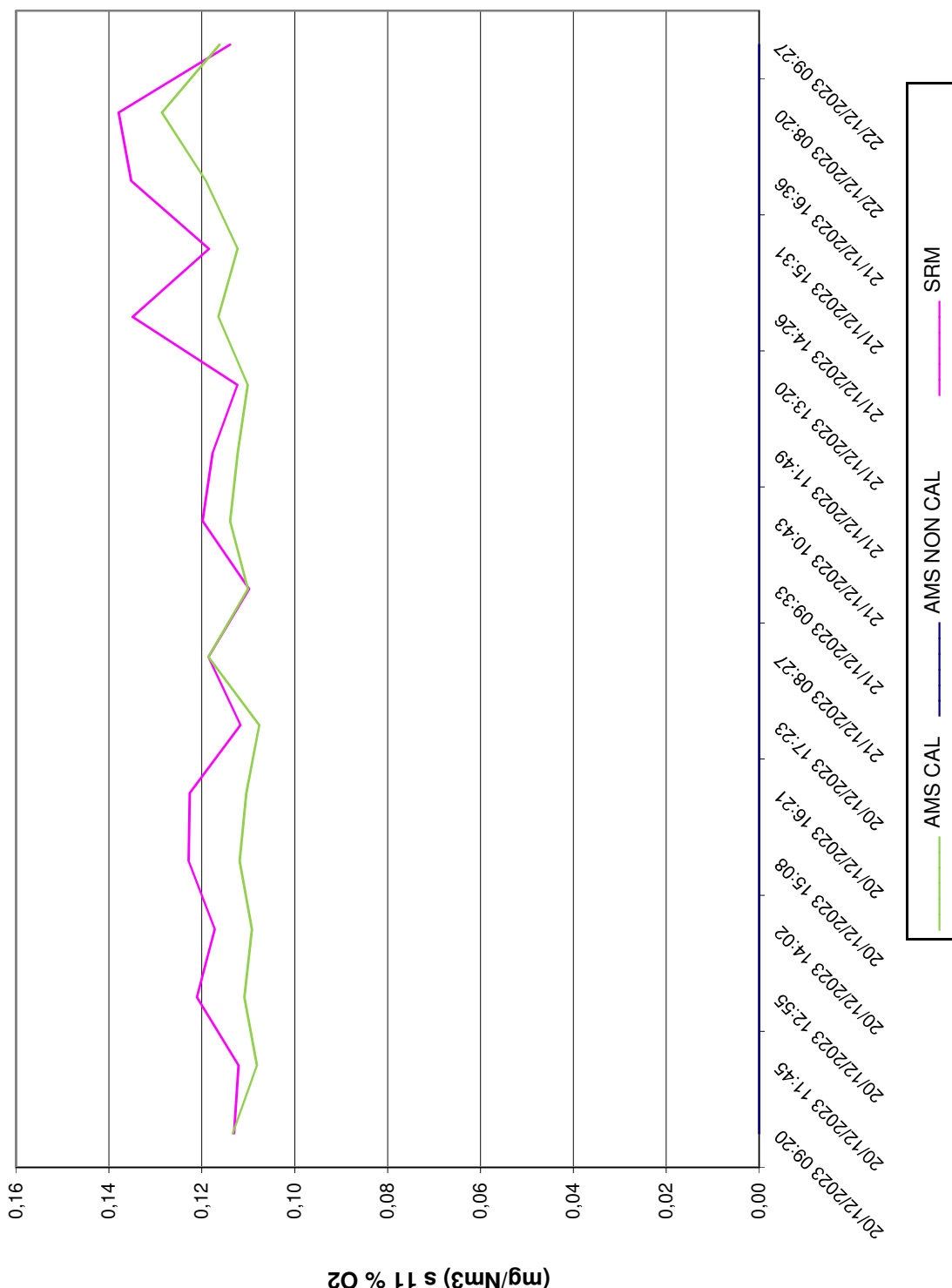
β_2 = media valori rilevati da prove linearità con applicazione funzione QAL2, espressa nell'unità di misura di ELV (utilizzati ove necessario H₂O medio AMS e O₂ medio AMS)

$\Delta (\beta_2 - \alpha_2)$ = scostamento rilevato tra β_2 e α_2

I criteri di accettabilità della funzione di taratura sono rispettati sia a concentrazioni prossime allo zero che a concentrazioni superiori all'intervallo di validità

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

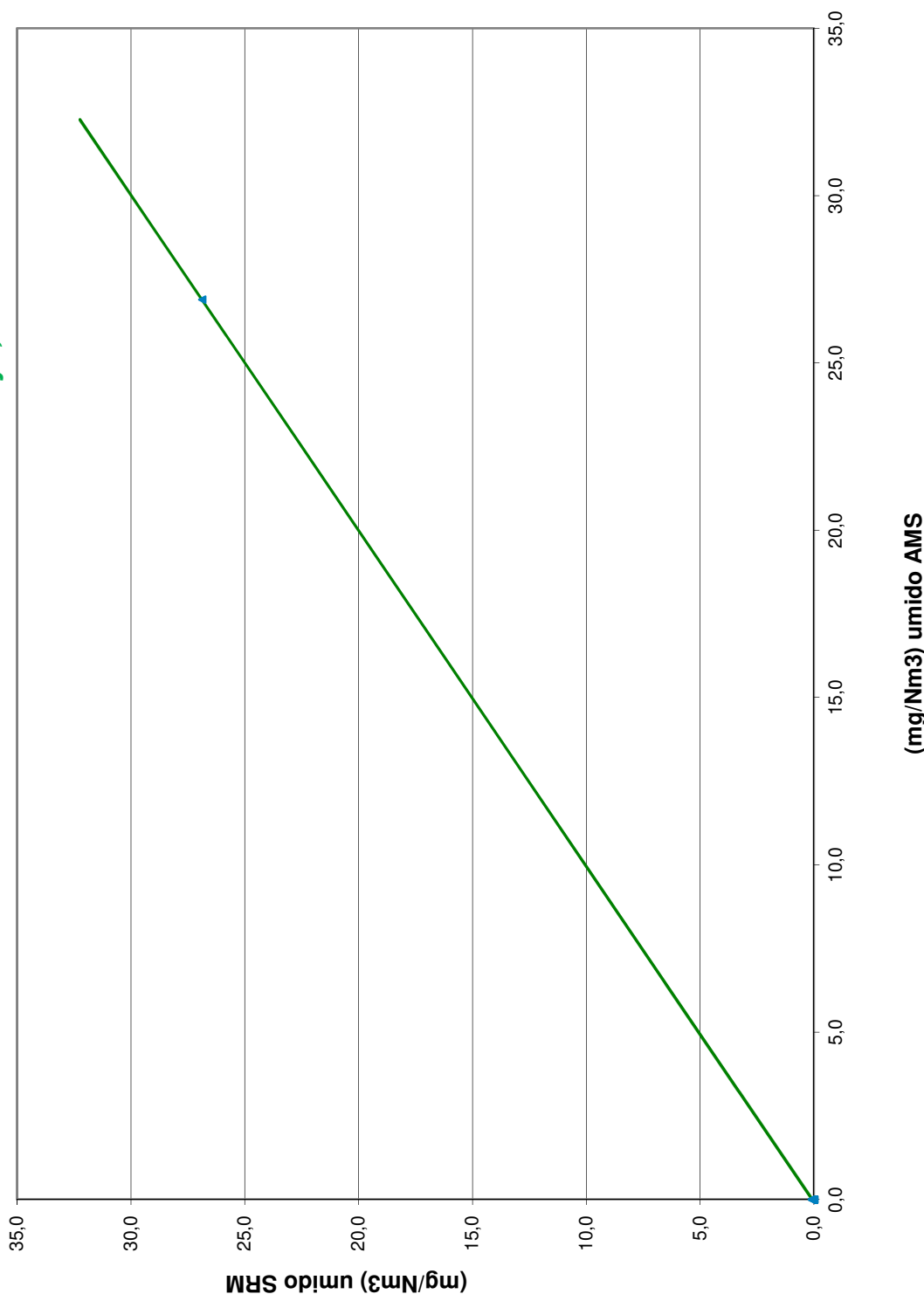
Allegato alla RT D202311918
Parametro SO2



digitalmente

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918
Parametro SO2

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = 0,081 + 0,996 X$
VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{Y}_S, i \leq 10$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)

Parametro SO2

P. Num.	AMS (mg/Nm3) umido	SRM (mg/Nm3) umido	Di (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	R ²	Dm (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	0,00	0,08	0,1	0,214	0,070	0,069	
2	0,00	0,08	0,1				
3	0,00	0,09	0,1				
4	0,00	0,09	0,1				
5	0,00	0,09	0,1				
6	0,00	0,09	0,1				
7	0,00	0,09	0,1				
8	0,00	0,09	0,1				
9	0,00	0,08	0,1				
10	0,00	0,08	0,1				
11	0,00	0,09	0,1				
12	0,00	0,09	0,1				
13	0,00	0,09	0,1				
14	0,00	0,09	0,1				
15	0,00	0,08	0,1				
16	0,00	0,09	0,1				
17	0,00	0,08	0,1				
18	0,28	0,08	-0,2				0,137
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

Impianto / Punto emissivo:		LINEA 1	
Prelievi eseguiti da:		LabAnalysis Environmental Science	

Ditta:		ECOLOGIA OGGEI	
Analizzatore:		ABB ACF-NT	
		Numero di serie: 3.242387.4	

Parametro:		Polveri	

P. Num.	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)					
			X _{M,i} %	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{M,i} (mg/m3) umido	Y _{M,i} (mg/m3) secco	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{S,i} (mg/Nm3) s 11 % O2
1	20/12/2023 09:20	30		433	1004	9,5	12,69	0,09		433	1016	10,5	12,76	0,19
2	20/12/2023 11:45	30	0,74	432	1003	10,4	12,81	0,08		432	1016	9,5	12,92	0,17
3	20/12/2023 12:55	30	0,71	432	1003	10,4	12,81	0,08		432	1016	10,4	12,55	0,18
4	20/12/2023 14:02	30	0,70	433	1003	10,1	12,91	0,08		434	1016	10,2	13,02	0,18
5	20/12/2023 15:08	30	0,70	433	1003	10,3	12,79	0,08		434	1016	10,4	12,81	0,18
6	20/12/2023 16:21	30	0,70	434	1003	10,7	12,54	0,08		434	1016	10,8	12,33	0,16
7	20/12/2023 17:23	30	0,72	433	1003	12,8	13,13	0,09		431	1016	11,4	12,79	0,20
8	21/12/2023 08:27	30		432	1003	10,3	13,04	0,07		432	1016	10,4	13,15	0,17
9	21/12/2023 09:33	30	0,73	432	1003	10,5	12,90	0,08		433	1016	10,7	12,84	0,16
10	21/12/2023 10:43	30	0,71	433	1003	10,9	12,72	0,10		433	1016	10,7	12,43	0,20
11	21/12/2023 11:49	30	0,71	433	1003	10,9	12,72	0,10		433	1016	10,7	12,43	0,20
12	21/12/2023 13:20	30	0,70	433	1002	9,1	13,31	0,08		433	1016	8,7	13,87	0,19
13	21/12/2023 14:26	30	0,70	431	1003	11,1	12,85	0,09		435	1016	10,5	12,69	0,20
14	21/12/2023 15:31	30	0,70	434	1002	9,6	13,45	0,09		436	1016	10,7	14,05	0,24
15	21/12/2023 16:36	30	0,70	434	999	13,4	13,70	0,08		434	1010	10,2	13,48	0,19
16	22/12/2023 08:20	30	0,75	431	999	10,2	13,20	0,09		433	1010	10,5	13,22	0,22
17	22/12/2023 09:27	30	0,71	427	1000	9,6	13,29	0,07		433	1010	10,5	12,75	0,15
18	22/12/2023 10:32	30												
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														

Offset

O₂ rif. 11 % (v/v) secco

X_{M,i} medio (da prove in parall.) 0,7 %

X_{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità) 0,7 %

Y_{M,i} medio (da prove in parall.) 0,1 (mg/m3) umido

Y_{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità) 0,1 (mg/m3) umido

Alle condizioni di riferimento:

Y_{S,max} (da prove in parall.) 0,2 (mg/Nm3) s 11 % O2

Y_{S,max} (da prove in parall.+prove linearità) 0,2 (mg/Nm3) s 11 % O2

Y_{S,min} (da prove in parall.) 0,2 (mg/Nm3) s 11 % O2

Y_{S,min} (da prove in parall.+prove linearità) 0,2 (mg/Nm3) s 11 % O2

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.) = 0,1 (mg/Nm3) s 11 % O2

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.+prove linearità) = 0,1 (mg/Nm3) s 11 % O2

Limite di emissione (ELV) 10 (mg/Nm3) s 11 % O2

15% Limite di emissione (ELV) 1,50 (mg/Nm3) s 11 % O2

Intervallo di confidenza massimo (IC_{max}) 3,00 (mg/Nm3) s 11 % O2

Quindi: < IC_{max}

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.) < 15% ELV

Y_{S,min} (da prove in parall.) < 15% ELV

Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il METODO B

Legenda:

X_{M,i} = I-esimo valore misurato dall'AMS

Y_{M,i} = I-esimo valore misurato dall'SRM

Y_{S,i} = I-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento

X_{M,i} medio = media dei valori X_{M,i}

Y_{M,i} medio = media dei valori Y_{M,i}

Y_{S,max} = massimo valore Y_{S,i}

Y_{S,min} = minimo valore Y_{S,i}

P Num. = Numero Prelievo

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

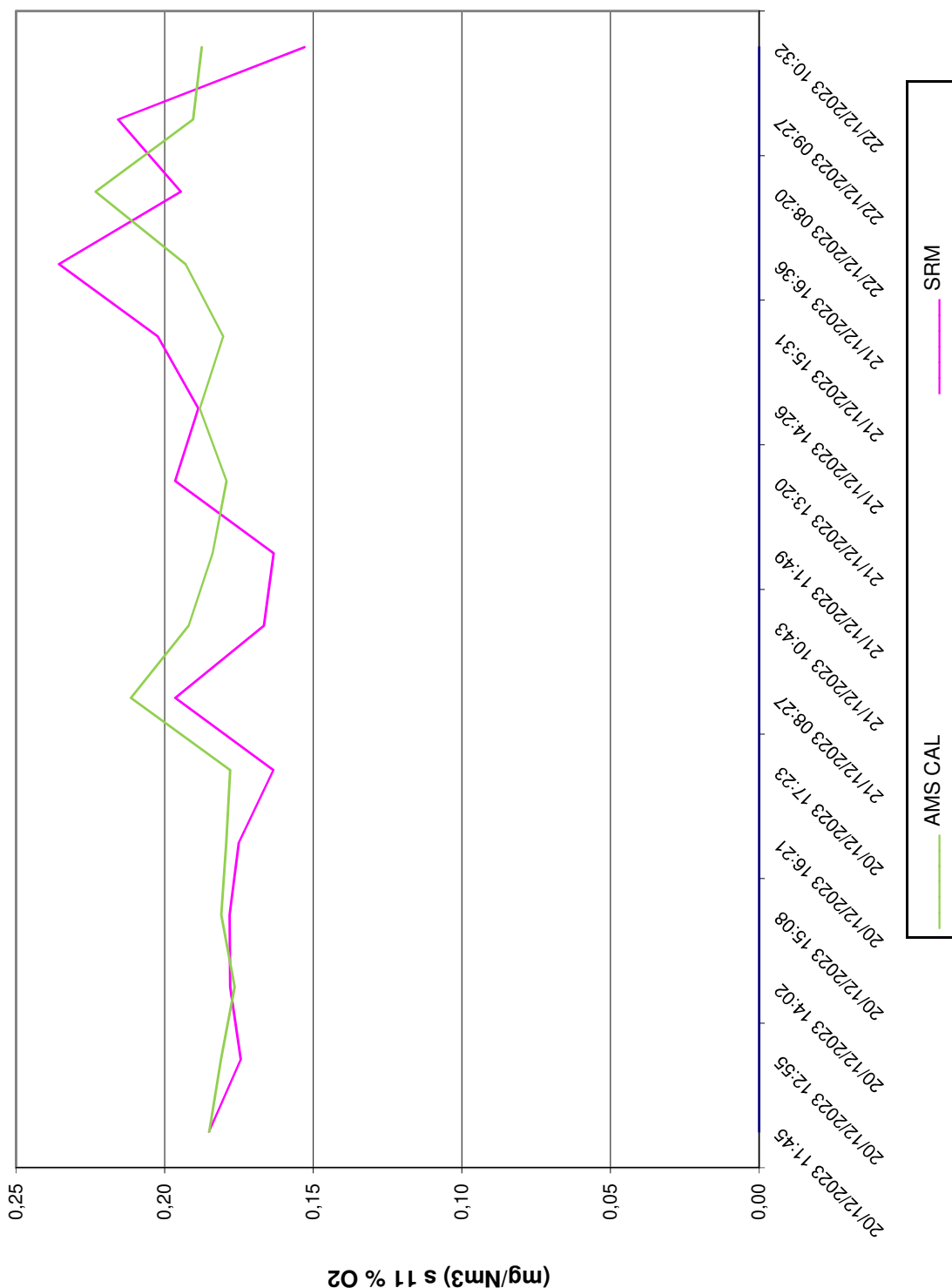
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Parametro: Polveri	
FUNZIONE DI TARATURA	
$\hat{y}_{M,i} =$	$0,000 + 0,117 x_{M,i}$
Validità funzione di taratura	
$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 2,00$	
Calcolo R^2 sui dati utilizzati per la taratura	
$R^2 = 0,002$	
Test di variabilità	
s_b	0,021
k_y	0,978
σ_b	1,531
TEST	PASSATO
Intervallo di confidenza massimo (IC_{max})	
30 %	
3,0 (mg/Nm3) $\leq 11\%$ O2	
Intervallo di confidenza sperimentale	
0,4 %	
0,04 (mg/Nm3) $\leq 11\%$ O2	
Legenda:	
$\hat{y}_{M,i}$: I-esimo valore calibrato dell'AMS	
$x_{M,i}$: I-esimo valore misurato dall'AMS	
$x_{S,i}$: I-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,i}$: I-esimo valore calibrato dell'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,max}$: max valore calibrato dell'AMS in condizioni di riferimento	
D_i : media degli scostamenti D_i	
N : numero di prove effettuate	
s_b : deviazione standard delle differenze D_i	
k_y : parametro di un test χ^2 con un valore di β del 50%	
σ_b : incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite	

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)		ELABORAZIONI		
$\hat{y}_{S,max}$ 0,2	$\hat{y}_{M,i}$ (mg/m3) umido	D_M 0,0	N 16	$\Sigma(D_i - D_M)^2$ 0,0
		$D_i = y_{S,i} - \hat{y}_{M,i}$ (mg/Nm3) $\leq 11\%$ O2	$D_i - D_M$ (mg/Nm3) $\leq 11\%$ O2	$(D_i - D_M)^2$ (mg/Nm3) $\leq 11\%$ O2
	0,09	0,00	0,00	0,00
	0,08	-0,01	0,00	0,00
	0,08	0,00	0,00	0,00
	0,08	0,00	0,00	0,00
	0,08	0,00	0,00	0,00
	0,08	-0,01	-0,01	0,00
	0,08	-0,01	-0,01	0,00
	0,09	-0,03	-0,02	0,00
	0,08	-0,02	-0,02	0,00
	0,08	0,02	0,02	0,00
	0,08	0,00	0,00	0,00
	0,08	0,02	0,02	0,00
	0,08	0,04	0,05	0,00
	0,09	-0,03	-0,03	0,00
	0,08	0,03	0,03	0,00
	0,08	-0,03	-0,03	0,00

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918
Parametro Polveri



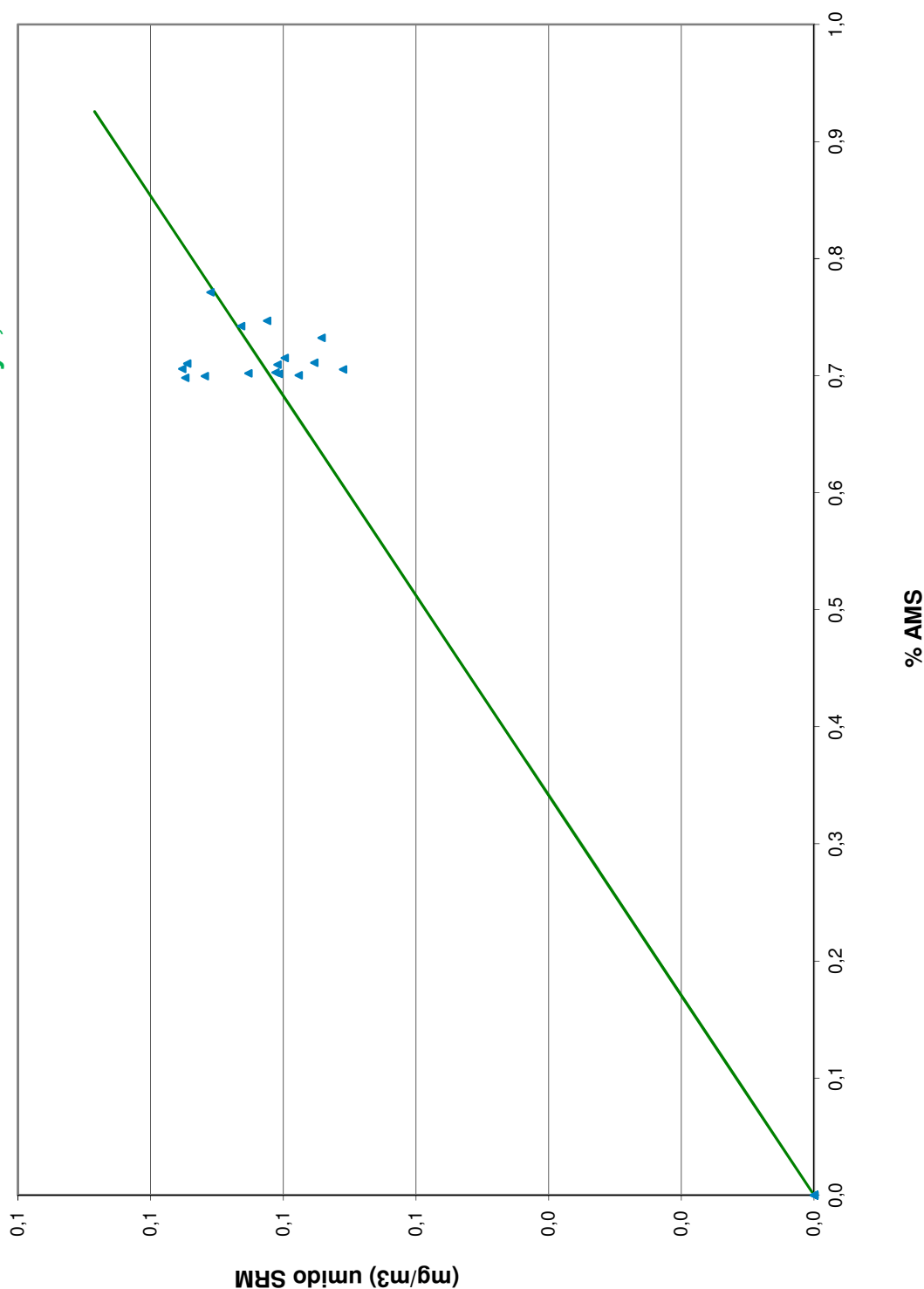
digitalmente

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918

Parametro Polveri

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = 0,117 X$
VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{y}_{Si}, i \leq 2$



TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)
Parametro Polveri

P. Num.	AMS %	SRM (mg/m3) umido	Di (AMS / SRM) % / (mg/m3) umido	R ²	Dm (AMS / SRM) % / (mg/m3) umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	1,54	0,08	20,2	0,001	9,763	3,487	3,450
2	0,74	0,09	8,6				
3	0,71	0,08	8,8				
4	0,70	0,09	8,2				
5	0,70	0,08	8,7				
6	0,70	0,08	8,7				
7	0,72	0,08	9,0				
8	0,77	0,09	8,5				
9	1,60	0,09	17,9				1,186
10	0,73	0,07	9,9				
11	0,71	0,08	9,4				
12	0,71	0,10	7,4				
13	0,70	0,08	9,0				
14	0,70	0,09	7,4				
15	0,70	0,09	7,6				
16	0,75	0,08	9,1				
17	0,71	0,09	7,5				
18	0,71	0,07	9,9				
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

Impianto / Punto emissivo:		LINEA 1		Ditta: ECOLOGIA OGGI		Parametro: O2	
Prelievi eseguiti da: LabAnalysis Environmental Science		Analizzatore:		-			
		ABB ACF-NT		Numero di serie: 3.242.387.4			

P. Num.	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)				SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						
			X _{A,i} % v/v umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{A,i} % v/v umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{S,i} % v/v secco
1	20/12/2023 09:20	30	12,16			10,3		11,76			10,1		13,08
2	20/12/2023 11:45	30	11,97			9,5		11,42			10,5		12,76
3	20/12/2023 12:55	30	11,97			10,4		11,70			9,5		12,92
4	20/12/2023 14:02	30	11,77			10,8		11,24			10,4		12,95
5	20/12/2023 15:08	30	12,11			10,1		11,70			10,2		13,02
6	20/12/2023 16:21	30	11,96			10,3		11,48			10,4		12,81
7	20/12/2023 17:23	30	11,67			10,7		10,99			10,8		12,33
8	21/12/2023 08:27	30	11,94			12,8		11,33			11,4		12,79
9	21/12/2023 09:33	30	11,80			10,9		10,93			11,5		12,34
10	21/12/2023 10:43	30	12,21			10,3		11,78			10,4		13,15
11	21/12/2023 11:49	30	12,04			10,5		11,46			10,7		12,84
12	21/12/2023 13:20	30	11,82			10,9		11,10			10,7		12,43
13	21/12/2023 14:26	30											
14	21/12/2023 15:31	30	11,91			11,1		11,35			10,5		12,69
15	21/12/2023 16:36	30	12,67			9,6		12,95			10,7		14,05
16	22/12/2023 08:20	30	12,37			13,4		12,11			10,2		13,48
17	22/12/2023 09:27	30	12,36			10,2		11,83			10,5		13,22
18	22/12/2023 10:32	30											
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													

Offset

O₂ rif.

X_{A,i} medio (da prove in parall.)

X_{A,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{A,i} medio (da prove in parall.)

Y_{A,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)

0 % v/v umido

% (v/v) secco

12,0 % v/v umido

12,0 % v/v umido

11,5 % v/v umido

11,5 % v/v umido

Alle condizioni di riferimento:

Y_{S,max} (da prove in parall.)

Y_{S,max} (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{S,min} (da prove in parall.)

Y_{S,min} (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.) =

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.+prove linearità) =

14,0 % v/v secco

14,0 % v/v secco

12,3 % v/v secco

12,3 % v/v secco

1,7 % v/v secco

1,7 % v/v secco

Limite di emissione (ELV)

15% Limite di emissione (ELV)

Intervallo di confidenza massimo (IC_{max})

Quindi:

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.)

Y_{S,min} (da prove in parall.)

21 % v/v secco

3,15 % v/v secco

2,10 % v/v secco

< IC_{max}

≥ 15% ELV

Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il

METODO B

Legenda:

X_{A,i} = I-esimo valore misurato dall'AMS

Y_{A,i} = I-esimo valore misurato dall'SRM

Y_{S,i} = I-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento

X_{A,i} medio = media dei valori X_{A,i}

Y_{A,i} medio = media dei valori Y_{A,i}

Y_{S,max} = massimo valore Y_{S,i}

Y_{S,min} = minimo valore Y_{S,i}

P Num = Numero Prelievo

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Parametro: O2

FUNZIONE DI TARATURA

$\hat{y}_{M,i} = 0,000 + 0,959 \times x_{M,i}$

Validità funzione di taratura

$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 15,06$

Calcolo R^2 sui dati
utilizzati per la taratura

$R^2 = 0,919$

Test di variabilità

s_b 0,238

k_y 0,978

σ_0 1,071

TEST PASSATO

Intervallo di confidenza massimo (IC_{MAX})

10 % 2,1 %

Intervallo di confidenza sperimentale

2,3 % 0,48 %

Legenda:

$\hat{y}_{M,i}$ = I-esimo valore calibrato dall'AMS

$x_{M,i}$ = I-esimo valore misurato dall'AMS

$x_{S,i}$ = I-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento

$\hat{y}_{S,i}$ = I-esimo valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento

$\hat{y}_{S,max}$ = max valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento

D_i = media degli scostamenti D_i

N = numero di prove effettuate

s_b = deviazione standard delle differenze D_i

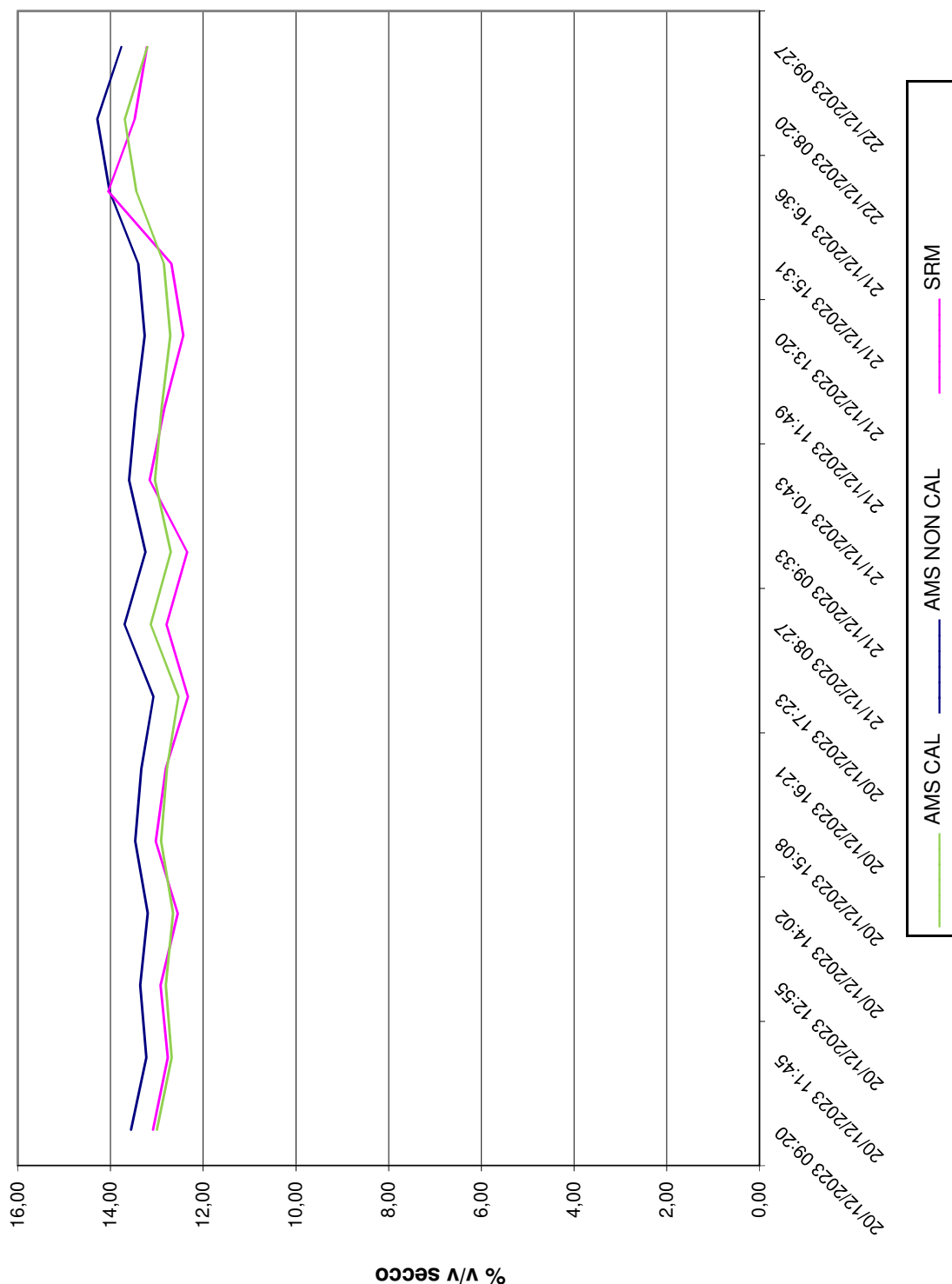
k_y = parametro di un test χ^2 con un valore di β del 50%

σ_0 = incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)			ELABORAZIONI			
$x_{S,i}$	$\hat{y}_{M,i}$	$\hat{y}_{S,i}$	D_i	$D_i - D_M$	$\Sigma(D_i - D_M)^2$	
% v/v secco	% v/v umido	% v/v secco	% v/v secco	% v/v secco	% v/v secco	
			0,0		0,8	
			$D_i = y_{S,i} - \hat{y}_{S,i}$			
			% v/v secco	% v/v secco	% v/v secco	
13,56	11,66	13,00	0,08	0,12	0,01	
13,23	11,47	12,68	0,08	0,11	0,01	
13,36	11,47	12,81	0,11	0,15	0,02	
13,19	11,28	12,65	-0,10	-0,06	0,00	
13,47	11,61	12,91	0,11	0,15	0,02	
13,33	11,46	12,78	0,03	0,06	0,00	
13,07	11,19	12,53	-0,20	-0,17	0,03	
13,70	11,45	13,13	-0,34	-0,31	0,09	
13,24	11,31	12,70	-0,35	-0,32	0,10	
13,60	11,70	13,04	0,12	0,15	0,02	
13,46	11,54	12,90	-0,06	-0,03	0,00	
13,26	11,33	12,71	-0,28	-0,25	0,06	
13,40	11,42	12,85	-0,16	-0,13	0,02	
14,02	12,15	13,44	0,61	0,64	0,41	
14,28	11,86	13,69	-0,22	-0,18	0,03	
13,77	11,85	13,20	0,02	0,05	0,00	

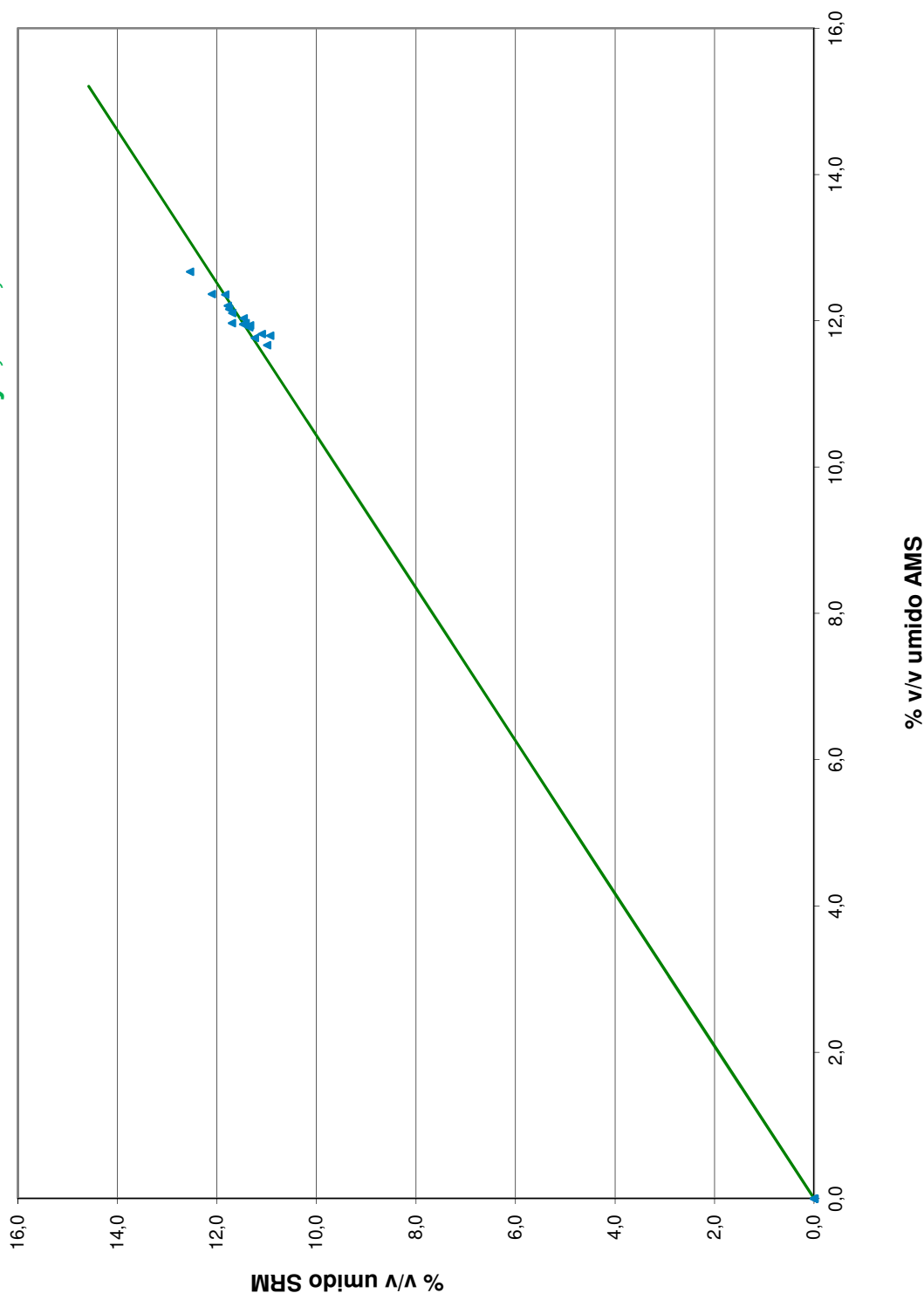
LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918
Parametro O2



LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918
Parametro O2

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = 0,959 X$
VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 15,06$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)
Parametro O2

P. Num.	AMS % v/v umido	SRM % v/v umido	Di (SRM - AMS) % v/v umido	R ²	Dm (SRM - AMS) % v/v umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	12,16	11,76	-0,4	0,749	-0,501	0,264	
2	11,97	11,42	-0,5				
3	11,97	11,70	-0,3				
4	11,77	11,24	-0,5				
5	12,11	11,70	-0,4				
6	11,96	11,48	-0,5				
7	11,67	10,99	-0,7				
8	11,94	11,33	-0,6				
9	11,80	10,93	-0,9				
10	12,21	11,78	-0,4				
11	12,04	11,46	-0,6				
12	11,82	11,10	-0,7				
13	12,62	12,67	0,1				0,025
14	11,91	11,35	-0,6				
15	12,67	12,55	-0,1				
16	12,37	12,11	-0,3				
17	12,36	11,83	-0,5				
18	12,52	11,42	-1,1				0,079
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

Impianto / Punto emissivo:			LINEA 1			Ditta: ECOLOGIA OGGEI			Parametro: NOX		
Prelievi eseguiti da:			LabAnalysis Environmental Science			-					
						ABB ACF-NT					
						Numero di serie: 3 242.387.4					

P. Num.	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)					SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)					
			x _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{S,i} (mg/Nm3) s 11 % O2
1	20/12/2023 09:20	30	128,56			10,3	13,00	131,36			10,1	13,08	184,58
2	20/12/2023 11:45	30	134,70			9,5	12,69	134,84			10,5	12,76	182,83
3	20/12/2023 12:55	30	145,80			10,4	12,81	147,80			9,5	12,92	202,04
4	20/12/2023 14:02	30	153,65			10,8	12,65	156,56			10,4	12,55	206,77
5	20/12/2023 15:08	30	113,85			10,1	12,91	116,47			10,2	13,02	162,49
6	20/12/2023 16:21	30	117,65			10,3	12,79	119,85			10,4	12,81	163,26
7	20/12/2023 17:23	30	133,20			10,7	12,54	133,54			10,8	12,33	172,66
8	21/12/2023 08:27	30	108,80			12,8	13,13	123,69			11,4	12,79	169,98
9	21/12/2023 09:33	30	130,06			10,9	12,70	140,81			11,5	12,34	183,74
10	21/12/2023 10:43	30	106,37			10,3	13,04	115,89			10,4	13,15	164,89
11	21/12/2023 11:49	30	126,96			10,5	12,90	138,96			10,7	12,84	190,65
12	21/12/2023 13:20	30	139,95			10,9	12,72	153,11			10,7	12,43	200,07
13	21/12/2023 14:26	30	103,97			9,1	13,31	111,42			8,7	13,87	171,05
14	21/12/2023 15:31	30	152,67			11,1	12,85	169,92			10,5	12,69	228,38
15	21/12/2023 16:36	30	119,09			9,6	13,45	123,89			10,7	14,05	199,58
16	22/12/2023 08:20	30	105,93			13,4	13,70	115,30			10,2	13,48	170,59
17	22/12/2023 09:27	30	121,76			10,2	13,20	118,84			10,5	13,22	170,53
18	22/12/2023 10:32	30	79,94			9,6	13,29	71,20			10,5	12,75	96,40
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													

Offset	0 (mg/Nm3) umido
O ₂ rif.	11 % (v/v) secco
X _{M, medio} (da prove in parall.)	123.5 (mg/Nm3) umido
X _{M, medio} (da prove in parall.+prove linearità)	123.5 (mg/Nm3) umido
Y _{M, medio} (da prove in parall.)	129.1 (mg/Nm3) umido
Y _{M, medio} (da prove in parall.+prove linearità)	129.1 (mg/Nm3) umido
Alle condizioni di riferimento:	
Y _{S, max} (da prove in parall.)	228.4 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S, max} (da prove in parall.+prove linearità)	228.4 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S, min} (da prove in parall.)	96.4 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S, min} (da prove in parall.+prove linearità)	96.4 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S, max} - Y _{S, min} (da prove in parall.) =	132.0 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S, max} - Y _{S, min} (da prove in parall.+prove linearità) =	132.0 (mg/Nm3) s 11 % O2
Limite di emissione (ELV)	200 (mg/Nm3) s 11 % O2
15% Limite di emissione (ELV)	30.00 (mg/Nm3) s 11 % O2
Intervallo di confidenza massimo (IC _{max})	40.00 (mg/Nm3) s 11 % O2
Quindi:	
Y _{S, max} - Y _{S, min} (da prove in parall.)	≥ IC _{max}
Y _{S, min} (da prove in parall.)	≥ 15% ELV
Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il METODO A	

Legenda:

X_{M,i} = i-esimo valore misurato dall'AMS
Y_{M,i} = i-esimo valore misurato dall'SRM
Y_{S,i} = i-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento
X_{M, medio} = media dei valori X_{M,i}
Y_{M, medio} = media dei valori Y_{M,i}
Y_{S, max} = massimo valore Y_{S,i}
Y_{S, min} = minimo valore Y_{S,i}
P Num = Numero Prelievo

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

Parametro: NOX

FUNZIONE DI TARATURA

$\hat{y}_{M,i} = -6,977 + 1,102 \cdot x_{M,i}$

Validità funzione di taratura

$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 244,87$

Test di variabilità

s_b 10,074

k_y 0,980

σ_0 20,408

PASSATO

Calcolo R² sui dati utilizzati per la taratura

$R^2 = 0,913$

Intervallo di confidenza massimo (IC_{max})

20 %

Intervallo di confidenza sperimentale

10,1 %

Intervallo di confidenza sperimentale

20,14 %

Legenda:

$\hat{y}_{M,i}$ = l-esimo valore calibrato dell' AMS

$x_{M,i}$ = l-esimo valore misurato dall' AMS

$x_{S,i}$ = l-esimo valore misurato dall' AMS in condizioni di riferimento

$\hat{y}_{S,i}$ = l-esimo valore calibrato dell' AMS in condizioni di riferimento

$\hat{y}_{S,max}$ = max valore calibrato dell' AMS in condizioni di riferimento

D_i = media degli scostamenti D_i

N = numero di prove effettuate

s_b = deviazione standard delle differenze D_i

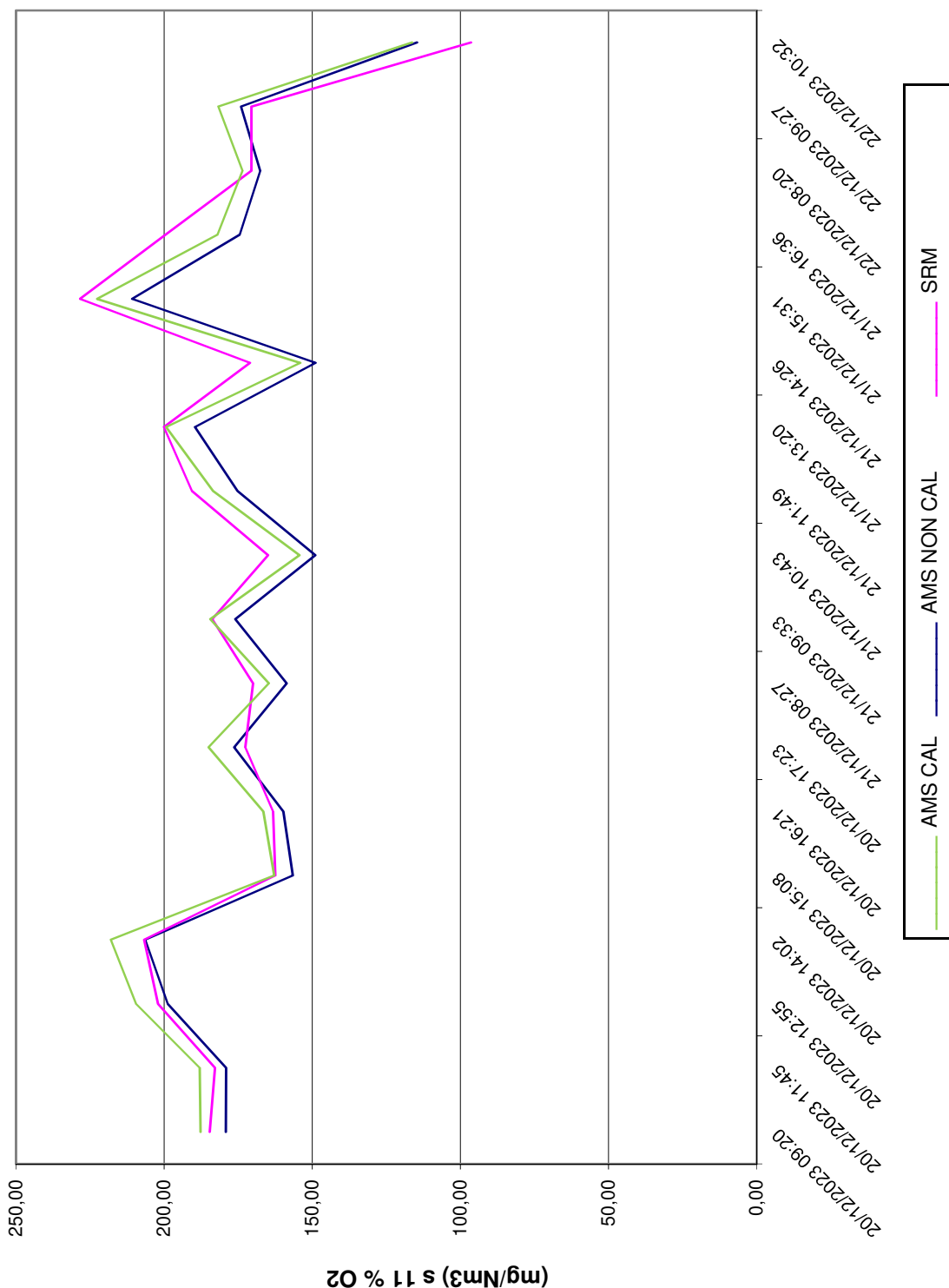
k_y = parametro di un test χ^2 con un valore di β del 50%

σ_0 = incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)				ELABORAZIONI			
$x_{S,i}$	$\hat{y}_{M,i}$	$\hat{y}_{S,i}$	$\hat{y}_{S,max}$	D_M	N	$\Sigma(D_i - D_M)^2$	
(mg/Nm3) s 11 % O2	(mg/Nm3) umide	(mg/Nm3) s 11 % O2	222,6	-0,8	18	1725,3	
				$D_i = y_{S,i} - \hat{y}_{M,i}$	$D_i - D_M$	$(D_i - D_M)^2$	
				(mg/Nm3) s 11 % O2	(mg/Nm3) s 11 % O2	(mg/Nm3) s 11 % O2	
179,22	134,66	187,72		-3,14	-2,39	5,70	
179,10	141,43	188,04		-5,21	-4,46	19,89	
198,74	153,65	209,44		-7,40	-6,65	44,19	
206,35	162,31	217,97		-11,20	-10,45	109,24	
156,58	118,45	162,91		-0,42	0,33	0,11	
159,74	122,64	166,52		-3,25	-2,50	6,26	
176,32	139,77	185,02		-12,36	-11,60	134,67	
158,68	112,89	164,65		5,33	6,08	36,97	
175,99	136,32	184,45		-0,71	0,04	0,00	
148,95	110,21	154,33		10,57	11,32	128,12	
175,29	132,89	183,48		7,17	7,92	62,72	
189,55	147,21	199,38		0,69	1,45	2,09	
148,87	107,56	154,02		17,03	17,79	316,33	
210,80	161,22	222,61		5,77	6,53	42,59	
174,45	124,23	181,98		17,60	18,35	336,75	
167,52	109,73	173,53		-2,94	-2,18	4,77	
174,00	127,17	181,72		-11,20	-10,45	109,13	
114,62	81,10	116,28		-19,88	-19,12	365,73	

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918
Parametro NOX

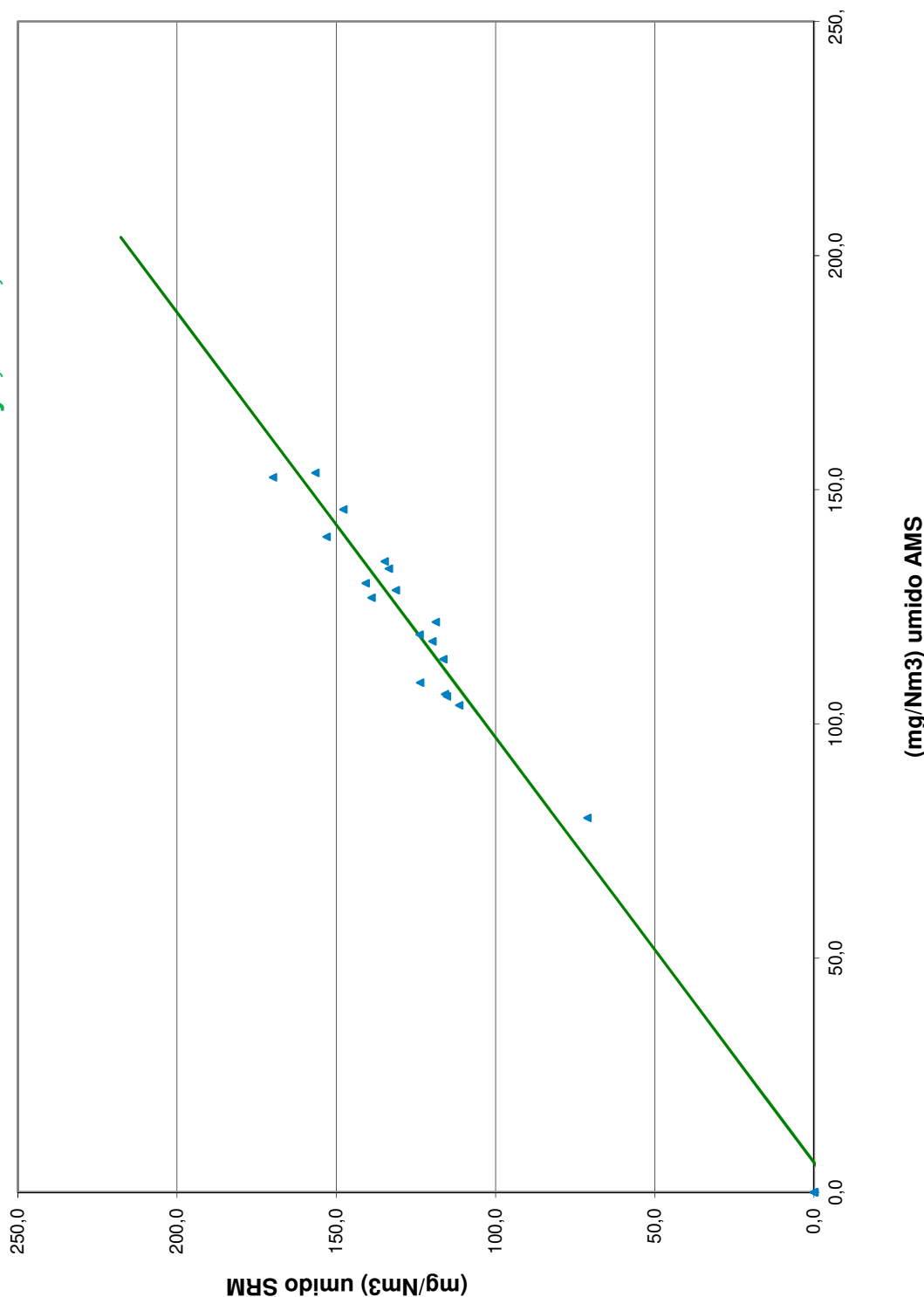


LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918

Parametro NOX

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = -6,977 + 1,102 X$
VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{Y}_S, i \leq 244,87$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)

Parametro NOX

P. Num.	AMS (mg/Nm3) umido	SRM (mg/Nm3) umido	Di (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	R ²	Dm (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	128,56	131,36	2,8	0,913	5,584	6,707	
2	134,70	134,84	0,1				
3	145,80	147,80	2,0				
4	153,65	156,56	2,9				
5	113,85	116,47	2,6				
6	117,65	119,85	2,2				
7	133,20	133,54	0,3				
8	108,80	123,69	14,9				
9	130,06	140,81	10,7				
10	106,37	115,89	9,5				
11	126,96	138,96	12,0				
12	139,95	153,11	13,2				
13	103,97	111,42	7,5				
14	152,67	169,92	17,2				
15	119,09	123,89	4,8				
16	105,93	115,30	9,4				
17	121,76	118,84	-2,9				
18	79,94	71,20	-8,7				
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

Impianto / Punto emissivo:		LINEA 1		Ditta: ECOLOGIA OGGEI		Parametro: NH3	
Prelievi eseguiti da:		LabAnalysis Environmental Science		Analizzatore: ABB ACF-NT			
				Numero di serie: 3.242387.4			

P. Num.	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)					SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)					
			X _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{S,i} (mg/Nm3) s 11 % O2
1	20/12/2023 09:20	30											
2	20/12/2023 11:45	30	0,36			9,5	12,69	0,07			10,5	12,76	0,10
3	20/12/2023 12:55	30	0,27			10,4	12,81	0,02			9,5	12,92	0,03
4	20/12/2023 14:02	30	0,32			10,8	12,65	0,02			10,4	12,55	0,03
5	20/12/2023 15:08	30	0,30			10,1	12,91	0,02			10,2	13,02	0,03
6	20/12/2023 16:21	30	0,39			10,3	12,79	0,02			10,4	12,81	0,03
7	20/12/2023 17:23	30	0,33			10,7	12,54	0,02			10,8	12,33	0,03
8	21/12/2023 08:27	30	0,34			12,8	13,13	0,02			11,4	12,79	0,03
9	21/12/2023 09:33	30	0,29			10,9	12,70	0,02			11,5	12,34	0,03
10	21/12/2023 10:43	30	0,39			10,3	13,04	0,14			10,4	13,15	0,20
11	21/12/2023 11:49	30	0,44			10,5	12,90	0,15			10,7	12,84	0,21
12	21/12/2023 13:20	30	0,52			10,9	12,72	0,13			10,7	12,43	0,16
13	21/12/2023 14:26	30	0,34			9,1	13,31	0,02			8,7	13,87	0,04
14	21/12/2023 15:31	30	0,49			11,1	12,85	0,02			10,5	12,69	0,03
15	21/12/2023 16:36	30	0,57			9,6	13,45	0,02			10,7	14,05	0,04
16	22/12/2023 08:20	30	0,82			13,4	13,70	0,02			10,2	13,48	0,04
17	22/12/2023 09:27	30	0,76			10,2	13,20	0,02			10,5	13,22	0,04
18	22/12/2023 10:32	30											
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
Media Prove Linearità Zero			0,0			10,7	12,96	0,0			10,4	12,95	0,0
Media Prove Linearità ELV			10,5			10,7	12,96	10,7			10,4	12,95	14,9

Offset	0 (mg/Nm3) umido
O ₂ rif.	11 % (v/v) secco
X _{M,i} medio (da prove in parall.)	0,4 (mg/Nm3) umido
X _{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)	1,0 (mg/Nm3) umido
Y _{M,i} medio (da prove in parall.)	0,0 (mg/Nm3) umido
Y _{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)	0,6 (mg/Nm3) umido
Alle condizioni di riferimento:	
Y _{S,max} (da prove in parall.)	0,2 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,max} (da prove in parall.+prove linearità)	14,9 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,min} (da prove in parall.)	0,0 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,min} (da prove in parall.+prove linearità)	0,0 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.)	0,2 (mg/Nm3) s 11 % O2
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.+prove linearità)	14,9 (mg/Nm3) s 11 % O2
Limite di emissione (ELV)	30 (mg/Nm3) s 11 % O2
15% Limite di emissione (ELV)	4,50 (mg/Nm3) s 11 % O2
Intervallo di confidenza massimo (IC _{max})	9,00 (mg/Nm3) s 11 % O2
Quindi:	< IC _{max} X < 15% ELV
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.)	
Y _{S,min} (da prove in parall.)	
Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il METODO C	

Legenda:

X_{M,i} = I-esimo valore misurato dall'AMS

Y_{M,i} = I-esimo valore misurato dall'SRM

Y_{S,i} = I-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento

X_{M,i} medio = media dei valori X_{M,i}

Y_{M,i} medio = media dei valori Y_{M,i}

Y_{S,max} = massimo valore Y_{S,i}

Y_{S,min} = minimo valore Y_{S,i}

P Num = Numero Prelievo

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

: valore SRM medio rilevato inferiore al limite di rilevabilità / quantificazione e posto uguale ad esso ai fini del calcolo della funzione di taratura

Parametro: NH3	
FUNZIONE DI TARATURA	
$\hat{y}_{M,i} = -0,379 + 1,050 x_{M,i}$	
Validità funzione di taratura	
$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 6,00$	
Calcolo R^2 sui dati utilizzati per la taratura	
$R^2 = 0,000$	
Test di variabilità	
s_b	0,265
k_y	0,978
σ_b	4,592
TEST	PASSATO
Intervallo di confidenza massimo (IC_{max})	
30 %	
9,0 (mg/Nm3) ≤ 11 % O2	
Intervallo di confidenza sperimentale	
1,8 %	
0,53 (mg/Nm3) ≤ 11 % O2	
Legenda:	
$\hat{y}_{M,i}$: I-esimo valore calibrato dall'AMS	
$x_{M,i}$: I-esimo valore misurato dall'AMS	
$x_{S,i}$: I-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,i}$: I-esimo valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,max}$: max valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento	
D_i : media degli scostamenti D_i	
N : numero di prove effettuate	
s_b : deviazione standard delle differenze D_i	
k_y : parametro di un test χ^2 con un valore di β del 50%	
σ_b : incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite	

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)		ELABORAZIONI			
$x_{S,i}$ (mg/Nm3) ± 11 % O2	$\hat{y}_{M,i}$ (mg/Nm3) umido	$\hat{y}_{S,i}$ (mg/Nm3) ± 11 % O2	$D_i = y_{S,i} - \hat{y}_{M,i}$ (mg/Nm3) ± 11 % O2	$D_i - D_M$ (mg/Nm3) ± 11 % O2	$\Sigma(D_i - D_M)^2$ (mg/Nm3) ± 11 % O2
					1,1
0,48	0,00	0,00	0,10	0,15	0,02
0,37	-0,09	-0,13	0,16	0,21	0,04
0,42	-0,05	-0,06	0,10	0,14	0,02
0,42	-0,06	-0,08	0,12	0,16	0,03
0,53	0,03	0,04	-0,01	0,04	0,00
0,44	-0,03	-0,04	0,07	0,12	0,01
0,50	-0,02	-0,02	0,06	0,10	0,01
0,39	-0,07	-0,10	0,13	0,18	0,03
0,55	0,03	0,04	0,15	0,20	0,04
0,61	0,08	0,11	0,10	0,15	0,02
0,70	0,17	0,22	-0,06	-0,01	0,00
0,49	-0,02	-0,03	0,07	0,12	0,01
0,67	0,13	0,18	-0,15	-0,10	0,01
0,84	0,22	0,33	-0,29	-0,24	0,06
1,30	0,49	0,77	-0,73	-0,68	0,47
1,09	0,42	0,60	-0,57	-0,52	0,27

Allegato alla RT D202311918

Verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura

PARAMETRO: NH3

	Valore	U.D.M.
ELV	30	(mg/Nm3) s 11 % O2

	Valore	U.D.M.
LIMITE SUPERIORE INTERVALLO DI VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA	6,0	(mg/Nm3) s 11 % O2

Il limite superiore dell'intervallo di validità della funzione di taratura è inferiore all'ELV: è necessario effettuare la verifica della confidenza AMS.

PROVE DI LINEARITA'		
	α	β
	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s
ZERO	0,00	0,00
ELV	10,7	10,5

FUNZIONE DI TARATURA QAL2	
Intercetta (a)	-0,379
Pendenza (b)	1,050

APPLICAZIONE FUNZIONE DI TARATURA QAL2 A PUNTI LINEARITA'											
	α	β_1	H ₂ O media SRM	O ₂ medio SRM	H ₂ O media AMS	O ₂ medio AMS	α_2	β_2	$\Delta (\beta_2 - \alpha_2)$	Accettabilità	Esito confronto
	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s	% v/v	% v/v s	% v/v	% v/v s	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s	
ZERO	0,00	-0,38					0,00	-0,53	0,53	3,00	POSITIVO
ELV	10,7	10,6	10,4	13,0	10,7	13,0	14,8	14,8	0,01	4,59	POSITIVO

Legenda:

α = valore di riferimento da prove linearità
 β = media valori rilevati da prove linearità

β_1 = media valori rilevati da prove linearità con applicazione funzione QAL2

H₂O media SRM = valore medio ricavato dalle misure di SRM durante la campagna di indagine

O₂ medio SRM = valore medio ricavato dalle misure di SRM durante la campagna di indagine

H₂O media AMS = valore medio ricavato dalle misure di AMS durante la campagna di indagine

O₂ medio AMS = valore medio ricavato dalle misure di AMS durante la campagna di indagine

α_2 = valore di riferimento da prove linearità espresso nell'unità di misura di ELV (utilizzati ove necessario H₂O medio SRM e O₂ medio SRM)

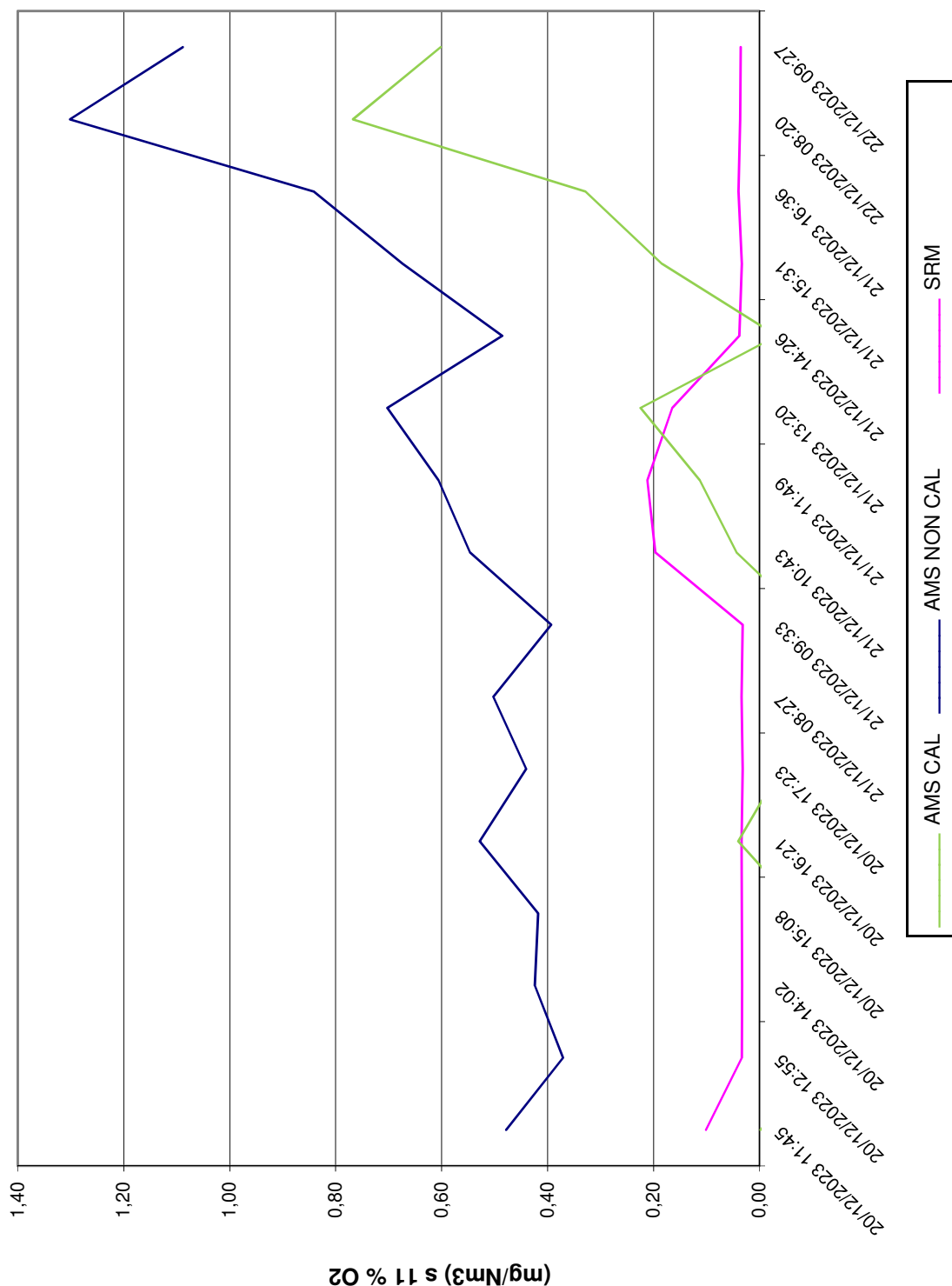
β_2 = media valori rilevati da prove linearità con applicazione funzione QAL2, espressa nell'unità di misura di ELV (utilizzati ove necessario H₂O medio AMS e O₂ medio AMS)

$\Delta (\beta_2 - \alpha_2)$ = scostamento rilevato tra β_2 e α_2

I criteri di accettabilità della funzione di taratura sono rispettati sia a concentrazioni prossime allo zero che a concentrazioni superiori all'intervallo di validità

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

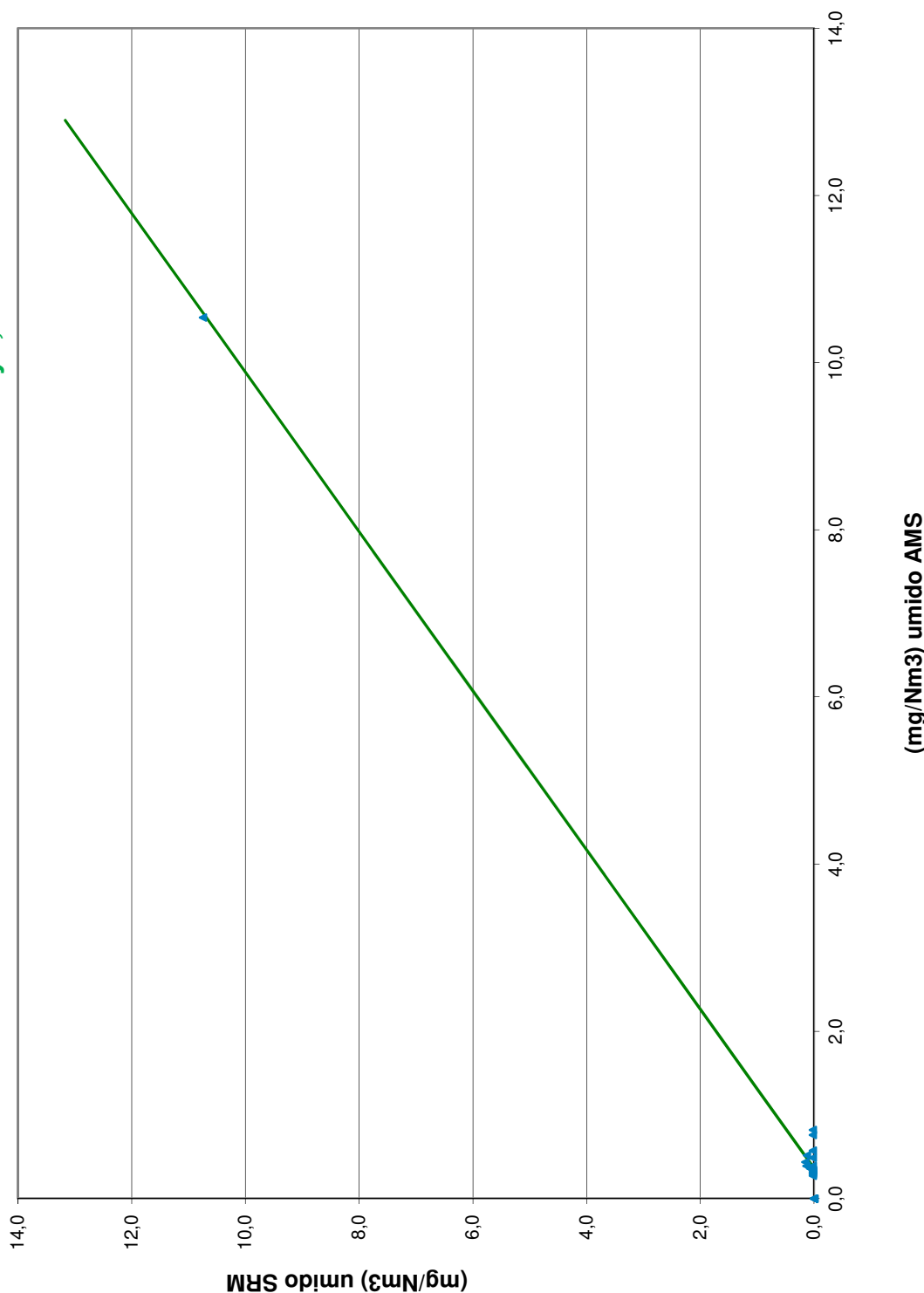
**Allegato alla RT D202311918
Parametro NH3**



digitalmente

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918
Parametro NH3

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = -0,379 + 1,05 X$
VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 6$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)

Parametro NH3

P. Num.	AMS (mg/Nm3) umido	SRM (mg/Nm3) umido	Di (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	R ²	Dm (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	0,20	2,54	2,3	0,014	-0,487	1,294	0,239
2	0,36	0,07	-0,3				
3	0,27	0,02	-0,2				
4	0,32	0,02	-0,3				
5	0,30	0,02	-0,3				
6	0,39	0,02	-0,4				
7	0,33	0,02	-0,3				
8	0,34	0,02	-0,3				
9	0,29	0,02	-0,3				
10	0,39	0,14	-0,3				
11	0,44	0,15	-0,3				
12	0,52	0,13	-0,4				
13	0,34	0,02	-0,3				
14	0,49	0,02	-0,5				
15	0,57	0,02	-0,5				
16	0,82	0,02	-0,8				
17	0,76	0,02	-0,7				1,870
18	4,97	0,02	-4,9				
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

Impianto / Punto emissivo:		LINEA 1		Ditta: ECOLOGIA OGGI		Parametro: HF	
Prelievi eseguiti da:		LabAnalysis Environmental Science		-			
				ABB ACF-NT			
				Numero di serie: 3.242387.4			

P. Num.	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)					SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						
			X _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{S,i} (mg/Nm3) s 11 % O ₂	
1	20/12/2023 09:20	30												
2	20/12/2023 11:45	30	0,00			9,5	12,69	0,09		10,5	12,76	0,12		0,12
3	20/12/2023 12:55	30	0,00			10,4	12,81	0,09		9,5	12,92	0,13		0,13
4	20/12/2023 14:02	30	0,00			10,8	12,65	0,08		10,4	12,55	0,11		0,11
5	20/12/2023 15:08	30	0,00			10,1	12,91	0,08		10,2	13,02	0,12		0,12
6	20/12/2023 16:21	30	0,00			10,3	12,79	0,08		10,4	12,81	0,11		0,11
7	20/12/2023 17:23	30	0,00			10,7	12,54	0,08		10,8	12,33	0,10		0,10
8	21/12/2023 08:27	30	0,00			12,8	13,13	0,08		11,4	12,79	0,11		0,11
9	21/12/2023 09:33	30	0,00			10,9	12,70	0,08		11,5	12,34	0,10		0,10
10	21/12/2023 10:43	30	0,00			10,3	13,04	0,09		10,4	13,15	0,12		0,12
11	21/12/2023 11:49	30	0,00			10,5	12,90	0,09		10,7	12,84	0,12		0,12
12	21/12/2023 13:20	30	0,00			10,9	12,72	0,08		10,7	12,43	0,10		0,10
13	21/12/2023 14:26	30	0,00			9,1	13,31	0,09		8,7	13,87	0,14		0,14
14	21/12/2023 15:31	30	0,00			11,1	12,85	0,08		10,5	12,69	0,11		0,11
15	21/12/2023 16:36	30	0,00			9,6	13,45	0,09		10,7	14,05	0,14		0,14
16	22/12/2023 08:20	30	0,00			13,4	13,70	0,09		10,2	13,48	0,13		0,13
17	22/12/2023 09:27	30	0,00			10,2	13,20	0,09		10,5	13,22	0,12		0,12
18	22/12/2023 10:32	30	0,00			9,6	13,29	0,09		10,5	12,75	0,12		0,12
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
Media Prove Linearità Zero			0,0			10,6	12,98	0,0		10,4	12,94	0,0		0,0
Media Prove Linearità ELV			1,7			10,6	12,98	1,8		10,4	12,94	2,5		2,5
01/01/1900														

Offset	0 (mg/Nm3) umido
O ₂ rif.	11 % (v/v) secco
X _{M,i} medio (da prove in parall.)	0,0 (mg/Nm3) umido
X _{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)	0,1 (mg/Nm3) umido
Y _{M,i} medio (da prove in parall.)	0,1 (mg/Nm3) umido
Y _{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)	0,2 (mg/Nm3) umido
Alle condizioni di riferimento:	
Y _{S,max} (da prove in parall.)	0,1 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Y _{S,max} (da prove in parall.+prove linearità)	2,5 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Y _{S,min} (da prove in parall.)	0,1 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Y _{S,min} (da prove in parall.+prove linearità)	0,0 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.) =	0,0 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.+prove linearità) =	2,5 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Limite di emissione (ELV)	
15% Limite di emissione (ELV)	1 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Intervallo di confidenza massimo (IC _{max})	0,15 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Quindi:	0,40 (mg/Nm3) s 11 % O ₂
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.)	< IC _{max}
Y _{S,min} (da prove in parall.)	< 15% ELV
Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il METODO C	

Legenda:	
X _{M,i}	= I-esimo valore misurato dall'AMS
Y _{M,i}	= I-esimo valore misurato dall'SRM
Y _{S,i}	= I-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento
X _{M,i} medio	= media dei valori X _{M,i}
Y _{M,i} medio	= media dei valori Y _{M,i}
Y _{S,max}	= massimo valore Y _{S,i}
Y _{S,min}	= minimo valore Y _{S,i}
P Num	= Numero Prelievo

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

Parametro: HF	
FUNZIONE DI TARATURA	
$\hat{y}_{M,i} = 0,079 + 1,008 x_{M,i}$	
Validità funzione di taratura	
$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 0,20$	
Calcolo R^2 sui dati utilizzati per la taratura	
$R^2 = N.A.$	
Test di variabilità	
s_b	0,010
k_y	0,979
σ_b	0,204
TEST	PASSATO
Intervallo di confidenza massimo (IC_{max})	
40 % 0,4 (mg/Nm3) \pm 11 % O2	
Intervallo di confidenza sperimentale	
2,0 % 0,02 (mg/Nm3) \pm 11 % O2	
Legenda:	
$\hat{y}_{M,i}$: l-esimo valore calibrato dell'AMS	
$x_{M,i}$: l-esimo valore misurato dall'AMS	
$x_{S,i}$: l-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,i}$: l-esimo valore calibrato dell'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,max}$: max valore calibrato dell'AMS in condizioni di riferimento	
D_i : media degli scostamenti D_i	
N : numero di prove effettuate	
s_b : deviazione standard delle differenze D_i	
k_y : parametro di un test χ^2 con un valore di β del 50%	
σ_b : incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite	

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)		ELABORAZIONI		
$x_{S,i}$ (mg/Nm3) \pm 11 % O2	$\hat{y}_{M,i}$ (mg/Nm3) umido	$\hat{y}_{S,i}$ (mg/Nm3) \pm 11 % O2	$D_i = y_{S,i} - \hat{y}_{M,i}$ (mg/Nm3) \pm 11 % O2	$\Sigma(D_i - D_M)^2$ (mg/Nm3) \pm 11 % O2
0,0	0,08	0,11	0,01	0,00
0,0	0,08	0,11	0,02	0,00
0,0	0,08	0,11	0,00	0,00
0,0	0,08	0,11	0,01	0,00
0,0	0,08	0,11	0,00	0,00
0,0	0,08	0,11	0,00	0,00
0,0	0,08	0,11	-0,01	0,00
0,0	0,08	0,12	-0,02	0,00
0,0	0,08	0,11	0,00	0,00
0,0	0,08	0,11	-0,01	0,00
0,0	0,08	0,11	0,01	0,00
0,0	0,08	0,11	0,01	0,00
0,0	0,08	0,11	-0,01	0,00
0,0	0,08	0,11	0,02	0,00
0,0	0,08	0,11	0,00	0,00
0,0	0,08	0,12	0,02	0,00
0,0	0,08	0,13	0,00	0,00
0,0	0,08	0,11	0,01	0,00
0,0	0,08	0,11	0,00	0,00

Allegato alla RT D202311918

Verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura

PARAMETRO: HF

	Valore	U.D.M.
ELV	1	(mg/Nm3) s 11 % O2

	Valore	U.D.M.
LIMITE SUPERIORE INTERVALLO DI VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA	0,2	(mg/Nm3) s 11 % O2

Il limite superiore dell'intervallo di validità della funzione di taratura è inferiore all'ELV: è necessario effettuare la verifica della confidenza AMS.

PROVE DI LINEARITA'		
	α	β
	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s
ZERO	0,00	0,00
ELV	1,8	1,7

FUNZIONE DI TARATURA QAL2	
Intercetta (a)	0,079
Pendenza (b)	1,008

APPLICAZIONE FUNZIONE DI TARATURA QAL2 A PUNTI LINEARITA'											
	α	β_1	H ₂ O media SRM	O ₂ medio SRM	H ₂ O media AMS	O ₂ medio AMS	α_2	β_2	$\Delta (\beta_2 - \alpha_2)$	Accettabilità	Esito confronto
	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s	% v/v	% v/v s	% v/v	% v/v s	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s	(mg/Nm3) s	
ZERO	0,00	0,08					0,00	0,11	0,11	0,10	NEGATIVO
ELV	1,8	1,8	10,4	12,9	10,6	13,0	2,5	2,5	0,01	0,20	POSITIVO

Legenda:

α = valore di riferimento da prove linearità
 β = media valori rilevati da prove linearità

β_1 = media valori rilevati da prove linearità con applicazione funzione QAL2

H₂O media SRM = valore medio ricavato dalle misure di SRM durante la campagna di indagine

O₂ medio SRM = valore medio ricavato dalle misure di SRM durante la campagna di indagine

H₂O media AMS = valore medio ricavato dalle misure di AMS durante la campagna di indagine

O₂ medio AMS = valore medio ricavato dalle misure di AMS durante la campagna di indagine

α_2 = valore di riferimento da prove linearità espresso nell'unità di misura di ELV (utilizzati ove necessario H₂O medio SRM e O₂ medio SRM)

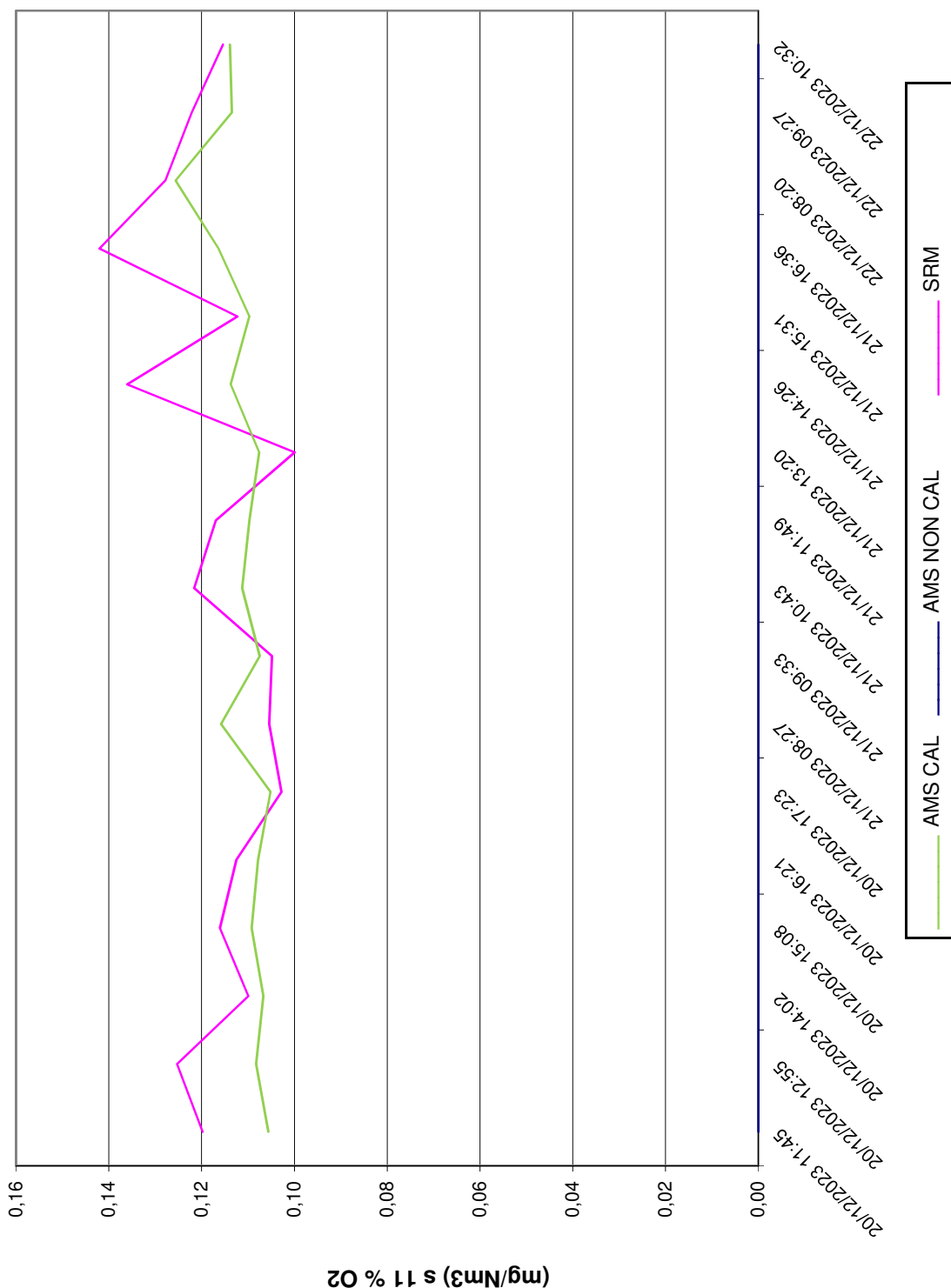
β_2 = media valori rilevati da prove linearità con applicazione funzione QAL2, espressa nell'unità di misura di ELV (utilizzati ove necessario H₂O medio AMS e O₂ medio AMS)

$\Delta (\beta_2 - \alpha_2)$ = scostamento rilevato tra β_2 e α_2

I criteri di accettabilità della funzione di taratura non sono rispettati a concentrazioni prossime allo zero, mentre sono rispettati a concentrazioni superiori all'intervallo di validità

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918
Parametro HF



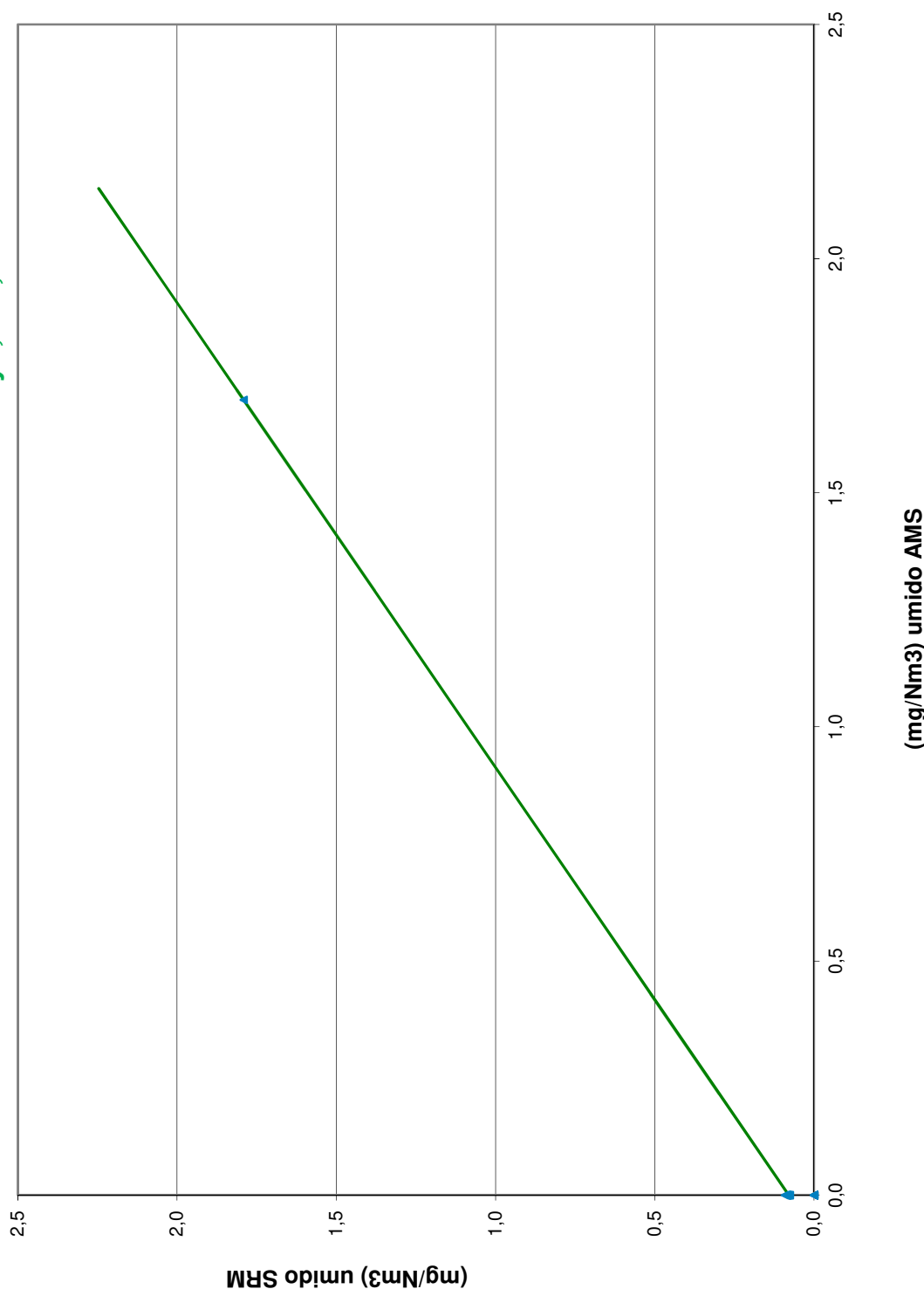
LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918

Parametro HF

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = 0,079 + 1,008 X$

VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{Y}_S, i \leq 0,2$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)

Parametro HF

P. Num.	AMS (mg/Nm3) umido	SRM (mg/Nm3) umido	Di (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	R ²	Dm (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	0,00	0,10	0,1	0,000	0,085	0,005	0,002
2	0,00	0,09	0,1				
3	0,00	0,09	0,1				
4	0,00	0,08	0,1				
5	0,00	0,08	0,1				
6	0,00	0,08	0,1				
7	0,00	0,08	0,1				
8	0,00	0,08	0,1				
9	0,00	0,08	0,1				
10	0,00	0,09	0,1				
11	0,00	0,09	0,1				
12	0,00	0,08	0,1				
13	0,00	0,09	0,1				
14	0,00	0,08	0,1				
15	0,00	0,09	0,1				
16	0,00	0,09	0,1				
17	0,00	0,09	0,1				
18	0,00	0,09	0,1				
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Impianto / Punto emissivo:		LINEA 1		Ditta: ECOLOGIA OGGEI		Parametro: HCl	
Prelievi eseguiti da: LabAnalysis Environmental Science				-			
				Analizzatore: ABB ACF-NT			
				Numero di serie: 3.242387.4			

P. Num.	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)					SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)					
			X _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{S,i} (mg/Nm3) s 11 % O2
1	20/12/2023 09:20	30	2,82			10,3	13,00	3,07			10,1	13,08	4,32
2	20/12/2023 11:45	30	2,36			9,5	12,69	2,69			10,5	12,76	3,64
3	20/12/2023 12:55	30	2,64			10,4	12,81	3,66			9,5	12,92	5,00
4	20/12/2023 14:02	30	2,17			10,8	12,65	3,17			10,4	12,55	4,19
5	20/12/2023 15:08	30	1,93			10,1	12,91	2,52			10,2	13,02	3,52
6	20/12/2023 16:21	30	1,53			10,3	12,79	1,93			10,4	12,81	2,62
7	20/12/2023 17:23	30	1,83			10,7	12,54	2,10			10,8	12,33	2,71
8	21/12/2023 08:27	30	1,85			12,8	13,13	2,48			11,4	12,79	3,41
9	21/12/2023 09:33	30	3,56			10,9	12,70	5,62			11,5	12,34	7,33
10	21/12/2023 10:43	30	10,07			10,3	13,04	12,64			10,4	13,15	17,99
11	21/12/2023 11:49	30	5,70			10,5	12,90	8,26			10,7	12,84	11,33
12	21/12/2023 13:20	30	4,09			10,9	12,72	4,33			10,7	12,43	5,65
13	21/12/2023 14:26	30	2,59			9,1	13,31	2,74			8,7	13,87	4,21
14	21/12/2023 15:31	30	2,19			11,1	12,85	2,96			10,5	12,69	3,98
15	21/12/2023 16:36	30	1,53			9,6	13,45	1,47			10,7	14,05	2,37
16	22/12/2023 08:20	30	1,52			13,4	13,70	1,97			10,2	13,48	2,92
17	22/12/2023 09:27	30	2,96			10,2	13,20	2,55			10,5	13,22	3,66
18	22/12/2023 10:32	30	1,22			9,6	13,29	2,47			10,5	12,75	3,34
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													

Offset

O₂ rif.

X_{M, medio} (da prove in parall.)

X_{M, medio} (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{M, medio} (da prove in parall.)

Y_{M, medio} (da prove in parall.+prove linearità)

Alle condizioni di riferimento:

Y_{S, max} (da prove in parall.)

Y_{S, max} (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{S, min} (da prove in parall.)

Y_{S, min} (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{S, max} - Y_{S, min} (da prove in parall.)

Y_{S, max} - Y_{S, min} (da prove in parall.+prove linearità) =

Limite di emissione (ELV)

15% Limite di emissione (ELV)

Intervallo di confidenza massimo (IC_{MAX})

Quindi:

Y_{S, max} - Y_{S, min} (da prove in parall.)

Y_{S, min} (da prove in parall.)

Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il

METODO A

Legenda:

X_{M,i} = I-esimo valore misurato dall'AMS

Y_{M,i} = I-esimo valore misurato dall'SRM

Y_{S,i} = I-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento

X_{M, medio} = media dei valori X_{M,i}

Y_{M, medio} = media dei valori Y_{M,i}

Y_{S, max} = massimo valore Y_{S,i}

Y_{S, min} = minimo valore Y_{S,i}

P Num.= Numero Prelievo

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Parametro: HCl

FUNZIONE DI TARATURA

$\hat{y}_{M,i} = -0,020 + 1,275 \cdot x_{M,i}$

Validità funzione di taratura

$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 19,75$

Test di variabilità

s_b 0,802
 k_y 0,980
 σ_0 2,041

TEST PASSATO

Calcolo R^2 sui dati
utilizzati per la taratura

$R^2 = 0,949$

Intervallo di confidenza massimo (IC_{max})

Intervallo di confidenza sperimentale

Legenda:

$\hat{y}_{M,i}$: i-esimo valore calibrato dall'AMS
 $x_{M,i}$: i-esimo valore misurato dall'AMS
 $x_{S,i}$: i-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento
 $\hat{y}_{S,i}$: i-esimo valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento
 $\hat{y}_{S,max}$: max valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento
 D_i : media degli scostamenti D_i
 N : numero di prove effettuate
 s_D : deviazione standard delle differenze D_i
 k_p : parametro di un test χ^2 con un valore di p del 50%
 q_0 : incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)

$x_{S,i}$

$\hat{y}_{M,i}$

$\hat{y}_{S,i}$

$(\text{mg}/\text{Nm}^3) \pm 11 \% \text{ O}_2$

$(\text{mg}/\text{Nm}^3) \text{ umido}$

$(\text{mg}/\text{Nm}^3) \pm 11 \% \text{ O}_2$

D_M

N

$\Sigma(D_i - D_M)^2$

$D_i = y_{S,i} - \hat{y}_{M,i}$

$D_i - D_M$

$(D_i - D_M)^2$

$-0,67$

$-0,29$

$0,44$

$0,51$

$0,16$

$0,00$

$-0,35$

$0,01$

$1,21$

$0,03$

$1,32$

$-1,38$

$3,28$

$3,97$

$4,56$

$3,68$

$3,35$

$2,63$

$3,06$

$3,40$

$6,12$

$17,95$

$10,01$

$7,03$

$4,70$

$3,83$

$2,82$

$3,03$

$5,36$

$2,20$

$-0,65$

$-0,29$

$0,47$

$0,54$

$0,19$

$0,02$

$-0,32$

$0,04$

$1,24$

$0,06$

$1,35$

$-1,35$

$-0,46$

$0,18$

$-0,42$

$-0,08$

$-1,67$

$1,14$

$10,9$

<

Allegato alla RT D202311918

Verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura

PARAMETRO: HCl

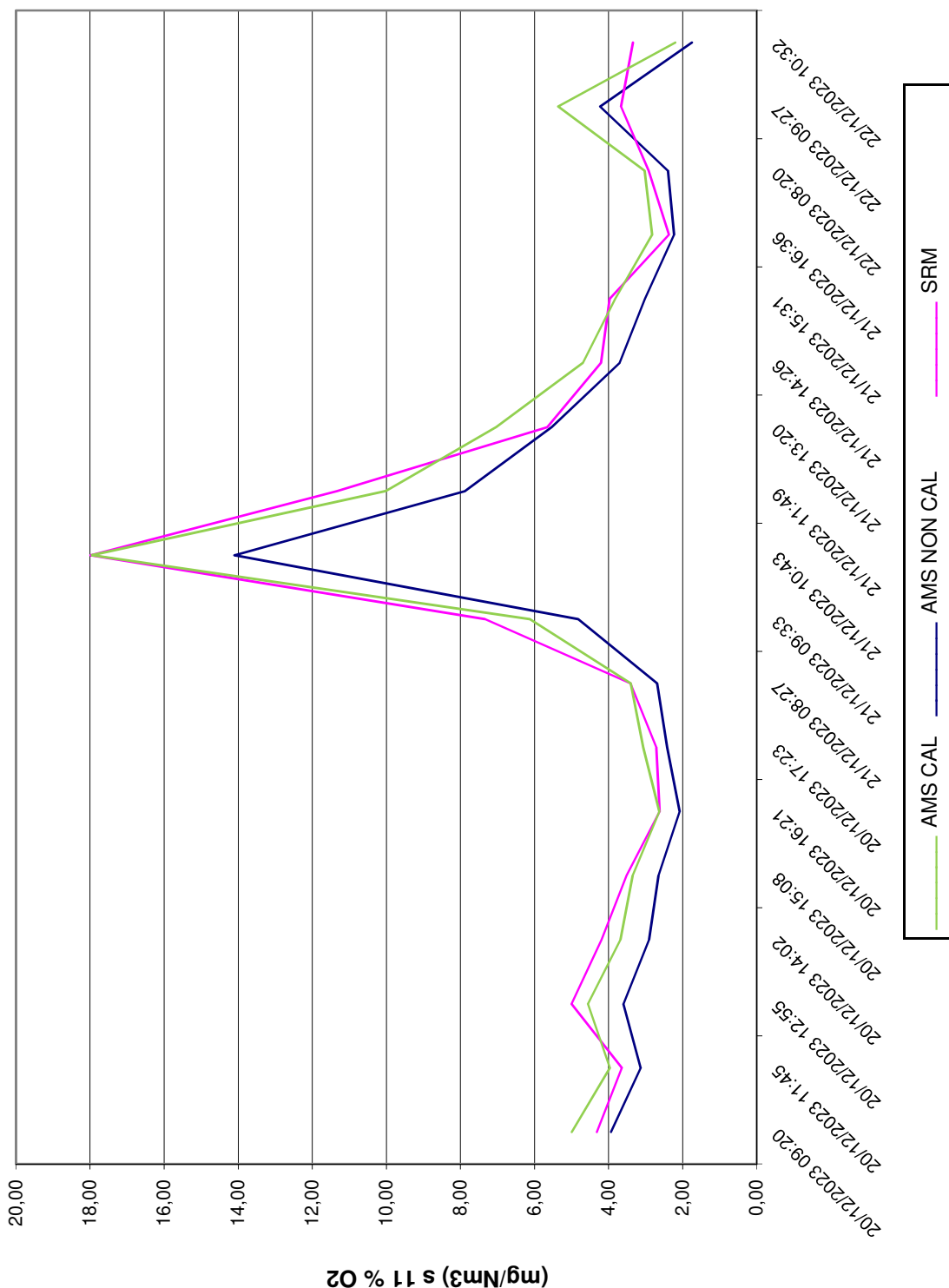
	Valore	U.D.M.
ELV	10	(mg/Nm ³) s 11 % O ₂

	Valore	U.D.M.
LIMITE SUPERIORE INTERVALLO DI VALIDITÀ FUNZIONE DI TARATURA	19,7	(mg/Nm ³) s 11 % O ₂

Il limite superiore dell'intervallo di validità della funzione di taratura è superiore all'ELV: la verifica della confidenza AMS non è necessaria.

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918
Parametro HCl



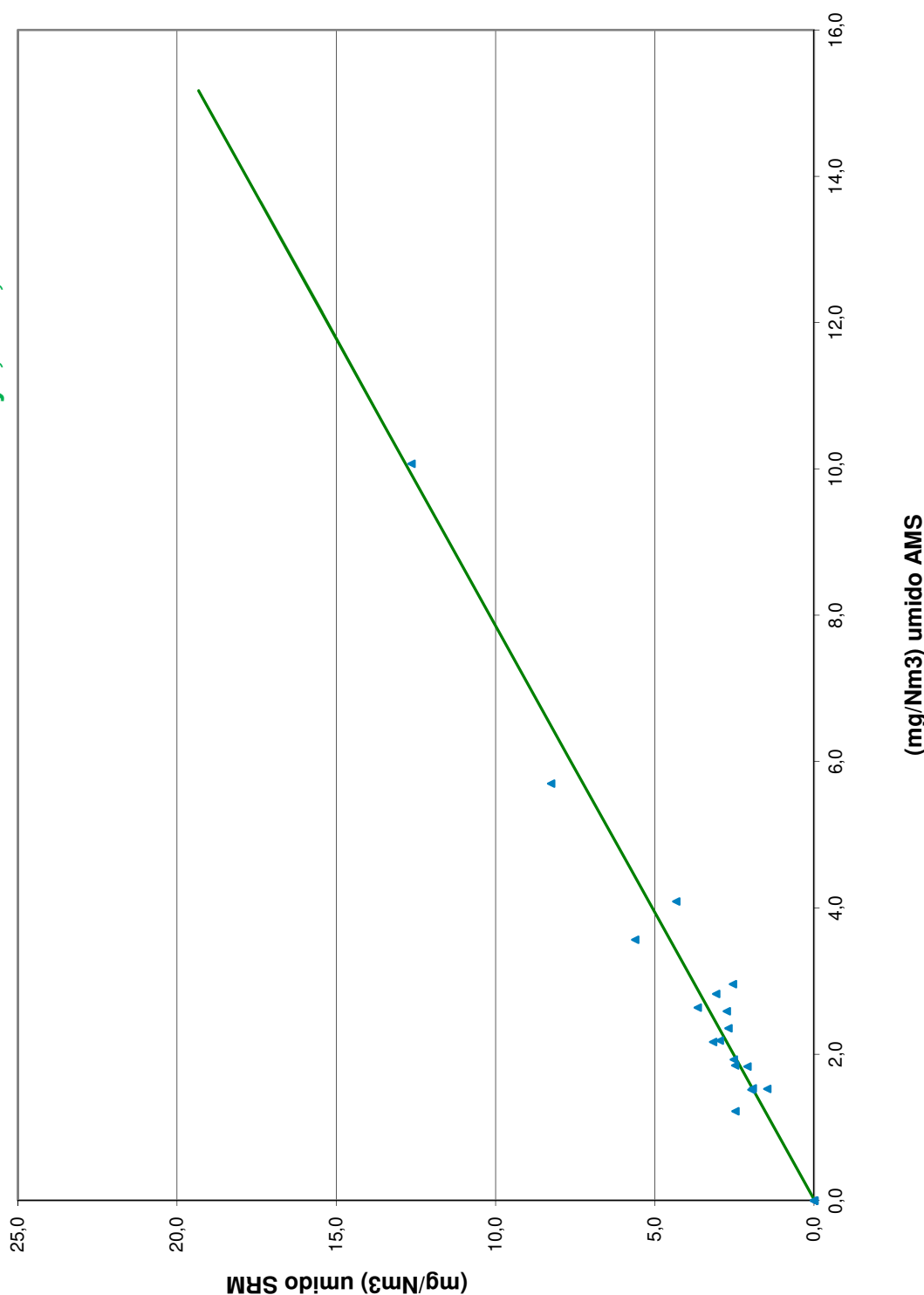
LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918

Parametro HCl

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = -0,02 + 1,275 X$

VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 19,75$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)

Parametro HCl

P. Num.	AMS (mg/Nm3) umido	SRM (mg/Nm3) umido	Di (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	R ²	Dm (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	2,82	3,07	0,2	0,949	0,783	0,846	
2	2,36	2,69	0,3				
3	2,64	3,66	1,0				
4	2,17	3,17	1,0				
5	1,93	2,52	0,6				
6	1,53	1,93	0,4				
7	1,83	2,10	0,3				
8	1,85	2,48	0,6				
9	3,56	5,62	2,1				
10	10,07	12,64	2,6				
11	5,70	8,26	2,6				
12	4,09	4,33	0,2				
13	2,59	2,74	0,2				
14	2,19	2,96	0,8				
15	1,53	1,47	-0,1				
16	1,52	1,97	0,5				
17	2,96	2,55	-0,4				
18	1,22	2,47	1,2				
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Impianto / Punto emissivo:		LINEA 1	
Prelievi eseguiti da:		LabAnalysis Environmental Science	

Ditta:		ECOLOGIA OGGEI	
Analizzatore:		ABB ACF-NT	
		Numero di serie: 3.242.387.4	

		Parametro:		H2O	

P. Num.	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)				SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)					
			X _{M,i} % v/v	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{S,i} % v/v	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco
1	20/12/2023 09:20	30	9,57				10,13					10,13
2	20/12/2023 11:45	30	8,86				10,48					10,48
3	20/12/2023 12:55	30	9,67				9,45					9,45
4	20/12/2023 14:02	30	10,04				10,41					10,41
5	20/12/2023 15:08	30	9,37				10,17					10,17
6	20/12/2023 16:21	30	9,60				10,39					10,39
7	20/12/2023 17:23	30	9,98				10,82					10,82
8	21/12/2023 08:27	30	11,92				11,38					11,38
9	21/12/2023 09:33	30	10,17				11,46					11,46
10	21/12/2023 10:43	30	9,53				10,42					10,42
11	21/12/2023 11:49	30	9,80				10,70					10,70
12	21/12/2023 13:20	30	10,10				10,70					10,70
13	21/12/2023 14:26	30	8,48				8,66					8,66
14	21/12/2023 15:31	30	10,33				10,50					10,50
15	21/12/2023 16:36	30	8,94				10,70					10,70
16	22/12/2023 08:20	30										
17	22/12/2023 09:27	30	9,50				10,46					10,46
18	22/12/2023 10:32	30	8,91				10,46					10,46
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												

Offset	0 % v/v
O ₂ rif.	% (v/v) secco
X _{M,1} medio (da prove in parall.)	9,7 % v/v
X _{M,1} medio (da prove in parall.+prove linearità)	9,7 % v/v
Y _{M,1} medio (da prove in parall.)	10,4 % v/v
Y _{M,1} medio (da prove in parall.+prove linearità)	10,4 % v/v
Alle condizioni di riferimento:	
Y _{S,max} (da prove in parall.)	11,5 % v/v
Y _{S,max} (da prove in parall.+prove linearità)	11,5 % v/v
Y _{S,min} (da prove in parall.)	8,7 % v/v
Y _{S,min} (da prove in parall.+prove linearità)	8,7 % v/v
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.) =	2,8 % v/v
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.+prove linearità) =	2,8 % v/v
Limite di emissione (ELV)	25 % v/v
15% Limite di emissione (ELV)	3,75 % v/v
Intervallo di confidenza massimo (IC _{MAX})	7,50 % v/v
Quindi:	
Y _{S,max} - Y _{S,min} (da prove in parall.)	< IC _{MAX}
Y _{S,min} (da prove in parall.)	≥ 15% ELV
Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il METODO B	
Legenda:	
X _{M,i} = i-esimo valore misurato dall'AMS	
Y _{M,i} = i-esimo valore misurato dall'SRM	
Y _{S,i} = i-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento	
X _{M,1} medio = media dei valori X _{M,i}	
Y _{M,1} medio = media dei valori Y _{M,i}	
Y _{S,max} = massimo valore Y _{S,i}	
Y _{S,min} = minimo valore Y _{S,i}	
P Num. = Numero Prelievo	

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Parametro: H2O

FUNZIONE DI TARATURA

$\hat{y}_{M,i} = 0,000 + 1,076 \cdot x_{M,i}$

Validità funzione di taratura

$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 14,11$

Test di variabilità

s_b 0,663

k_y 0,979

σ_0 3,827

TEST PASSATO

Calcolo R^2 sui dati utilizzati per la taratura

$R^2 = 0,384$

Intervallo di confidenza massimo (IC_{max})

30 %

Intervallo di confidenza sperimentale

7,5

Intervallo di confidenza sperimentale

5,3

Intervallo di confidenza sperimentale

1,33 %

Legenda:

$\hat{y}_{M,i}$ = I-esimo valore calibrato dall'AMS

$x_{M,i}$ = I-esimo valore misurato dall'AMS

$x_{S,i}$ = I-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento

$\hat{y}_{S,i}$ = I-esimo valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento

$\hat{y}_{S,max}$ = max valore calibrato dall'AMS in condizioni di riferimento

D_i = media degli scostamenti D_i

N = numero di prove effettuate

s_b = deviazione standard delle differenze D_i

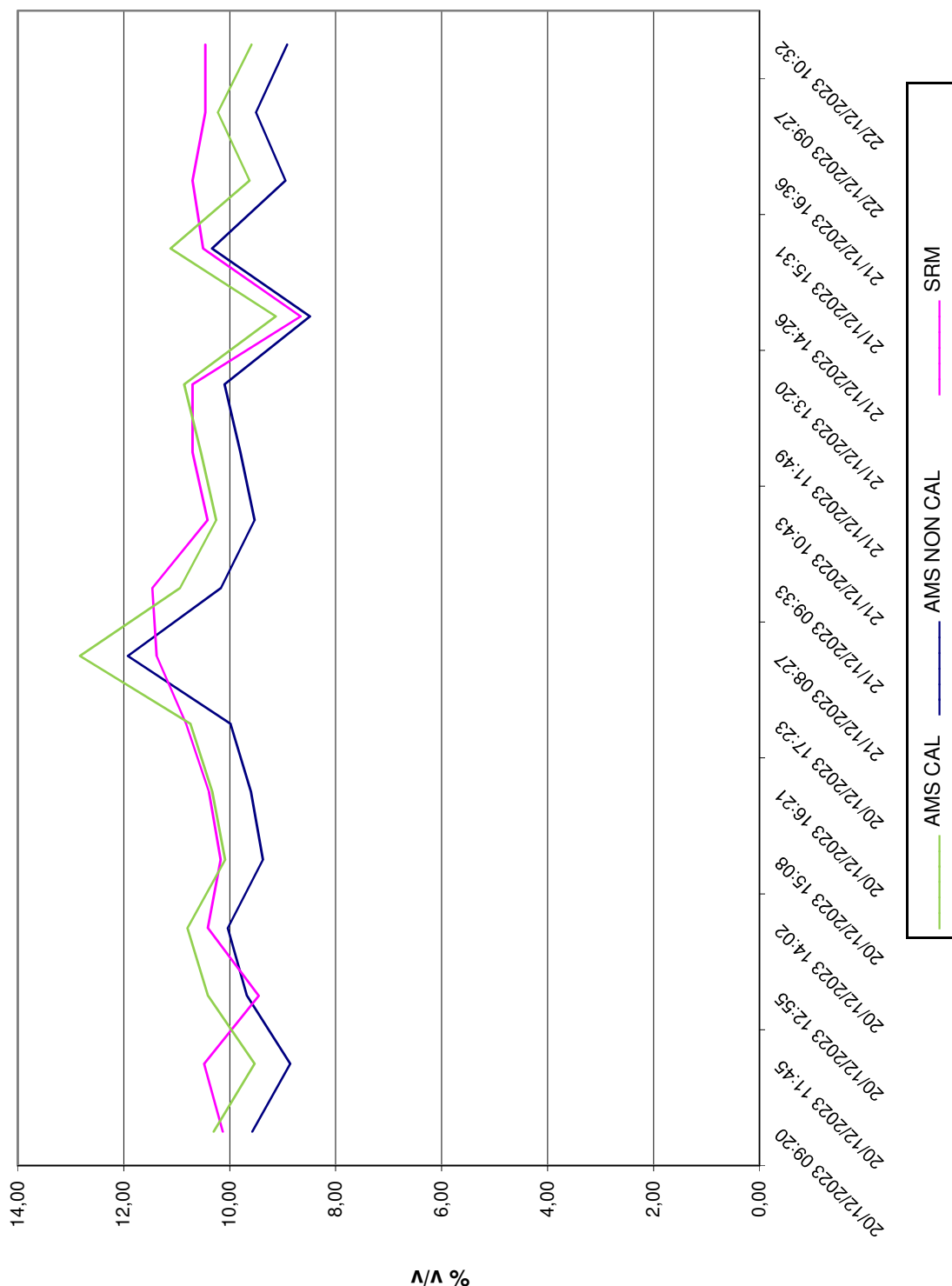
k_y = parametro di un test χ^2 con un valore di β del 50%

σ_0 = incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)			ELABORAZIONI						
$\hat{y}_{S,max}$ 12,8			D_M	N	$\Sigma(D_i - D_M)^2$ 7,0				
			$D_i = y_{S,i} - \hat{y}_{M,i}$ % v/v	$D_i - D_M$ % v/v	$(D_i - D_M)^2$ % v/v				
$x_{S,i}$ % v/v	$\hat{y}_{M,i}$ % v/v	$\hat{y}_{S,i}$ % v/v							
9,57	10,30	10,30	-0,17	-0,17	0,03				
8,86	9,53	9,53	0,95	0,95	0,90				
9,67	10,41	10,41	-0,96	-0,96	0,91				
10,04	10,80	10,80	-0,39	-0,39	0,15				
9,37	10,09	10,09	0,08	0,08	0,01				
9,60	10,33	10,33	0,06	0,06	0,00				
9,98	10,74	10,74	0,08	0,08	0,01				
11,92	12,83	12,83	-1,45	-1,45	2,09				
10,17	10,94	10,94	0,52	0,52	0,27				
9,53	10,26	10,26	0,16	0,16	0,03				
9,80	10,54	10,54	0,16	0,16	0,02				
10,10	10,86	10,86	-0,16	-0,16	0,03				
8,48	9,13	9,13	-0,47	-0,47	0,22				
10,33	11,12	11,12	-0,62	-0,62	0,38				
8,94	9,62	9,62	1,08	1,08	1,16				
9,50	10,23	10,23	0,23	0,23	0,06				
8,91	9,59	9,59	0,87	0,87	0,76				

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918
Parametro H2O



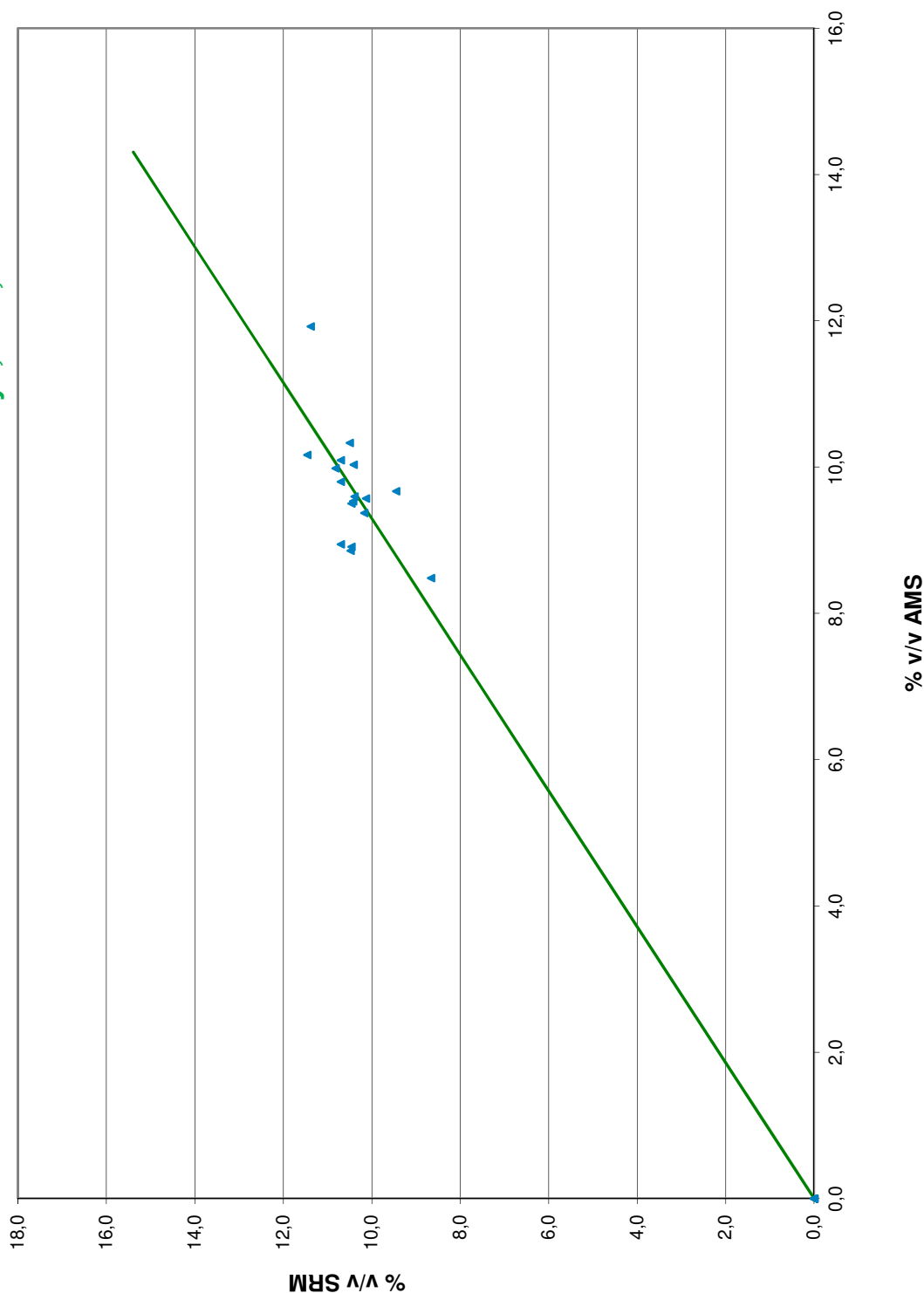
digitalmente

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918

Parametro H2O

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = 1,076 X$
VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{Y}_{S,i} \leq 14,11$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)

Parametro H2O

P. Num.	AMS % v/v	SRM % v/v	Di (SRM - AMS) % v/v	R ²	Dm (SRM - AMS) % v/v	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	9,57	10,13	0,6	0,158	0,567	0,939	
2	8,86	10,48	1,6				
3	9,67	9,45	-0,2				
4	10,04	10,41	0,4				
5	9,37	10,17	0,8				
6	9,60	10,39	0,8				
7	9,98	10,82	0,8				
8	11,92	11,38	-0,5				
9	10,17	11,46	1,3				
10	9,53	10,42	0,9				
11	9,80	10,70	0,9				
12	10,10	10,70	0,6				
13	8,48	8,66	0,2				
14	10,33	10,50	0,2				
15	8,94	10,70	1,8				
16	12,46	10,16	-2,3				
17	9,50	10,46	1,0				
18	8,91	10,46	1,5				0,991
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Impianto / Punto emissivo:				LINEA 1				Ditta: ECOLOGIA OGGEI				Parametro: COT			
Prelievi eseguiti da:				LabAnalysis Environmental Science				-							
				Analizzatore: ABB MULTIFID											
				Numero di serie: 3.241865.4											
P. Num.	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)						SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						
			X _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{M,i} (mg/Nm3) umido	T K	P mbar	H ₂ O % (v/v)	O ₂ % (v/v) secco	Y _{S,i} (mg/Nm3) s 11 % O2		
1	20/12/2023 09:20	30	1,16			10,3	13,00	1,07	10,1	13,08	1,51				
2	20/12/2023 11:45	30	0,60			9,5	12,69	0,64	10,5	12,76	0,87				
3	20/12/2023 12:55	30	0,68			10,4	12,81	0,51	9,5	12,92	0,69				
4	20/12/2023 14:02	30	0,56			10,8	12,65	0,63	10,4	12,55	0,83				
5	20/12/2023 15:08	30	0,62			10,1	12,91	0,57	10,2	13,02	0,79				
6	20/12/2023 16:21	30	0,56			10,3	12,79	0,51	10,4	12,81	0,70				
7	20/12/2023 17:23	30	0,64			10,7	12,54	0,60	10,8	12,33	0,77				
8	21/12/2023 08:27	30	0,61			12,8	13,13	0,62	11,4	12,79	0,85				
9	21/12/2023 09:33	30	0,71			10,9	12,70	0,61	11,5	12,34	0,80				
10	21/12/2023 10:43	30	1,26			10,3	13,04	1,10	10,4	13,15	1,56				
11	21/12/2023 11:49	30	1,97			10,5	12,90	1,69	10,7	12,84	2,32				
12	21/12/2023 13:20	30	1,32			10,9	12,72	1,26	10,7	12,43	1,65				
13	21/12/2023 14:26	30	0,55			9,1	13,31	0,38	8,7	13,87	0,58				
14	21/12/2023 15:31	30	0,72			11,1	12,85	0,48	10,5	12,69	0,65				
15	21/12/2023 16:36	30	0,55			9,6	13,45	0,51	10,7	14,05	0,82				
16	22/12/2023 08:20	30	0,59			13,4	13,70	0,55	10,2	13,48	0,81				
17	22/12/2023 09:27	30	0,57			10,2	13,20	0,53	10,5	13,22	0,76				
18	22/12/2023 10:32	30	5,25			9,6	13,29	5,90	10,5	12,75	7,99				
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															

Offset

O₂ rif.

X_{M,i} medio (da prove in parall.)

X_{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{M,i} medio (da prove in parall.)

Y_{M,i} medio (da prove in parall.+prove linearità)

Alle condizioni di riferimento:

Y_{S,max} (da prove in parall.)

Y_{S,max} (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{S,min} (da prove in parall.)

Y_{S,min} (da prove in parall.+prove linearità)

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.)

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.+prove linearità) =

Limite di emissione (ELV)

15% Limite di emissione (ELV)

Intervallo di confidenza massimo (IC_{MAX})

Quindi:

Y_{S,max} - Y_{S,min} (da prove in parall.)

Y_{S,min} (da prove in parall.)

Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il

METODO A

Legenda:

X_{M,i} = I-esimo valore misurato dall'AMS

Y_{M,i} = I-esimo valore misurato dall'SRM

Y_{S,i} = I-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento

X_{M,i} medio = media dei valori X_{M,i}

Y_{M,i} medio = media dei valori Y_{M,i}

Y_{S,max} = massimo valore Y_{S,i}

Y_{S,min} = minimo valore Y_{S,i}

P Num. = Numero Prelievo

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

Parametro: COT	
FUNZIONE DI TARATURA	
$\hat{y}_{M,i} = -0,179 + 1,129 x_{M,i}$	
Validità funzione di taratura	
$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 9,07$	
Calcolo R^2 sui dati utilizzati per la taratura	
$R^2 = 0,989$	
Test di variabilità	
s_b	0,188
k_y	0,980
σ_b	1,531
TEST PASSATO	
Intervallo di confidenza massimo (IC_{max})	
30 %	
3,0 (mg/Nm3) $\leq 11\%$ O2	
Intervallo di confidenza sperimentale	
3,8 %	
0,38 (mg/Nm3) $\leq 11\%$ O2	
Legenda:	
$\hat{y}_{M,i}$: I-esimo valore calibrato dell'AMS	
$x_{M,i}$: I-esimo valore misurato dall'AMS	
$x_{S,i}$: I-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,i}$: I-esimo valore calibrato dell'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,max}$: max valore calibrato dell'AMS in condizioni di riferimento	
D_i : media degli scostamenti D_i	
N : numero di prove effettuate	
s_b : deviazione standard delle differenze D_i	
k_y : parametro di un test χ^2 con un valore di β del 50%	
σ_b : incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite	

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)		ELABORAZIONI		
$x_{S,i}$	$\hat{y}_{M,i}$	D_i	$D_i - D_M$	$\Sigma(D_i - D_M)^2$
(mg/Nm3) $\pm 11\%$ O2	(mg/Nm3) umido	(mg/Nm3) $\pm 11\%$ O2	(mg/Nm3) $\pm 11\%$ O2	(mg/Nm3) $\pm 11\%$ O2
1,62	1,13	-0,07	-0,04	0,00
0,79	0,49	0,21	0,24	0,06
0,93	0,59	-0,11	-0,08	0,01
0,75	0,45	0,23	0,26	0,07
0,86	0,53	0,07	0,10	0,01
0,76	0,45	0,09	0,12	0,01
0,85	0,55	0,05	0,08	0,01
0,88	0,51	0,11	0,14	0,02
0,96	0,62	-0,04	-0,01	0,00
1,77	1,25	-0,19	-0,16	0,02
2,72	2,05	-0,51	-0,48	0,23
1,79	1,32	-0,14	-0,11	0,01
0,79	0,45	-0,06	-0,03	0,00
0,99	0,63	-0,22	-0,19	0,04
0,81	0,44	0,17	0,20	0,04
0,93	0,48	0,05	0,08	0,01
0,82	0,47	0,09	0,12	0,02
7,53	5,75	-0,25	-0,23	0,05

Allegato alla RT D202311918

Verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura

PARAMETRO: COT

	Valore	U.D.M.
ELV	10	(mg/Nm3) s 11 % O2

	Valore	U.D.M.
LIMITE SUPERIORE INTERVALLO DI VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA	9,1	(mg/Nm3) s 11 % O2

Il limite superiore dell'intervallo di validità della funzione di taratura è inferiore all'ELV: è necessario effettuare la verifica della confidenza AMS.

PROVE DI LINEARITA'		
	α	β
	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)
ZERO	0,00	-0,10
ELV	9,0	8,2

FUNZIONE DI TARATURA QAL2	
Intercetta (a)	-0,179
Pendenza (b)	1,129

APPLICAZIONE FUNZIONE DI TARATURA QAL2 A PUNTI LINEARITA'											
	α	β_1	H ₂ O media SRM	O ₂ medio SRM	H ₂ O media AMS	O ₂ medio AMS	α_2	β_2	$\Delta (\beta_2 - \alpha_2)$	Accettabilità	Esito confronto
	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	% v/v	% v/v s	% v/v	% v/v s	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	(mg/Nm3)	
ZERO	0,00	-0,29	10,4	12,9	10,6	13,0	0,00	-0,41	0,41	1,00	POSITIVO
ELV	9,0	9,1					12,5	12,7	0,19	1,53	POSITIVO

Legenda:

α = valore di riferimento da prove linearità
 β = media valori rilevati da prove linearità

β_1 = media valori rilevati da prove linearità con applicazione funzione QAL2

H₂O media SRM = valore medio ricavato dalle misure di SRM durante la campagna di indagine

O₂ medio SRM = valore medio ricavato dalle misure di SRM durante la campagna di indagine

H₂O media AMS = valore medio ricavato dalle misure di AMS durante la campagna di indagine

O₂ medio AMS = valore medio ricavato dalle misure di AMS durante la campagna di indagine

α_2 = valore di riferimento da prove linearità espresso nell'unità di misura di ELV (utilizzati ove necessario H₂O medio SRM e O₂ medio SRM)

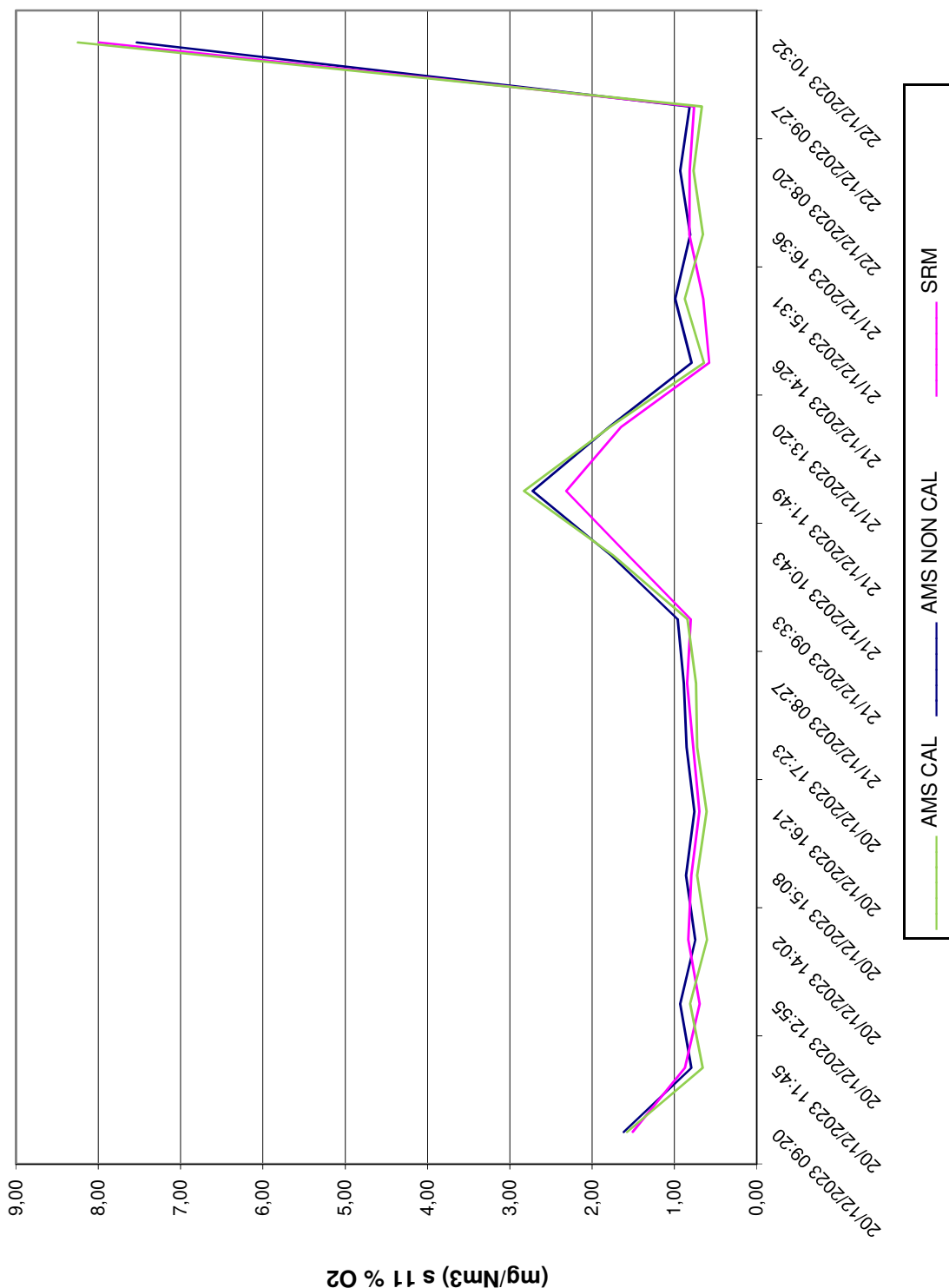
β_2 = media valori rilevati da prove linearità con applicazione funzione QAL2, espressa nell'unità di misura di ELV (utilizzati ove necessario H₂O medio AMS e O₂ medio AMS)

$\Delta (\beta_2 - \alpha_2)$ = scostamento rilevato tra β_2 e α_2

I criteri di accettabilità della funzione di taratura sono rispettati sia a concentrazioni prossime allo zero che a concentrazioni superiori all'intervallo di validità

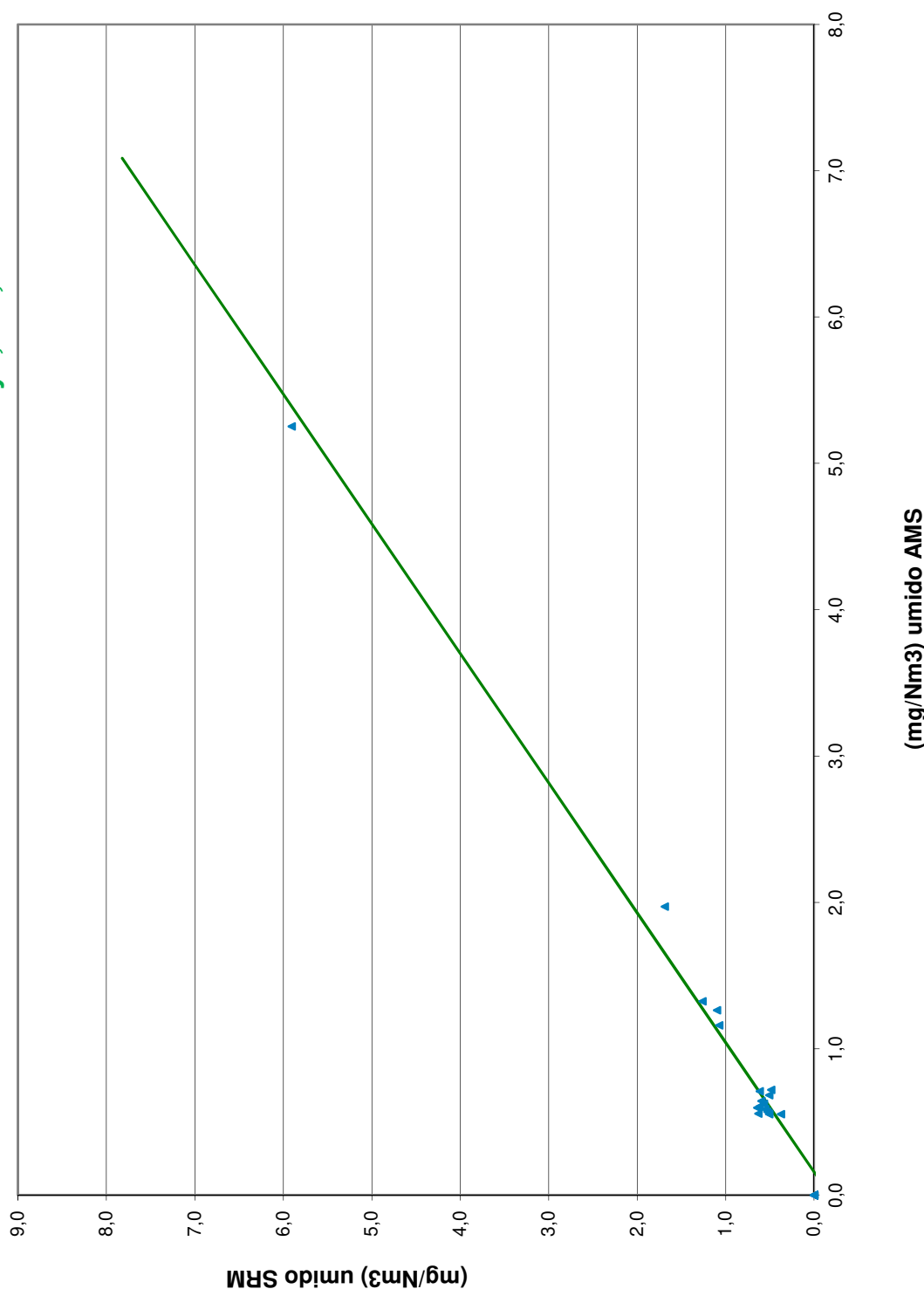
LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918
Parametro COT



LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918
Parametro COT

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = -0,179 + 1,129 X$
VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{Y}_S, i \leq 9,07$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)

Parametro COT

P. Num.	AMS (mg/Nm3) umido	SRM (mg/Nm3) umido	Di (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	R ²	Dm (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	1,16	1,07	-0,1	0,989	-0,043	0,196	
2	0,60	0,64	0,0				
3	0,68	0,51	-0,2				
4	0,56	0,63	0,1				
5	0,62	0,57	-0,1				
6	0,56	0,51	0,0				
7	0,64	0,60	0,0				
8	0,61	0,62	0,0				
9	0,71	0,61	-0,1				
10	1,26	1,10	-0,2				
11	1,97	1,69	-0,3				
12	1,32	1,26	-0,1				
13	0,55	0,38	-0,2				
14	0,72	0,48	-0,2				
15	0,55	0,51	0,0				
16	0,59	0,55	0,0				
17	0,57	0,53	0,0				
18	5,25	5,90	0,7				
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Impianto / Punto emissivo:		LINEA 1		Ditta: ECOLOGIA OGGEI		Parametro: CO		Offset		0 (mg/Nm3) umido 11 % (v/v) secco	
Prelievi eseguiti da:		LabAnalysis Environmental Science		Analizzatore: ABB ACF-NT		Numero di serie: 3.245.387.4		X _M medio (da prove in parall.)		8,8 (mg/Nm3) umido	
								X _M medio (da prove in parall.+prove linearità)		8,8 (mg/Nm3) umido	
								Y _M medio (da prove in parall.)		8,8 (mg/Nm3) umido	
								Y _M medio (da prove in parall.+prove linearità)		8,8 (mg/Nm3) umido	
								Alle condizioni di riferimento:			
								Y _S max (da prove in parall.)		76,3 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								Y _S max (da prove in parall.+prove linearità)		76,3 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								Y _S min (da prove in parall.)		2,1 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								Y _S min (da prove in parall.+prove linearità)		2,1 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								Y _S max - Y _S min (da prove in parall.) =		74,2 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								Y _S max - Y _S min (da prove in parall.+prove linearità) =		74,2 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								Limite di emissione (ELV)		50 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								15% Limite di emissione (ELV)		7,50 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								Intervallo di confidenza massimo (IC _{max})		5,00 (mg/Nm3) ± 11 % O ₂	
								Quindi:		≥ IC _{max}	
								Y _S max - Y _S min (da prove in parall.)		< 15% ELV	
								Y _S min (da prove in parall.)			
								Per calcolare la funzione di taratura viene utilizzato il			
								METODO A			
								Legenda:			
								X _M = I-esimo valore misurato dall'AMS			
								Y _M = I-esimo valore misurato dall'SRM			
								Y _S = I-esimo valore rilevato dall'SRM in condizioni di riferimento			
								X _M medio = media dei valori X _M			
								Y _M medio = media dei valori Y _M			
								Y _S max = massimo valore Y _S			
								Y _S min = minimo valore Y _S			
								P Num = Numero Prelievo			

		SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)									
		Y _M i	T	P	H ₂ O	O ₂	% (v/v)	% (v/v)	% (v/v)	Y _S i	% (v/v)
		(mg/Nm3) umido	K	mbar	% (v/v)	% (v/v)	% (v/v)	% (v/v)	% (v/v)	(mg/Nm3) ± 11 % O ₂	% (v/v)
1	20/12/2023 09:20	2,93	10,3	13,00	10,1	13,08	3,75				
2	20/12/2023 11:45	2,42	9,5	12,69	10,5	12,76	3,40				
3	20/12/2023 12:55	7,92	10,4	12,81	9,5	12,92	10,89				
4	20/12/2023 14:02	1,56	10,8	12,65	10,4	12,55	2,08				
5	20/12/2023 15:08	6,03	10,1	12,91	5,49	13,02	7,65				
6	20/12/2023 16:21	1,79	10,3	12,79	1,68	12,81	2,29				
7	20/12/2023 17:23	4,69	10,7	12,54	4,27	12,33	5,52				
8	21/12/2023 08:27	2,78	12,8	13,13	2,16	12,79	2,97				
9	21/12/2023 09:33	1,64	10,9	12,70	1,69	12,34	2,20				
10	21/12/2023 10:43	16,06	10,3	13,04	15,64	13,15	22,26				
11	21/12/2023 13:20	25,52	10,9	12,72	24,86	12,43	32,49				
12	21/12/2023 14:26	4,74	9,1	13,31	4,47	13,87	6,86				
13	21/12/2023 15:31	9,15	11,1	12,85	9,83	12,69	13,22				
14	21/12/2023 16:36	3,23	9,6	13,45	3,25	14,05	5,23				
15	22/12/2023 08:20	2,81	13,4	13,70	2,59	13,48	3,83				
16	22/12/2023 09:27	3,58	10,2	13,20	2,85	13,22	4,08				
17	22/12/2023 10:32	53,41	9,6	13,29	56,36	12,75	76,31				
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											

NOTA: nell'elaborazione secondo la norma UNI EN 14181:2015 non vengono impiegati eventuali dati elementari non validi o non disponibili nel calcolo dei valori medi sul prelievo

Parametro: CO	
FUNZIONE DI TARATURA	
$\hat{y}_{M,i} = -0,453 + 1,049 x_{M,i}$	
Validità funzione di taratura	
$0,00 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 87,61$	
Test di variabilità	Calcolo R ² sui dati utilizzati per la taratura
s_b 1,210	R ² = 0,998
k_y 0,979	
σ_0 2,551	
TEST PASSATO	
Intervallo di confidenza massimo (IC _{max})	
Intervallo di confidenza sperimentale	
10 %	
5,0 (mg/Nm3) s 11 % O2	
4,8 %	
2,42 (mg/Nm3) s 11 % O2	
Legenda:	
$\hat{y}_{M,i}$ I-esimo valore calibrato dell'AMS	
$x_{M,i}$ I-esimo valore misurato dall'AMS	
$x_{S,i}$ I-esimo valore misurato dall'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,i}$ I-esimo valore calibrato dell'AMS in condizioni di riferimento	
$\hat{y}_{S,max}$ max valore calibrato dell'AMS in condizioni di riferimento	
D_i media degli scostamenti D_i	
N numero di prove effettuate	
s_b deviazione standard delle differenze D_i	
k_y parametro di un test χ^2 con un valore di β del 50%	
σ_0 incertezza fornita dal legislatore come % del valore limite	

SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA (AMS)		ELABORAZIONI		
$x_{S,i}$	$\hat{y}_{M,i}$	D_i	$D_i - D_{M,i}$	$\Sigma(D_i - D_{M,i})^2$
(mg/Nm3) s 11 % O2	(mg/Nm3) umido	(mg/Nm3) s 11 % O2	(mg/Nm3) s 11 % O2	(mg/Nm3) s 11 % O2
79,6				23,4
4,08	2,62	0,10	0,40	0,16
3,21	2,08	0,64	0,94	0,89
10,80	7,86	0,18	0,49	0,24
2,10	1,19	0,49	0,79	0,62
8,29	5,87	-0,42	-0,12	0,01
2,43	1,42	0,36	0,66	0,44
6,20	4,46	-0,38	-0,08	0,01
4,06	2,46	-0,62	-0,32	0,10
2,22	1,27	0,48	0,79	0,62
22,48	16,38	-0,69	-0,38	0,15
34,57	26,31	-3,14	-2,84	8,06
6,79	4,52	0,39	0,69	0,48
12,63	9,14	0,60	0,90	0,81
4,73	2,94	0,93	1,23	1,52
4,44	2,49	-0,11	0,19	0,04
5,11	3,30	-0,63	-0,32	0,10
76,57	55,55	-3,34	-3,03	9,19

Allegato alla RT D202311918

Verifica della confidenza delle prestazioni AMS a concentrazioni superiori all'intervallo di validità della funzione di taratura

PARAMETRO: CO

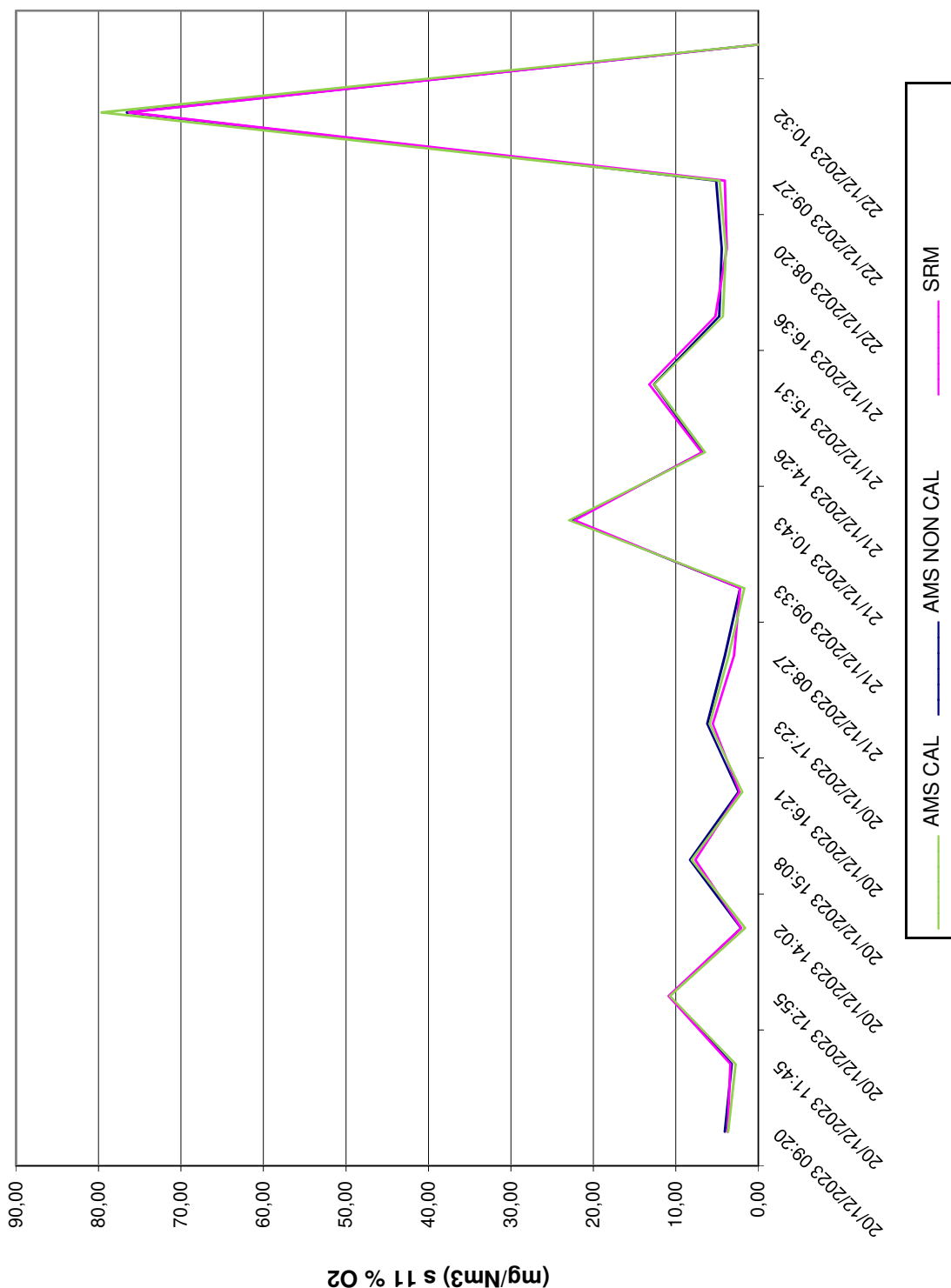
	Valore	U.D.M.
ELV	50	(mg/Nm ³) s 11 % O ₂

	Valore	U.D.M.
LIMITE SUPERIORE INTERVALLO DI VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA	87,6	(mg/Nm ³) s 11 % O ₂

Il limite superiore dell'intervallo di validità della funzione di taratura è superiore all'ELV: la verifica della confidenza AMS non è necessaria.

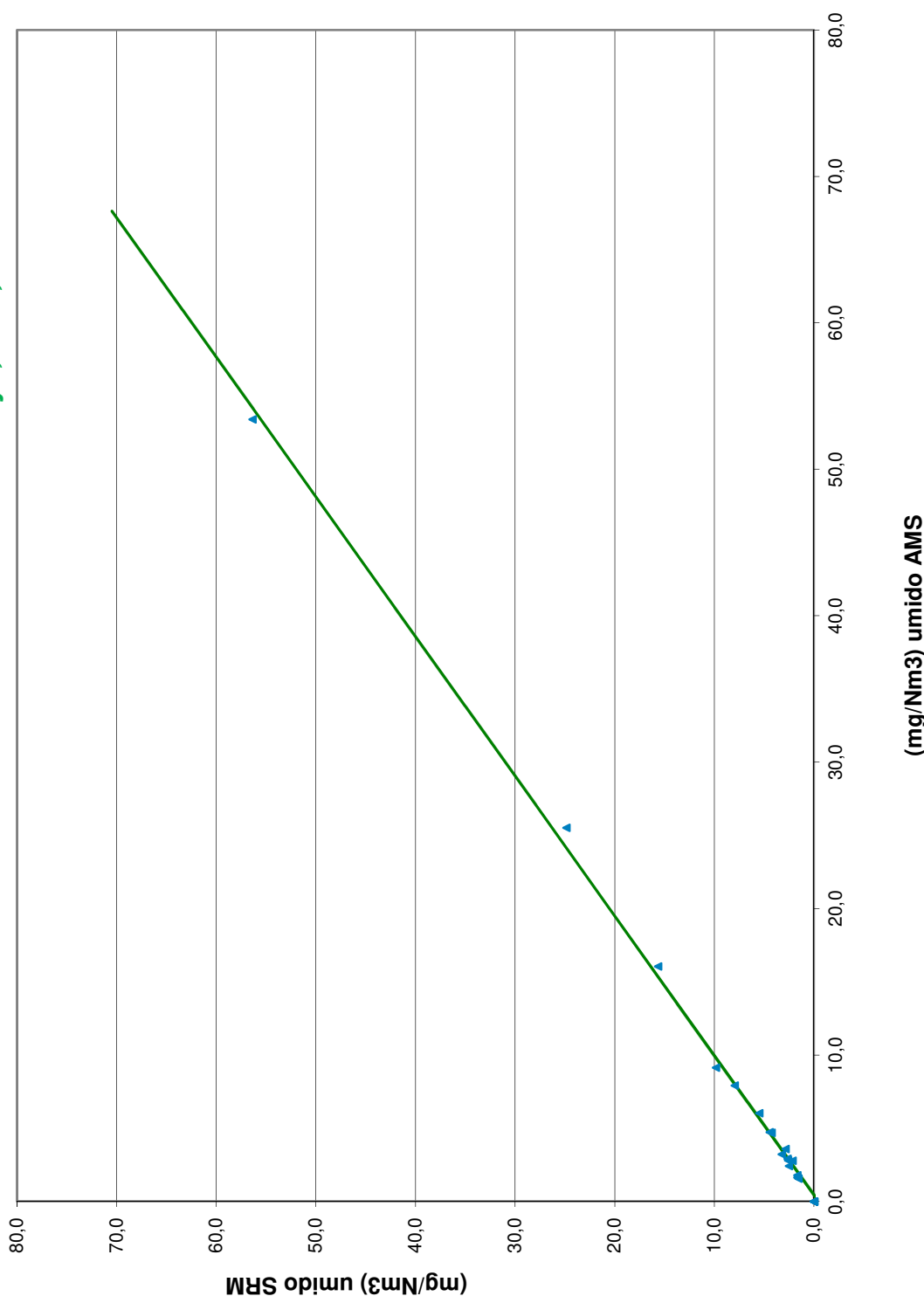
LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6

Allegato alla RT D202311918
Parametro CO



LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918
Parametro CO

FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $Y = -0,453 + 1,049 X$
VALIDITA' FUNZIONE DI TARATURA QAL2: $0 \leq \hat{y}_{S,i} \leq 87,61$



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
UNI EN ISO 45001:2018
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

LabAnalysis Environmental Science Srl - VFC-P-PRO-338-10_rev6 del 11-04-2023 - Nome file: VFC-P-PRO-338-10_rev6
Allegato alla RT D202311918

TEST OUTLIERS - Technical Guidance Note (Environment Agency, Version 3, June 2015)

Parametro CO

P. Num.	AMS (mg/Nm3) umido	SRM (mg/Nm3) umido	Di (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	R ²	Dm (SRM - AMS) (mg/Nm3) umido	DEV.ST(Di)	OUTLIERS
1	2,93	2,67	-0,3	0,998	-0,023	0,844	
2	2,42	2,51	0,1				
3	7,92	7,97	0,0				
4	1,56	1,58	0,0				
5	6,03	5,49	-0,5				
6	1,79	1,68	-0,1				
7	4,69	4,27	-0,4				
8	2,78	2,16	-0,6				
9	1,64	1,69	0,0				
10	16,06	15,64	-0,4				
11	25,52	24,86	-0,7				
12	4,74	4,47	-0,3				
13	9,15	9,83	0,7				
14	3,23	3,25	0,0				
15	2,81	2,59	-0,2				
16	3,58	2,85	-0,7				
17	53,41	56,36	3,0				
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Di = differenza o rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
Dm = media della differenza o del rapporto tra il dato SRM e AMS di ogni coppia
DEV.ST(Di) = deviazione standard delle differenze Di
R = coefficiente di correlazione lineare



CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO

Accreditation Certificate

ACCREDITAMENTO N.
ACCREDITATION N.

0142L REV. 08

EMESSO DA
ISSUED BY

DIPARTIMENTO LABORATORI DI PROVA

SI DICHIARA CHE
WE DECLARE THAT

LabAnalysis Environmental Science S.r.l.

Sede/Headquarters:

Via Bolzano 6/P - 66020 San Giovanni Teatino CH

È CONFORME AI REQUISITI
DELLA NORMA

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

MEETS THE REQUIREMENTS
OF THE STANDARD

ISO/IEC 17025:2017

QUALE

Laboratorio di Prova

AS

Testing Laboratory

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

Data di revisione
Review date
01-04-2023

Data di scadenza
Expiring date
02-05-2025

L'accreditamento attesta la competenza tecnica, l'imparzialità e il costante e coerente funzionamento del Laboratorio relativamente al campo di accreditamento riportato nell'Elenco Prove allegato al presente certificato di accreditamento.

Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dagli Elenchi Prove, che possono variare nel tempo e può essere sospeso o revocato o ridotto 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 al Dipartimento di competenza.

I requisiti di sistema della ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente alle attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della norma ISO 9001 (si veda comunicato congiunto ISO-ILAC-IAF dell'Aprile 2017).

The accreditation attests competence, impartiality and consistent operation in performing laboratory activities, limited to the scope detailed in the attached Enclosure.

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

Confirmation of the validity of accreditation can be verified on the website (www.accredia.it) or by contacting the relevant Department.

The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to laboratories operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001 (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità del certificato di accreditamento rilasciato al CAB.

La data di revisione riportata sul certificato corrisponde alla data di aggiornamento / di delibera del pertinente Comitato Settoriale di Accreditamento. L'atto di delibera, firmato dal Presidente di ACCREDIA, è scaricabile dal sito www.accredia.it, sezione 'Documenti'.

The QRcode links directly to the website www.accredia.it to check the validity of the accreditation certificate issued to the CAB.

The revision date shown on the certificate refers to the update / resolution date of the Sector Accreditation Committee. The Resolution, signed by the President of ACCREDIA, can be downloaded from the website www.accredia.it, 'Documents' section.

ACCREDIA è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano, in applicazione del Regolamento Europeo 765/2008.

ACCREDIA is the sole national Accreditation Body, appointed by the Italian government in compliance with the application of REGULATION (EC) No 765/2008.



CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO

Accreditation Certificate

ACCREDITAMENTO N.
ACCREDITATION N.

0142L REV. 08

EMESSO DA
ISSUED BY

DIPARTIMENTO LABORATORI DI PROVA

LabAnalysis Environmental Science S.r.l.

Sedi operative/Branch Offices:

- Sede A: Via Bolzano 6/P - 66020 San Giovanni Teatino CH
- Sede B: Via Camerata Picena, 385 - 00138 Roma RM
- Sede C: Via Europa, 5 - 27041 Casanova Lonati PV
- Sede D: Cittadella della Ricerca Ed.5 e 6, SS 7 per Mesagne Km 7+300 SNC - 72100 Brindisi BR
- Sede E: Località Is Coras snc - 09028 Sestu CA
- Sede F: Via Isocorte 16 - 16164 Genova GE
- Sede G: Via T.Morlino 23 - 85050 Grumento Nova PZ
- Sede H: Via dell'Olmo 2/1 - 36055 Nove VI
- Sede I: Via Monti Lepini 180 - 03023 Ceccano FR

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 1 di 26

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FISSO IN CATEGORIA: 0

Acque destinate al consumo umano (1)/Drinking waters (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Azoto organico/Organic nitrogen	APAT CNR IRSA 5030 Man 29 2003	Titrimetria	

Acque destinate al consumo umano (1)/Drinking waters (1), Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Aldeidi alifatiche/Aliphatic aldehyde	APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003	Spettrofotometria UV-VIS	

Acque destinate al consumo umano (1)/Drinking waters (1), Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters, Percolati (1)/Leachates (1), Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Cloro combinato/Combined chlorine, Cloro libero/Free chlorine, Cloro totale/Total chlorine	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	Spettrofotometria UV-VIS	

Acque destinate al consumo umano (1)/Drinking waters (1), Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque sotterranee/Ground waters, Acque superficiali/Surface waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Tensioattivi anionici/Anionic surfactants	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	Spettrofotometria UV-VIS	

Acque destinate al consumo umano (1)/Drinking waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
--	-----------------	------------------	---------

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 2 di 26

1-2-3-4-6-7-8-eptaclorodibenzo-p-diossina (HpCDD)/1-2-3-4-6-7-8-heptachlorodibenzo-p-dioxin (HpCDD),
1-2-3-4-6-7-8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)/1-2-3-4-6-7-8-heptachlorodibenzofuran (HpCDF),
1-2-3-4-7-8-9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)/1-2-3-4-7-8-9-heptachlorodibenzofuran (HpCDF),
1-2-3-4-7-8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-4-7-8-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD),
1-2-3-4-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-4-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF),
1-2-3-6-7-8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-6-7-8-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD),
1-2-3-6-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-6-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF),
1-2-3-7-8-9-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-7-8-9-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD),
1-2-3-7-8-9-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-7-8-9-hexachlorodibenzofuran (HxCDF),
1-2-3-7-8-pentaclorodibenzo-p-diossina (PeCDD)/1-2-3-7-8-pentachlorodibenzo-p-dioxin (PeCDD),
1-2-3-7-8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)/1-2-3-7-8-pentachlorodibenzofuran (PeCDF),
2-3-4-6-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/2-3-4-6-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF),
2-3-4-7-8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)/2-3-4-7-8-pentachlorodibenzofuran (PeCDF),
2-3-7-8-tetraclorodibenzo-p-diossina (TCDD)/2-3-7-8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD),
2-3-7-8-tetraclorodibenzofurano (TCDF)/2-3-7-8-tetrachlorodibenzofuran (TCDF),
Ottaclorodibenzo-p-diossina (OCDD)/Octachlorodibenzo-p-dioxin (OCDD), Ottaclorodibenzofurano (OCDF)/Octachlorodibenzofuran (OCDF)

EPA 1613B 1994

HRGC-HRMS

Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (1998) (da calcolo)/Sum of polychlorinated dibenzodioxins/polychlorinated dibenzofurans (PCDD/PCDF) as equivalent toxicity WHO-TEQ (1998) (calculation), Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo)/Sum of polychlorinated dibenzodioxins/polychlorinated dibenzofurans (PCDD/PCDF) as equivalent toxicity I-TEQ from I-TEF (calculation), Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo)/Sum of polychlorinated dibenzodioxins/polychlorinated dibenzofurans (PCDD/PCDF) as equivalent toxicity WHO-TEQ (2005) (calculation)

EPA 1613B 1994, NATO/CCMS I-TEF 1988, WHO-TEF 1998, WHO-TEF 2005

Calcolo

Acque destinate al consumo umano (1)/Drinking waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque sotterranee/Ground waters, Acque superficiali/Surface waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
Odore/Odour	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	Sensoriale	

Acque destinate al consumo umano (1)/Drinking waters (1), Acque naturali non inquinate/Natural not polluted water

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
Sapore/Flavour	APAT CNR IRSA 2080 Man 29 2003	Sensoriale	

Acque destinate al consumo umano (1)/Drinking waters (1), Acque sotterranee/Ground waters, Acque superficiali (1)/Surface waters (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
Acido p-ftalico/p-phthalic acid	EPA 3511 2014, EPA 8321B 2007	HPLC-UV-vis	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 3 di 26

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Percolati (1)/Leachates (1), Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Colore/Color	APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	Esame visivo	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters, Percolati (1)/Leachates (1), Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Anioni/Anions : Cloruri/Chloride, Salinità (come NaCl)/Salinity (as NaCl)	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 4500-Cl B (2021)	Titrimetria	
Tensioattivi non ionici/Non ionic surfactants	UNI 10511-1:1996/A1:2000	Titrimetria	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque sotterranee (1)/Ground waters (1), Acque superficiali/Surface waters, Percolati (1)/Leachates (1), Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Carbonio organico disciolto (DOC)/Dissolved organic carbon (DOC), Carbonio organico totale (TOC)/Total Organic Carbon (TOC)	UNI EN 1484:1999	Spettrofotometria IR	
Torbidità/Turbidity	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	Nefelometria	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di processo/Process waters , Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Tensioattivi totali (da calcolo)/Total surfactants (calculation) (_)	UNI 10511-1:1996/A1:2000 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MP-219 rev3 2019	Calcolo	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di processo/Process waters , Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters, Percolati/Leachates, Rifiuti liquidi acquosi/Aqueous liquid wastes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Tensioattivi cationici/Cationic surfactants (_)	MP-219 rev3 2019	Spettrofluorimetria	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di scarico/Waste waters, Acque industriali/Industrial waters, Acque naturali/Natural waters, Biofilm/Biofilm, Sedimenti/Sediments

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Legionella spp, Legionella pneumophila (sierogruppo 1 e sierogruppi 2-14)/Legionella spp, Legionella pneumophila (serogroup 1 and serogroup 2-14)	ISO 11731:2017	Metodo colturale + sieroagglutinazione al lattice	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
PCB/PCB : Aroclor 1242/Aroclor 1242, Aroclor 1254/Aroclor 1254, Aroclor 1260/Aroclor 1260	EPA 3510C 1996, EPA 3620C 2014, EPA 3630C 1996, EPA 3665A 1996, EPA 8082A 2007	GC-ECD	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di scarico/Waste waters, Acque sotterranee (1)/Ground waters (1), Acque superficiali/Surface waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Di-butilstagno (DBT)/Di-butyltin (DBT), Di-ottilstagno (DOT)/Di-octyltin (DOT), Mono-butilstagno (MBT)/Mono-butyltin (MBT), Mono-ottilstagno (MOT)/Mono-octyltin (MOT), Tetra-butilstagno (TTBT)/Tetra-butyltin (TTBT), Tri-butilstagno (TBT)/Tri-butyltin (TBT), Tri-cicloesilstagno (TCyT)/Tri-cyclohexyltin (TCyT), Tri-fenilstagno (TPhT)/Tri-phenyltin (TPhT)	UNI EN ISO 17353:2006	GC-MS	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 4 di 26

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di scarico/Waste waters, Acque sotterranee/Ground waters, Acque superficiali/Surface waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Cianuri liberi/Free cyanides, Cianuri totali/Total cyanides	UNI EN ISO 14403-1:2013	Flow injection analysis FIA	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque naturali a basso contenuto di particolato/Poorly particulate natural waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Clostridium perfringens (spore comprese)/Clostridium perfringens (spores included)	UNI EN ISO 14189:2016	Metodo colturale-conta	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque naturali con bassa contaminazione microbica/Natural waters with low bacteria numbers

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Batteri coliformi/Coliform bacteria, Escherichia coli/Escherichia coli	UNI EN ISO 9308-1:2017	Metodo colturale-conta	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque naturali/Natural waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Amianto/Asbestos (>500.000 ff/l)	MP-61M rev2 2021	Microscopia ottica: MOCF	
Durezza/Hardness	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	Titrimetria complessometrica	
Microrganismi vitali a 22°C/Microorganisms at 22°C, Microrganismi vitali a 36°C/Microorganisms at 36°C	UNI EN ISO 6222:2001	Metodo colturale-conta	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque pulite/Clean waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Enterococchi intestinali/Intestinal enterococci	UNI EN ISO 7899-2:2003	Metodo colturale-conta	
Pseudomonas aeruginosa/Pseudomonas aeruginosa	UNI EN ISO 16266:2008	Metodo colturale-conta	

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque sotterranee/Ground waters, Acque superficiali/Surface waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Indice di permanganato (Ossidabilità)/Permanganate index (Oxidability)	UNI EN ISO 8467:1997	Titrimetria	

Acque di fiume/River waters, Acque di lago/Lake waters, Acque di scarico anche sottoposte a trattamento/Waste water also treated, Acque superficiali/Surface waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Coliformi fecali/Fecal coliforms	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	Metodo colturale-conta	
Coliformi totali/Total coliforms	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	Metodo colturale-conta	
Enterococchi/Enterococci, Streptococchi fecali/Intestinal streptococci	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	Metodo colturale-conta	
Escherichia coli/Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	Metodo colturale-conta	
Microrganismi vitali a 22°C/Microorganisms at 22°C, Microrganismi vitali a 36°C/Microorganisms at 36°C	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	Metodo colturale-conta	
Spore di clostridi solfito riduttori/Spores of sulphite-reducing clostridium	APAT CNR IRSA 7060 B Man 29 2003	Metodo colturale-conta	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 5 di 26

Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Percolati (1)/Leachates (1), Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Anioni/Anions : Solfiti/Sulphites	APAT CNR IRSA 4150 A cap 7.1 Man 29 2003	Titrimetria	
Fenoli/Phenols	APAT CNR IRSA 5070 A1 Man 29 2003, APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	Spettrofotometria UV-VIS	

Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Anioni/Anions : Solfuri/Sulphides	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	Titrimetria	

Acque di scarico/Waste waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Materiali grossolani/Coarse materials (Presenza/Assenza riferita ad 1 litro di campione)	MP-1862 rev0 2019	—	

Acque di scarico/Waste waters, Acque sotterranee (1)/Ground waters (1), Acque superficiali/Surface waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Grassi e oli animali e vegetali (da calcolo)/Animal and vegetable fats and oils (calculation)	APAT CNR IRSA 5160 B1 + B2 Man 29 2003	Calcolo	
Idrocarburi totali espressi come n-esano/Total hydrocarbons expressed as n-hexan, Idrocarburi totali/Total hydrocarbons	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	Spettrofotometria IR	
Sostanze oleose totali/Total oily substances	APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003	Spettrofotometria IR	

Adesivi/Adhesives, Leganti per pitture e vernici/Binders for paints and varnishes, Pitture/Paints, Prodotti petroliferi/Petroleum products, Rifiuti i cui vapori possono infiammarsi (1)/Wastes whose vapours can be ignited (1), Solventi/Solvents, Vernici/Varnishes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Punto di infiammabilità/Flash point	ISO 3679:2015	Vaso chiuso	

Alimenti/Food, Mangimi/Animal feeding stuffs

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Bacillus cereus presuntivo/Presumptive Bacillus cereus	UNI EN ISO 7932:2020/EC1:2020	Metodo culturale-conta	
Batteri anaerobi solfito riduttori/Sulphite-reducing anaerobic bacteria	NF V08-061:2009	Metodo culturale-conta	
Escherichia coli beta-glucuronidasi positiva/Beta-glucuronidase-positive Escherichia coli	ISO 16649-2:2001	Metodo culturale-conta	
Lieviti a 25°C/Yeasts at 25°C, Muffe a 25°C/Moulds at 25°C	NF V08-059:2002	Metodo culturale-conta	
Listeria monocytogenes/Listeria monocytogenes	UNI EN ISO 11290-2:2017	Metodo culturale-conta	

Alimenti/Food, Mangimi/Animal feeding stuffs, Supporti da campionamento carcasse animali/Samples from sampling of carcasses, Supporti da campionamento superfici ambienti del settore alimentare/Samples from surface sampling of food industry environment

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Enterobacteriaceae/Enterobacteriaceae	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC 1:2018	Metodo culturale-conta	
Microorganismi a 30°C/Microorganisms at 30°C	UNI EN ISO 4833-1:2022	Metodo culturale-conta	
Salmonella spp/Salmonella spp	UNI EN ISO 6579-1:2020 - escluso/except par. 9.5.6	Metodo culturale - ricerca	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 6 di 26

Alimenti/Food, Mangimi/Animal feeding stuffs, Supporti da campionamento superfici ambienti del settore alimentare/Samples from surface sampling of food industry environment

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Coliformi/Coliforms	ISO 4832:2006	Metodo colturale-conta	
Listeria monocytogenes/Listeria monocytogenes	UNI EN ISO 11290-1:2017	Metodo colturale - ricerca	
Stafilococchi coagulasi positivi (Staphylococcus aureus e altre specie)/Coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species)	UNI EN ISO 6888-1:2021	Metodo colturale-conta	

Apparecchi per l'erogazione di bevande calde/Hot beverage appliances

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Rilascio di Nichel/Release of Nickel, Rilascio di piombo/Release of Lead	UNI EN 16889:2016 + EPA 6020B ICP-MS 2014		

Aria ambiente/Ambient air

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
1-1-1-2-tetracloroetano/1-1-1-2-tetrachloroethane, 1-1-1-tricloroetano (metilcloroformio)/1-1-1-trichloroethane (methylchloroform), 1-1-2-2-tetracloroetano/1-1-2-2-tetrachloroethane, 1-1-2-tricloroetano/1-1-2-trichloroethane, 1-1-dicloroetano/1-1-dichloroethane, 1-1-dicloroetilene/1-1-dichloroethene, 1-2-4-triclorobenzene/1-2-4-trichlorobenzene, 1-2-4-trimetilbenzene/1-2-4-trimethylbenzene, 1-2-dibromoetano/1-2-dibromoethane, 1-2-diclorobenzene/1-2-dichlorobenzene, 1-2-dicloroetano/1-2-dichloroethane, 1-2-dicloroetilene (cis)/1-2-dichloroethene (cis), 1-2-dicloroetilene (trans)/1-2-dichloroethene (trans), 1-2-dicloropropano/1-2-dichloropropane, 1-3-5-trimetilbenzene/1-3-5-trimethylbenzene, 1-3-diclorobenzene/1-3-dichlorobenzene, 1-3-dicloropropano/1-3-dichloropropane, 1-3-dicloropropene (cis)/1-3-dichloropropene (cis), 1-3-dicloropropene (trans)/1-3-dichloropropene (trans), 1-4-diclorobenzene/1-4-dichlorobenzene, 2-2-dicloropropano/2-2-dichloropropane, 2-clorotoluene/2-Chlorotoluene, Benzene/Benzene, Bromometano/Bromomethane, Clorobenzene/Chlorobenzene, Cloroetano/Chloroethane, Cloroetilene (Cloruro di vinile)/Chloroethylene (Vinyl chloride), Clorometano/Chloromethane, Dibromoclorometano/Dibromochloromethane, Diclorobromometano/Dichlorobromomethane, Diclorodifluorometano (Freon 12)/Dichlorodifluoromethane (Freon 12), Diclorometano/Dichloromethane, Esacloro-1-3-butadiene/Hexachloro-1-3-butadiene, Etilbenzene/Ethylbenzene, Isopropilbenzene (Cumene)/Isopropylbenzene (Cumene), m+p-xilene/m+p-xylene, N-butilbenzene/N-butylbenzene, Naftalene/Naphthalene, o-xilene/o-xylene, Propilbenzene/Propylbenzene, sec-butilbenzene/sec-butylbenzene, Solfuro di carbonile/Carbonyl sulphide, Stirene/Styrene, ter-butilbenzene/ter-butylbenzene, Tetracloroetilene/Tetrachloroethene, Tetraclorometano (Tetracloruro di carbonio)/Tetrachloromethane (Carbon tetrachloride), Toluene/Toluene, Tribromometano (Bromoformio)/Tribromomethane (Bromoform), Tricloroetilene (Trielina)/Trichloroethene, Triclorofluorometano (FREON 11)/Trichlorofluoromethane (FREON 11), Triclorometano (Cloroformio)/Trichloromethane (Chloroform)	EPA TO-15A 2019	GC-MS	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 7 di 26

1-2-3-4-6-7-8-eptaclorodibenzo-p-diossina (HpCDD)/1-2-3-4-6-7-8-heptachlorodibenzo-p-dioxin (HpCDD), 1-2-3-4-6-7-8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)/1-2-3-4-6-7-8-heptachlorodibenzofuran (HpCDF), 1-2-3-4-7-8-9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)/1-2-3-4-7-8-9-heptachlorodibenzofuran (HpCDF), 1-2-3-4-7-8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-4-7-8-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-4-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-4-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-6-7-8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-6-7-8-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-6-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-6-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-7-8-9-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-7-8-9-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-7-8-9-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-7-8-9-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-7-8-pentaclorodibenzo-p-diossina (PeCDD)/1-2-3-7-8-pentachlorodibenzo-p-dioxin (PeCDD), 1-2-3-7-8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)/1-2-3-7-8-pentachlorodibenzofuran (PeCDF), 2-3-4-6-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/2-3-4-6-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 2-3-4-7-8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)/2-3-4-7-8-pentachlorodibenzofuran (PeCDF), 2-3-7-8-tetraclorodibenzo-p-diossina (TCDD)/2-3-7-8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD), 2-3-7-8-tetraclorodibenzofurano (TCDF)/2-3-7-8-tetrachlorodibenzofuran (TCDF), Ottaclorodibenzo-p-diossina (OCDD)/Octachlorodibenzo-p-dioxin (OCDD), Ottaclorodibenzofurano (OCDF)/Octachlorodibenzofuran (OCDF)	EPA TO-9A 1999	HRGC-HRMS
Benzene/Benzene	UNI EN 14662-2:2005	GC-MS
IPA/PAH : Acenafte/Acenaphthene, Acenafte/Acenaphthylene, Antracene/Anthracene, Benzo(a)antracene/Benzo(a)anthracene, Benzo(a)pirene/Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluorantene/Benzo(b)fluoranthene, Benzo(e)pirene/Benzo(e)pyrene, Benzo(ghi)perilene/Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluorantene/Benzo(k)fluoranthene, Crisene/Chrysene, Dibenzo(ah)antracene/Dibenzo(ah)anthracene, Fenantrene/Phenanthrene, Fluorantene/Fluoranthene, Fluorene/Fluorene, Indeno(1-2-3-cd)pirene/Indeno(1-2-3-cd)pyrene, Naftalene/Naphthalene, Perilene/Perylene, Pirene/Pyrene	EPA TO-13A 1999	GC-MS
IPA/PAH : Benzo(a)antracene/Benzo(a)anthracene, Benzo(b)fluorantene/Benzo(b)fluoranthene, Benzo(ghi)perilene/Benzo(ghi)perylene, Benzo(j)fluorantene/Benzo(j)fluoranthene, Benzo(k)fluorantene/Benzo(k)fluoranthene, Dibenzo(ah)antracene/Dibenzo(ah)anthracene, Indeno(1-2-3-cd)pirene/Indeno(1-2-3-cd)pyrene	UNI CEN/TS 16645:2014	GC-MS
IPA/PAH : Benzo(a)pirene/Benzo(a)pyrene	UNI EN 15549:2008	GC-MS
Particolato sospeso PM10/Suspended particulate matter PM10, Particolato sospeso PM2.5/Suspended particulate matter PM2.5	UNI EN 12341:2014	Gravimetria

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 8 di 26

PCB/PCB : 2-3-3-4-4-5-5-eptaclorobifenile (PCB 189)/2-3-3-4-4-5-5-heptaclorobifenile (PCB 189), 2-3-3-4-4-5-esaclorobifenile (PCB 156)/2-3-3-4-4-5-hexaclorobifenile (PCB 156), 2-3-3-4-4-5-esaclorobifenile (PCB 157)/2-3-3-4-4-5-hexaclorobifenile (PCB 157), 2-3-3-4-4-pentaclorobifenile (PCB 105)/2-3-3-4-4-pentaclorobifenile (PCB 105), 2-3-4-4-5-esaclorobifenile (PCB 167)/2-3-4-4-5-hexaclorobifenile (PCB 167), 2-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 114)/2-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 118)/2-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 123)/2-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 123), 3-3-4-4-5-esaclorobifenile (PCB 169)/3-3-4-4-5-hexaclorobifenile (PCB 169), 3-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 126)/3-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 126), 3-3-4-4-tetraclorobifenile (PCB 77)/3-3-4-4-tetraclorobifenile (PCB 77), 3-4-4-5-tetraclorobifenile (PCB 81)/3-4-4-5-tetraclorobifenile (PCB 81)

EPA TO-9A 1999

HRGC-HRMS

Su particolato sospeso PM10/On suspended particulate matter PM10 : Alluminio/Aluminium, Antimonio/Antimony, Argento/Silver, Arsenico/Arsenic, Berillio/Beryllium, Boro/Boron, Cadmio/Cadmium, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Ferro/Iron, Manganese/Manganese, Mercurio/Mercury, Molibdeno/Molybdenum, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Selenio/Selenium, Stagno/Tin, Tallio/Thallium, Vanadio/Vanadium, Zinco/Zinc

UNI EN 12341:2014 + MU 723:86 ICP-MS + EPA 6020B 2014

Su particolato sospeso PM10/On suspended particulate matter PM10 : Arsenico/Arsenic, Cadmio/Cadmium, Nichel/Nickel, Piombo/Lead

UNI EN 14902:2005/EC1:2008 ICP-MS

Aria di ambienti di lavoro/Workplace air

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Or
1-1-1-tricloroetano (metilcloroformio)/1-1-1-trichloroethane (methylchloroform), 1-4-diclorobenzene/1-4-dichlorobenzene, 2-esanone/2-hexanone, 2-metil-1-propanolo (alcol isobutilico)/2-methyl-1-propanol (Isobutanol), 2-metil-2-propanolo (alcol terbutilico)/2-methyl-2-propanol (tert-Butyl alcohol), Acetato di etile/Ethyl acetate, Acetato di n-butile/N-butyl acetate, Benzene/Benzene, Cicloesano/Cyclohexane, Cicloesanone/Cyclohexanone, Di-metil chetone (Acetone)/Di-methyl ketone (Acetone), Etilbenzene/Ethylbenzene, Isopropilbenzene (Cumene)/Isopropylbenzene (Cumene), m+p-xilene/m+p-xylene, Metil etil chetone (MEK)/Methyl ethyl ketone (MEK), Metil isobutilchetone (MIBK)/Methyl isobutylketone (MIBK), Metilcicloesano/Methylcyclohexane, n-eptano/n-heptane, n-esano/n-hexane, n-ottano/N-octane, n-pentano/n-pentane, o-xilene/o-xylene, Stirene/Styrene, Tetraclorometano (Tetracloruro di carbonio)/Tetrachloromethane (Carbon tetrachloride), Toluene/Toluene, Triclorometano (Cloroformio)/Trichloromethane (Chloroform)	ISO 16200-1:2001	GC-MS	
Acido bromidrico/Hydrogen bromide, Acido cloridrico/Hydrochloric acid, Acido nitrico/Nitric acid	NIOSH 7907 2014	IC	
Acido fosforico/Phosphoric acid, Acido solforico/Sulfuric acid	NIOSH 7908 2014	IC	
Acido solfidrico (Solfuro d'idrogeno)/Hydrogen sulfide (Sulphur hydride)	NIOSH 6013 1994	IC	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 9 di 26

Alluminio/Aluminium, Antimonio/Antimony, Bario/Barium, Cromo/Chromium, Ferro/Iron, Manganese/Manganese, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Stagno/Tin, Zinco/Zinc	NIOSH 7300 2003	ICP-OES
Ammoniaca/Ammonia	NIOSH 6015 1994	Spettrofotometria UV-VIS
Fibre aerodisperse/Airborne fibre	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 2 Met A	Microscopia ottica: MOCF
Fluoruri gassosi espressi come Acido Fluoridrico/Gaseous fluoride expressed as Hydrofluoric acid	NIOSH 7906 2014	IC
IPA/PAH : Acenaftene/Acenaphthene, Acenaftilene/Acenaphthylene, Antracene/Anthracene, Benzo(a)antracene/Benzo(a)anthracene, Benzo(a)pirene/Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluorantene/Benzo(b)fluoranthene, Benzo(e)pirene/Benzo(e)pyrene, Benzo(ghi)perilene/Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluorantene/Benzo(k)fluoranthene, Crisene/Chrysene, Dibenzo(ah)antracene/Dibenzo(ah)anthracene, Fenantrene/Phenanthrene, Fluorantene/Fluoranthene, Fluorene/Fluorene, Indeno(1-2-3-cd)pirene/Indeno(1-2-3-cd)pyrene, Naftalene/Naphthalene, Pirene/Pyrene	NIOSH 5515 1994	GC-FID
Mercurio/Mercury	NIOSH 6009 1994	CVAAS
Particelle aerodisperse inalabili/Inhalable aerosol particles	MU 1998:13	Gravimetria
Polveri respirabili/Respirable dust fraction	MU 2010:11	Gravimetria
Su particelle aerodisperse inalabili/On inhalable aerosol particles : Alluminio/Aluminium, Antimonio/Antimony, Argento/Silver, Arsenico/Arsenic, Berillio/Beryllium, Boro/Boron, Cadmio/Cadmium, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Ferro/Iron, Manganese/Manganese, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Selenio/Selenium, Stagno/Tin, Tallio/Thallium, Vanadio/Vanadium, Zinco/Zinc	MU 1998:13 + MU 723:86 + EPA 6020B 2014	ICP-MS
Aria di ambienti di lavoro/Workplace air, Aria di ambienti di vita/Ambient air		
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>
Amianto/Asbestos : Fibre aerodisperse di Amianto/Airborne fibres of asbestos	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 2 met B	Microscopia elettronica: SEM
Carne/Meat, Derivati della carne/Meat products		
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>
Pseudomonas spp presunta/Presumptive Pseudomonas spp	UNI EN ISO 13720:2010	Metodo colturale-conta
Combustibili solidi non minerali ricavati da rifiuti (CDR-CSS)/ Solid non-mineral fuels derived from waste (CDR-CSS)		
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>
Vetro/Glass	UNI 9903-14:1997	Gravimetria
Combustibili solidi secondari (CSS)/Solid recovered fuels		
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>
Contenuto di biomassa/Biomass content	UNI EN ISO 21644:2021 - solo/only Annex B	Gravimetria
Distribuzione granulometrica/Particle size distribution	UNI EN 15415-1:2011	Gravimetria
Massa volumica apparente/Apparent density	UNI CEN/TS 15401:2010	Gravimetria
Mercurio/Mercury	UNI EN 15411:2011 Met A, UNI EN ISO 12846:2013 - escluso/except Par 6	CVAAS

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 10 di 26

Concimi/Fertilisers, Fertilizzanti/Fertilisers

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
pH/pH	DM 17/06/2002 GU n 220 19/09/2002 suppl.7 Met III.3	Potenziometria	

Emissioni da sorgente fissa/Stationary source emissions

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
1-1-1-tricloroetano (metilcloroformio)/1-1-1-trichloroethane (methylchloroform), 1-2-diclorobenzene/1-2-dichlorobenzene, 1-2-dicloropropano/1-2-dichloropropane, 1-3-5-trimetilbenzene/1-3-5-trimethylbenzene, 1-4-diclorobenzene/1-4-dichlorobenzene, 1-butanolo (alcol n-butilico)/1-butanol (n-butyl alcohol), 2-metil-1-propanolo (alcol isobutilico)/2-methyl-1-propanol (Isobutanol), 2-metil-2-propanolo (alcol terbutilico)/2-methyl-2-propanol (tert-Butyl alcohol), 4-clorotoluene/4-Chlorotoluene, 4-metilstirene/4-Methylstyrene, 4-tert-butiltoluene/4-tert-butyltoluene, Acetato di etile/Ethyl acetate, Acetato di n-butile/N-butyl acetate, Benzene/Benzene, Cicloesano/Cyclohexane, Cicloesanone/Cyclohexanone, Di-metil chetone (Acetone)/Di-methyl ketone (Acetone), Etilbenzene/Ethylbenzene, Isopropilbenzene (Cumene)/Isopropylbenzene (Cumene), m+p-xilene/m+p-xylene, Metil etil chetone (MEK)/Methyl ethyl ketone (MEK), Metil isobutilchetone (MIBK)/Methyl isobutylketone (MIBK), Metilcicloesano/Methylcyclohexane, n-eptano/n-heptane, n-esano/n-hexane, n-pentano/n-pentane, o-xilene/o-xylene, Stirene/Styrene, Tetracloroetilene/Tetrachloroethene, Tetraclorometano (Tetracloruro di carbonio)/Tetrachloromethane (Carbon tetrachloride), Tetraidrofurano/Tetrahydrofuran, Toluene/Toluene, Tricloroetilene (Trielina)/Trichloroethene, Triclorometano (Cloroformio)/Trichloromethane (Chloroform)	UNI CEN/TS 13649:2015 - escluso/except par. 7.3.2	GC-MS	
Acido solfidrico (Solfuro d'idrogeno)/Hydrogen sulfide (Sulphur hydride)	EPA 15 2017	GC-FPD	
Ammoniaca/Ammonia	MU 632:84	Spettrofotometria UV-VIS	
Ammoniaca/Ammonia	UNI EN ISO 21877:2020 - solo/only Annex D	IC	
Ammoniaca/Ammonia	EPA CTM 027 1997	IC	
Antimonio/Antimony, Arsenico/Arsenic, Cadmio/Cadmium, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Manganese/Manganese, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Tallio/Thallium, Vanadio/Vanadium	UNI EN 14385:2004	ICP-OES	
Cloruri gassosi (espressi come Acido cloridrico)/Gaseous chlorides (expressed as Hydrochloric acid)	UNI EN 1911:2010 + UNI EN ISO 10304-1:2009 - solo/only met C	IC	
Concentrazione in massa di polveri basse concentrazioni/Low range mass concentration of dust	UNI EN 13284-1:2017	Gravimetria	
Diossido di zolfo/Sulfur dioxide	UNI EN 14791:2017 cap 9.2	IC	
Fluoruri gassosi espressi come Acido Fluoridrico/Gaseous fluoride expressed as Hydrofluoric acid	ISO 15713:2006	Potenziometria	
Metano/Methane	UNI EN ISO 25139:2011	GC-FID	
Particolato sospeso PM10/Suspended particulate matter PM10, Particolato sospeso PM2.5/Suspended particulate matter PM2.5	ISO 23210:2009	Gravimetria	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 11 di 26

Su polveri/On dust : Alluminio/Aluminium, Argento/Silver, Berillio/Beryllium, Oro/Gold, Palladio/Palladium, Platino/Platinum, Rodio/Rhodium, Selenio/Selenium, Stagno/Tin, Tellurio/Tellurium, Zinco/Zinc

UNI EN 13284-1:2017 + MU
723:86 + UNI EN ISO
17294-2:2016

ICP-MS

Su polveri/On dust : Alluminio/Aluminium, Cadmio/Cadmium, Cromo/Chromium, Manganese/Manganese, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Stagno/Tin, Zinco/Zinc

UNI EN 13284-1:2017 + MU
723:86 + UNI EN ISO
11885:2009

ICP-OES

Emissioni: flussi gassosi convogliati/Stack emission in conveyed gas flow

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Acido cloridrico/Hydrochloric acid, Acido fluoridrico/Hydrofluoric acid	DM 25/08/2000 SO GU n 223 23/9/2000 All 2	IC	
Acido solfidrico (Solfuro d'idrogeno)/Hydrogen sulfide (Sulphur hydride)	MU 634:84	Titrimetria	
Ossidi di azoto/Nitrogen oxides, Ossidi di zolfo/Sulfur oxides	DM 25/08/2000 SO GU n 223 23/9/2000 All 1	IC	

Fanghi (> 1% amianto)/Sludges (> 1% asbestos), Rifiuti (> 1% amianto)/Wastes (> 1% asbestos), Terreni (> 1% amianto)/Soils (> 1% asbestos)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Amianto/Asbestos : Amosite/Amosite, Crisotilo/Chrysotile, Crocidolite/Crocidolite	CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996 + VDI 3866 Blatt 2:2001	FTIR	

Fanghi (1)/Sludges (1), Rifiuti/Wastes, Sedimenti (1)/Sediments (1), Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Alluminio/Aluminium, Antimonio/Antimony, Argento/Silver, Arsenico/Arsenic, Bario/Barium, Bromo/Bromine, Cadmio/Cadmium, Calcio/Calcium, Cloro/Chlorine, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Ferro/Iron, Fosforo/Phosphorus, Iodio/Iodine, Magnesio/Magnesium, Manganese/Manganese, Mercurio/Mercury, Molibdeno/Molybdenum, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Potassio/Potassium, Rame/Copper, Selenio/Selenium, Silicio/Silicon, Sodio/Sodium, Stagno/Tin, Stronzio/Strontium, Tallio/Thallium, Titanio/Titanium, Vanadio/Vanadium, Zinco/Zinc, Zirconio/Zirconium, Zolfo/Sulphur	UNI EN 15309:2007	Spettrofotometria XRF	

Fanghi/Sludges, Rifiuti/Wastes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Densità apparente/Bulk density, Peso specifico apparente/Apparent specific gravity	ASTM D5057-17	Gravimetria	
Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : Conducibilità/Conductivity	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN 16192:2012, UNI EN 27888:1995	Conduttimetria	

Fanghi/Sludges, Rifiuti/Wastes, Sedimenti (1)/Sediments (1), Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
pH/pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Potenziometria	

Fanghi/Sludges, Rifiuti/Wastes, Sedimenti (1)/Sediments (1), Terreni (1)/Soils (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Densità/Density	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	Gravimetria	
Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : Carbonio organico disciolto (DOC)/Dissolved organic carbon (DOC)	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN 16192:2012, UNI EN 1484:1999	Spettrofotometria IR	
Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : Cianuri liberi/Free cyanides, Cianuri totali/Total cyanides	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN 16192:2012, MU 2251:08	Spettrofotometria UV-VIS	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 12 di 26

Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : Cianuri liberi/Free cyanides, Cianuri totali/Total cyanides	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN 16192:2012, UNI EN ISO 14403-1:2013	Flow injection analysis FIA
Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : Indice di fenolo/Phenol index	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN 16192:2012, ISO 6439:1990 - solo/only Met A	Spettrofotometria UV-VIS
Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : Mercurio/Mercury	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN 16192:2012, UNI EN ISO 12846:2013 - escluso/except Par. 6	CVAAS
Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : pH/pH	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN 16192:2012, ISO 10523:2008	Potenziometria
Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : Solidi totali disciolti (TDS)/Total dissolved solids (TDS)	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN 15216:2021	Gravimetria

Fanghi/Sludges, Rifiuti/Wastes, Sedimenti (1)/Sediments (1), Terreni/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Or
Acido 2-perfluorodeciletanico (FDEA)/2-Perfluorodecyl ethanoic acid (FDEA), Acido 2H-2H-perfluorodecanoico (H2PFDA)/2H-2H-Perfluorodecanoic acid (H2PFDA), Acido 2H-perfluoro-2-decanoico (8:2 FTUA)/2H-Perfluoro-2-decanoic acid (FOUEA), Acido 2H-perfluoro-2-ottanoico (6:2 FTUA)/2H-Perfluoro-2-octanoic acid (FHUEA), Acido 3-perfluoroetilpropanoico (FHpPA)/3-Perfluoroheptyl propanoic acid (FHpPA), Acido perfluorobutanoico (PFBA) /Perfluorobutanoic acid (PFBA), Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)/Perfluorobutanesulfonic acid (PFBS), Acido perfluorodecanoico (PFDA)/Perfluorodecanoic acid (PFDA), Acido perfluorododecanoico (PFDoA)/Perfluorododecanoic acid (PFDoA), Acido perfluoroheptanoico (PFHpA)/Perfluoroheptanoic acid (PFHpA), Acido perfluoroesanoico (PFHxA)/Perfluorohexanoic acid (PFHxA), Acido perfluoroesansolfonico (PFHxS)/Perfluorohexanesulfonic acid (PFHxS), Acido perfluorononanoico (PFNA)/Perfluorononanoic acid (PFNA), Acido perfluorooctanoico (PFOA)/Perfluorooctanoic acid (PFOA), Acido perfluorooctanosolfonico (PFOS)/Perfluorooctanesulfonic acid (PFOS), Acido perfluoropentanoico (PFPeA)/Perfluoropentanoic acid (PFPeA), Acido perfluorotetradecanoico (PFTeDA)/Perfluorotetradecanoic acid (PFTeDA), Acido perfluorotridecanoico (PFTrDA)/Perfluorotridecanoic acid (PFTrDA), Acido perfluoroundecanoico (PFUnA)/Perfluoroundecanoic acid (PFUnA)	EPA 3550C 2007, EPA 8327 2021	LC-MS/MS	
Cianuri liberi/Free cyanides, Cianuri totali/Total cyanides	MU 2251:08 App C	Spettrofotometria UV-VIS	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 13 di 26

Fanghi/Sludges, Rifiuti/Wastes, Sedimenti/Sediments, Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Or
1-2-3-4-6-7-8-eptaclorodibenzo-p-diossina (HpCDD)/1-2-3-4-6-7-8-heptachlorodibenzo-p-dioxin (HpCDD), 1-2-3-4-6-7-8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)/1-2-3-4-6-7-8-heptachlorodibenzofuran (HpCDF), 1-2-3-4-7-8-9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)/1-2-3-4-7-8-9-heptachlorodibenzofuran (HpCDF), 1-2-3-4-7-8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-4-7-8-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-4-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-4-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-6-7-8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-6-7-8-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-6-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-6-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-7-8-9-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-7-8-9-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-7-8-9-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-7-8-9-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-7-8-pentaclorodibenzo-p-diossina (PeCDD)/1-2-3-7-8-pentachlorodibenzo-p-dioxin (PeCDD), 1-2-3-7-8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)/1-2-3-7-8-pentachlorodibenzofuran (PeCDF), 2-3-4-6-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/2-3-4-6-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 2-3-4-7-8-pentaclorodibenzofurano (PeCDF)/2-3-4-7-8-pentachlorodibenzofuran (PeCDF), 2-3-7-8-tetraclorodibenzo-p-diossina (TCDD)/2-3-7-8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD), 2-3-7-8-tetraclorodibenzofurano (TCDF)/2-3-7-8-tetrachlorodibenzofuran (TCDF), Ottaclorodibenzo-p-diossina (OCDD)/Octachlorodibenzo-p-dioxin (OCDD), Ottaclorodibenzofurano (OCDF)/Octachlorodibenzofuran (OCDF)	EPA 1613B 1994	HRGC-HRMS	
Amianto/Asbestos : -su eluati da test di cessione/-in eluates from leaching test, Amianto/Asbestos (> 0.10 mg/l)	UNI EN 12457-2:2004 + MP-1867 Rev1 2022	Microscopia ottica: MOCF	
Amianto/Asbestos : -su eluati da test di cessione/-in eluates from leaching test, Amianto/Asbestos (> 0.10 mg/L)	UNI EN 12457-2:2004 + MP-1867 Rev1 2022	Microscopia elettronica: SEM	
Carbonio organico totale (TOC)/Total Organic Carbon (TOC)	UNI EN 15936:2022 - solo/only Metodo B	Spettrofotometria IR	
Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (1998) (da calcolo)/Sum of polychlorinated dibenzodioxins/polychlorinated dibenzofurans (PCDD/PCDF) as equivalent toxicity WHO-TEQ (1998) (calculation), Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo)/Sum of polychlorinated dibenzodioxins/polychlorinated dibenzofurans (PCDD/PCDF) as equivalent toxicity I-TEQ from I-TEF (calculation), Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo)/Sum of polychlorinated dibenzodioxins/polychlorinated dibenzofurans (PCDD/PCDF) as equivalent toxicity WHO-TEQ (2005) (calculation)	EPA 1613B 1994, NATO/CCMS I-TEF 1988, WHO-TEF 1998, WHO-TEF 2005	Calcolo	

Fanghi/Sludges, Rifiuti/Wastes, Sedimenti/Sediments, Terreni/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Or
Cromo esavalente (Cr VI)/Hexavalent Chromium (Cr VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	Spettrofotometria UV-VIS	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 14 di 26

Fibre minerali artificiali (fibre artificiali vetrose, fibre ceramiche refrattarie, fibre cristalline e policristalline)/Bulk man made mineral fibres (refractory ceramic fibres -RCF, man-made vitreous fibres -MMVF, Crystalline epolycrystalline fibers)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Occlusione
Diametro geometrico medio ponderato rispetto alla lunghezza della fibra DMGPL-2ES/Length weighted geometric mean diameter of fibres DMGPL-2ES	Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220 24/08/2009 All II	Microscopia elettronica: SEM	

Gas combustibili (1)/Fuel gas (1), Gas naturali (1)/Natural gas (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Occlusione
Fattore di emissione/Emission factor	UNI EN 15984:2022 + Reg UE 2066/2018 19/12/2018 GU UE L334 31/12/2018	Calcolo	

Gas di raffineria/Refinery gas

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Occlusione
Densità relativa/Relative density, Densità/Density, Fattore di comprimibilità/Compression factor, Indice di Wobbe inferiore/Net Wobbe index, Indice di Wobbe superiore/Gross Wobbe index, Potere calorifico inferiore/Net calorific value, Potere calorifico superiore/Gross calorific value	UNI EN 15984:2022 + UNI EN ISO 6976:2017	Calcolo	

Materiali a base di plastica ed articoli destinati a venire in contatto con gli alimenti/Plastic materials and articles intended to come into contact with foodstuffs

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Occlusione
Migrazione specifica di/Specific migration of : Alluminio/Aluminium, Antimonio/Antimony, Arsenico/Arsenic, Bario/Barium, Cadmio/Cadmium, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Europio/Europium, Ferro/Iron, Gadolinio/Gadolinium, Lantanio/Lanthanum, Litio/Lithium, Manganese/Manganese, Mercurio/Mercury, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Terbio/Terbium, Zinco/Zinc	UNI EN 13130-1:2005, EPA 6020B 2014	ICP-MS	

Materiali ed articoli destinati a venire in contatto con gli alimenti/Materials and articles intended to come into contact with foodstuffs

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Occlusione
Migrazione specifica di Piombo/Specific migration of Lead	DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 2 Met 4 + EPA 6020B 2014	ICP-MS	

Materiali ed articoli metallici in contatto con gli alimenti/Metallic materials and objects in contact with foodstuff

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Occlusione
Migrazione specifica di/Specific migration of : Alluminio/Aluminium, Antimonio/Antimony, Argento/Silver, Arsenico/Arsenic, Bario/Barium, Berillio/Beryllium, Cadmio/Cadmium, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Ferro/Iron, Litio/Lithium, Magnesio/Magnesium, Manganese/Manganese, Mercurio/Mercury, Molibdeno/Molybdenum, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Stagno/Tin, Tallio/Thallium, Titanio/Titanium, Vanadio/Vanadium, Zinco/Zinc, Zirconio/Zirconium (_)	MP-1865 Rev2 2022	ICP-MS	

Materiali massivi (> 1% amianto)/Bulk materials (> 1% asbestos)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Occlusione
Amianto/Asbestos : Amosite/Amosite, Crisotilo/Chrysotile, Crocidolite/Crocidolite	VDI 3866 Blatt 2:2001	FTIR	

Materiali massivi (>= 0,01% amianto)/Bulk materials (>= 0,01% asbestos), Materiali polverulenti (0,01-1% amianto)/Powdery materials (0,01-1% asbestos)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Occlusione
--	-----------------	------------------	------------

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 15 di 26

Amianto/Asbestos : Actinolite/Actinolite, Amosite/Amosite,
Antofillite/Anthophyllite, Crisotilo/Chrysotile, Crocidolite/Crocidolite,
Tremolite/Tremolite

DM 06/09/1994 GU n 288
10/12/1994 All 1 Met B

Microscopia
elettronica: SEM

Materie prime per fragranze/Fragrance raw materials

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
3-Fenilpropenale (Cinnamaldehyde)/3-Phenylpropenal (Cinnamaldehyde), Alcol 4-metossibenzilico/4-methoxybenzyl alcohol, Alcol alfa-amilcinnamlico/Alpha-amylcinnamyl alcohol, Alcol benzilico/Benzyl alcohol, Alcol cinnamlico/Cinnamyl alcohol, Alfa-amil cinnamaldehyde/Alpha-amyl cinnamaldehyde, Alfa-esilcinnamaldehyde/Alfa hexylcinnamaldehyde, Alfa-Isometilione/Alfa isomethylione, Benzil benzoato/Benzyl benzoate, Benzil cinnamato/Benzyl cinnamate, Benzil salicilato/Benzyl salicylate, Butilfenil metilpropional (Lilial)/Buthylphenyl methylpropional (Lilial), Citronellolo/Citronellol, Cumarina/Cumarine, Eugenolo/Eugenol, Farnesolo/Farnesol, Geraniale/Geraniol, Geraniolo/Geraniol, Idrossicitronellale/Hydroxycitronellal, Idrossiisoesil-3-cicloesencarbossaldehyde (Lyal)/Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde (Lyal), Ioeugenolo/Ioeugenol, Limonene (dipentene/cinene)/Limonene (dipentene/cinene), Linalolo/Linalool, Metil-2-ottinoato/Methyl-2-octynoate, Neral/Neral	UNI EN 16274:2021	GC-MS	

Oli minerali usati/Exhausted mineral oils, Prodotti petroliferi/Petroleum products

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
PCB/PCB : Aroclor 1242/Aroclor 1242, Aroclor 1254/Aroclor 1254, Aroclor 1260/Aroclor 1260	UNI EN 12766-1:2001 + UNI EN 12766-2:2004	GC-ECD	
Terfenili policlorurati (PCT)/Polychlorinated terphenyls (PCT)	UNI EN 12766-1:2001 + UNI EN 12766-3:2005	GC-ECD	

Prodotti petroliferi/Petroleum products

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Zolfo/Sulphur	UNI EN ISO 8754:2005	Spettrofotometria XRF	

Rifiuti organici/Biowaste

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Indice di respirazione dinamico potenziale/Potential dynamic respirometric index, Indice di respirazione dinamico reale/Real dynamic respirometric index	UNI 11184:2016	Potenziometria	

Rifiuti/Wastes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O
Acido perfluorottanosolfonico (PFOS)/Perfluorooctanesulfonic acid (PFOS), N-etil-eptadecafluoro ottan sulfonamide (N-Et-FOSA)/N-ethyl-heptadecafluorooctane sulphonamide (N-Et-FOSA), N-etil-eptadecafluoro ottan sulfonamide etanolo (N-Et-FOSE)/N-ethyl-heptadecafluorooctanesulphonamidoethanol (N-Et-FOSE), N-metil-eptadecafluoro ottan sulfonamide (N-Me-FOSA)/N-methyl-heptadecafluorooctane sulphonamide (N-Me-FOSA), N-metil-eptadecafluoro ottan sulfonamide etanolo (N-Me-FOSE)/N-methyl-heptadecafluorooctanesulphonamidoethanol (N-Me-FOSE)	EPA 3550C 2007, EPA 8327 2021	LC-MS/MS	
Nonilfenolo Etossilato (NPEOn)/Nonylphenol ethoxylate (NPEOn) (_)	MP-1869 Rev2 2022	HPLC-MS/MS	
PCB/PCB : Aroclor 1242/Aroclor 1242, Aroclor 1254/Aroclor 1254, Aroclor 1260/Aroclor 1260, Aroclor 5060/Aroclor 5060, Aroclor 5442/Aroclor 5442, Aroclor 5460/Aroclor 5460	EPA 3550C 2007, EPA 3620C 2014, EPA 3630C 1996, EPA 3665A 1996, EPA 8082A 2007	GC-ECD	
Potere calorifico inferiore /Net calorific value, Potere calorifico superiore/Gross calorific value	UNI CEN/TS 16023:2014	Calorimetria	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 16 di 26

Su eluati da test di cessione/In eluates from leaching test : Richiesta chimica di ossigeno (COD)/Chemical oxygen demand (COD)	UNI EN 12457-2:2004, ISO 15705:2002	Spettrofotometria UV-VIS
--	-------------------------------------	--------------------------

Rifiuti/Wastes, Sedimenti (1)/Sediments (1), Terreni/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Descrizione fisica/Physical description	ASTM D4979-19	—	—

Rifiuti/Wastes, Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Butanale (Butirraldeide)/Butanal (Butyraldehyde), Etanale (Acetaldeide)/Ethanal (Acetaldehyde), Fenilmetanale (Benzaldeide)/Phenylmethanal (Benzaldehyde), Metanale (Formaldeide)/Methanal (Formaldehyde), Propanale (Propionaldeide)/Propanal (Propionaldehyde), Propenale (Acroleina)/Propenal (Acrolein), Trans-2-butenale (Crotonaldeide)/Trans-2-butenal (Crotonaldehyde)	EPA 8315A 1996	HPLC-UV-vis	—

Sedimenti (1)/Sediments (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Lieviti e ifomiceti/Moulds and hyphomycetes	CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983	Metodo culturale-conta	—

Sedimenti (1)/Sediments (1), Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Azoto totale/Total nitrogen, Carbonio organico/Organic carbon, Carbonio totale (TC)/Total carbon (TC)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met VII.1	Analisi elementare	—

Sedimenti/Sediments

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
1-1-1-tricloroetano (metilcloroformio)/1-1-1-trichloroethane (methylchloroform), 1-1-2-2-tetracloroetano/1-1-2-2-tetrachloroethane, 1-1-2-tricloroetano/1-1-2-trichloroethane, 1-1-dicloroetano/1-1-dichloroethane, 1-1-dicloroetilene/1-1-dichloroethene, 1-2-3-tricloropropano/1-2-3-trichloropropane, 1-2-4-triclorobenzene/1-2-4-trichlorobenzene, 1-2-dibromoetano/1-2-dibromoethane, 1-2-diclorobenzene/1-2-dichlorobenzene, 1-2-dicloroetano/1-2-dichloroethane, 1-2-dicloroetilene (cis)/1-2-dichloroethene (cis), 1-2-dicloroetilene (cis+trans)/1-2-dichloroethene (cis+trans), 1-2-dicloroetilene (trans)/1-2-dichloroethene (trans), 1-2-dicloropropano/1-2-dichloropropane, 1-3-diclorobenzene/1-3-dichlorobenzene, 1-4-diclorobenzene/1-4-dichlorobenzene, Bromodichlorometano/Bromodichloromethane, Clorobenzene/Chlorobenzene, Cloroetilene (Cloruro di vinile)/Chloroethylene (Vinyl chloride), Clorometano/Chloromethane, Dibromoclorometano/Dibromochloromethane, Diclorometano/Dichloromethane, Tetracloroetilene/Tetrachloroethene, Tribromometano (Bromoformio)/Tribromomethane (Bromoform), Tricloroetilene (Trielina)/Trichloroethene, Triclorometano (Cloroformio)/Trichloromethane (Chloroform)	EPA 5021A 2014, EPA 5035A 2002, EPA 8260D 2018	GC-MS	—
Benzene/Benzene, Etilbenzene/Ethylbenzene, m+p-xilene/m+p-xylene, o-xilene/o-xylene, Piombo tetraetile/Tetraethyllead, Stirene/Styrene, Toluene/Toluene	EPA 5021A 2014, EPA 5035A 2002, EPA 8260D 2018	GC-MS	—
Enterococchi/Enterococci	Rapporti ISTISAN 2014/18 pag 86 Met ISS F 003A	Metodo culturale-conta	—
Escherichia coli/Escherichia coli	Rapporti ISTISAN 2014/18 pag 36 Met ISS F 001A	Metodo culturale-conta	—

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 17 di 26

Etilterbutiletere (ETBE)/Ethyltertbutylether (ETBE), Metilterbutiletere (MTBE)/Methyltertbutylether (MTBE)	EPA 5021A 2014, EPA 5035A 2002, EPA 8260D 2018	GC-MS	
Salmonella spp/Salmonella spp	Rapporti ISTISAN 2014/18 pag 78 Met ISS F 002C	Metodo colturale - ricerca	
Spore di Clostridium perfringens/Spores of Clostridium perfringens	Rapporti ISTISAN 2014/18 pag 104 Met ISS F 004A	Metodo colturale-conta	
Sedimenti/Sediments, Suoli/Soils			
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>Occlusione</i>
Distribuzione granulometrica/Particle size distribution	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.6	Misura della dimensione	
Solidi/Solids			
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>Occlusione</i>
Infiammabilità/Flammability	Reg CE 440/2008 30/05/2008 GU CE L142 31/05/2008 All Parte A10		
Suoli/Soils			
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>Occlusione</i>
Conducibilità elettrica/Electrical conductivity	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met IV.1	Conduttimetria	
Scheletro/Granulometric fraction (frazione granulometrica < 2mm)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	Gravimetria	
Supporti da campionamento aria (1)/Air sampling media (1)			
<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>Occlusione</i>
Butanale (Butirraldeide)/Butanal (Butyraldehyde), Etanale (Acetaldeide)/Ethanal (Acetaldehyde), Fenilmetanale (Benzaldeide)/Phenylmethanal (Benzaldehyde), Metanale (Formaldeide)/Methanal (Formaldehyde), Propanale (Propionaldeide)/Propanal (Propionaldehyde), Propenale (Acroleina)/Propenal (Acrolein)	EPA 8315A 1996	HPLC-UV-vis	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 18 di 26

Supporti da campionamento aria sorgenti fisse/Samples from air sampling of Stationary source

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Or
1-2-3-4-6-7-8-eptaclorodibenzo-p-diossina (HpCDD)/1-2-3-4-6-7-8-heptachlorodibenzo-p-dioxin (HpCDD), 1-2-3-4-6-7-8-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)/1-2-3-4-6-7-8-heptachlorodibenzofuran (HpCDF), 1-2-3-4-7-8-9-eptaclorodibenzofurano (HpCDF)/1-2-3-4-7-8-9-heptachlorodibenzofuran (HpCDF), 1-2-3-4-7-8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-4-7-8-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-4-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-4-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-6-7-8-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-6-7-8-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-6-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-6-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-7-8-9-esaclorodibenzo-p-diossina (HxCDD)/1-2-3-7-8-9-hexachlorodibenzo-p-dioxin (HxCDD), 1-2-3-7-8-9-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/1-2-3-7-8-9-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 1-2-3-7-8-pentachlorodibenzo-p-diossina (PeCDD)/1-2-3-7-8-pentachlorodibenzo-p-dioxin (PeCDD), 1-2-3-7-8-pentachlorodibenzofurano (PeCDF)/1-2-3-7-8-pentachlorodibenzofuran (PeCDF), 2-3-4-6-7-8-esaclorodibenzofurano (HxCDF)/2-3-4-6-7-8-hexachlorodibenzofuran (HxCDF), 2-3-4-7-8-pentachlorodibenzofurano (PeCDF)/2-3-4-7-8-pentachlorodibenzofuran (PeCDF), 2-3-7-8-tetrachlorodibenzo-p-diossina (TCDD)/2-3-7-8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD), 2-3-7-8-tetrachlorodibenzofurano (TCDF)/2-3-7-8-tetrachlorodibenzofuran (TCDF), Ottachlorodibenzo-p-diossina (OCDD)/Octachlorodibenzo-p-dioxin (OCDD), Ottachlorodibenzofurano (OCDF)/Octachlorodibenzofuran (OCDF)	UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006	HRGC-HRMS	
IPA/PAH : Benzo(a)antracene/Benzo(a)anthracene, Benzo(a)pirene/Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluorantene/Benzo(b)fluoranthene, Benzo(ghi)perilene/Benzo(ghi)perylene, Benzo(j)fluorantene/Benzo(j)fluoranthene, Benzo(k)fluorantene/Benzo(k)fluoranthene, Crisene/Chrysene, Dibenzo(ae)pirene/Dibenzo(ae)pyrene, Dibenzo(ah)acridina/Dibenzo(ah)acridine, Dibenzo(ah)antracene/Dibenzo(ah)anthracene, Dibenzo(ah)pirene/Dibenzo(ah)pyrene, Dibenzo(ai)pirene/Dibenzo(ai)pyrene, Dibenzo(aj)acridina/Dibenzo(aj)acridine, Dibenzo(al)pirene/Dibenzo(al)pyrene, Fluorantene/Fluoranthene, Indeno(1-2-3-cd)pirene/Indeno(1-2-3-cd)pyrene	ISO 11338-2:2003 cap 6.2	GC-MS	
Mercurio/Mercury	UNI EN 13211:2003 (solo par 7.8, 7.9) + UNI EN ISO 12846:2013	CVAAS	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 19 di 26

PCB/PCB : 2-3-3-4-4-5-5-eptaclorobifenile (PCB 189)/2-3-3-4-4-5-5-heptaclorobifenile (PCB 189), 2-3-3-4-4-5-esaclorobifenile (PCB 156)/2-3-3-4-4-5-hexachlorobiphenyl (PCB 156), 2-3-3-4-4-5-esaclorobifenile (PCB 157)/2-3-3-4-4-5-hexachlorobiphenyl (PCB 157), 2-3-3-4-4-pentaclorobifenile (PCB 105)/2-3-3-4-4-pentachlorobiphenyl (PCB 105), 2-3-4-4-5-esaclorobifenile (PCB 167)/2-3-4-4-5-hexachlorobiphenyl (PCB 167), 2-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 114)/2-3-4-4-5-pentachlorobiphenyl (PCB 114), 2-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 118)/2-3-4-4-5-pentachlorobiphenyl (PCB 118), 2-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 123)/2-3-4-4-5-pentachlorobiphenyl (PCB 123), 3-3-4-4-5-esaclorobifenile (PCB 169)/3-3-4-4-5-hexachlorobiphenyl (PCB 169), 3-3-4-4-5-pentaclorobifenile (PCB 126)/3-3-4-4-5-pentachlorobiphenyl (PCB 126), 3-3-4-4-tetraclorobifenile (PCB 77)/3-3-4-4-tetrachlorobiphenyl (PCB 77), 3-4-4-5-tetraclorobifenile (PCB 81)/3-4-4-5-tetrachlorobiphenyl (PCB 81)

UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-4:2014/EC1:2014 HRGC-HRMS

PCB/PCB : Sommatoria di policlorobifenili (PCB) come tossicità equivalente WHO-TEQ (2005) (da calcolo)/Sum of polychlorobiphenyl (PCB) as equivalent toxicity WHO-TEQ (2005) (calculation)

UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-4:2014/EC1:2014, WHO-TEF 2005 Calcolo

Sommatoria di policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF) come tossicità equivalente I-TEQ (da calcolo)/Sum of polychlorinated dibenzodioxins/polychlorinated dibenzofurans (PCDD/PCDF) as equivalent toxicity I-TEQ from I-TEF (calculation)

NATO/CCMS I-TEF 1988, UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006 Calcolo

Supporti da campionamento superfici ambienti del settore alimentare/Samples from surface sampling of food industry environment

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oi
Escherichia coli beta-glucuronidasi positiva/Beta-glucuronidase-positive Escherichia coli	UNI EN ISO 18593:2018 escl cap 7 e 8 + ISO 16649-2:2001	Metodo colturale-conta	
Pseudomonas spp presunta/Presumptive Pseudomonas spp	UNI EN ISO 18593:2018 escl cap 7 e 8 + UNI EN ISO 13720:2010	Metodo colturale-conta	

Terreni/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oi
PCB/PCB : Aroclor 1242/Aroclor 1242, Aroclor 1254/Aroclor 1254, Aroclor 1260/Aroclor 1260	EPA 3545A 2007, EPA 3620C 2014, EPA 3630C 1996, EPA 3665A 1996, EPA 8082A 2007	GC-ECD	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 20 di 26

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FISSO IN CATEGORIA: II

Aria ambiente/Ambient air

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>Obiettivo</i>
Benzene/Benzene	UNI EN 14662-3:2015	GC-PID	
Diossido di azoto/Nitrogen dioxide, Monossido di azoto/Nitrogen monoxide, Ossidi di azoto (NOx)/Nitrogen oxides (NOx)	UNI EN 14211:2012	Chemiluminescenza	
Diossido di zolfo/Sulfur dioxide	UNI EN 14212:2012/EC1:2014	Spettrofotometria UV fluorescenza	
Idrocarburi totali escluso il metano/Total hydrocarbons except methane, Idrocarburi totali/Total hydrocarbons, Metano/Methane (□)	MP-288 rev 2 2017	GC-FID	
Monossido di carbonio/Carbon monoxide	UNI EN 14626:2012	Spettrofotometria IR	
Ozono/Ozone	UNI EN 14625:2012	Spettrofotometria UV-VIS	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 21 di 26

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FISSO IN CATEGORIA: IIII

Acque destinate al consumo umano/Drinking waters, Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Potenziale di ossidoriduzione/Oxidation-reduction potential	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater Ed 23rd 2017 2580 B	Potenziometria	

Acque di mare/Marine waters, Acque di scarico/Waste waters, Acque sotterranee/Ground waters, Acque superficiali/Surface waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Conducibilità/Conductivity	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	Conduttimetria	

Acque di processo (1)/Process waters (1), Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters, Rifiuti liquidi acquosi (1)/Aqueous liquid wastes (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
pH/pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Potenziometria	

Acque di scarico/Waste waters, Acque naturali/Natural waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Temperatura/Temperature	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	Misura della temperatura	

Acque naturali/Natural waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Ossigeno disciolto/Dissolved oxygen	UNI EN ISO 5814:2013	Potenziometria	

Aria di ambienti di lavoro/Workplace air

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Campionamento per aldeidi/Sampling for aldehydes	EPA 0100 1996	—	

Carcasse animali (Supporti da campionamento)/Carcasses (Samples from sampling)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Campionamento per parametri microbiologici/Sampling for microbiological parameters	ISO 17604:2015	—	

Combustibili solidi secondari (CSS)/Solid recovered fuels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Campionamento per parametri chimici/Sampling for chemical parameters	UNI EN ISO 21645:2021	—	

Emissioni da sorgente fissa/Stationary source emissions

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
AST-Prova di sorveglianza annuale/AST-annual surveillance tests, Prova di linearità/Linearity test, QAL2-Taratura e convalida dell'AMS/QAL2-Calibration and validation of AMS	UNI EN 14181:2015	—	
Campionamento per aldeidi/Sampling for aldehydes	EPA 0011 1996	—	
Campionamento per Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)/Sampling for Polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH)	ISO 11338-1:2003	—	
Campionamento per mercurio/Sampling for mercury	UNI EN 13211:2003	—	
Campionamento per PCB diossina simili/Sampling for PCB dioxin like, Campionamento per PCDD/PCDF/Sampling for PCDD/PCDF	UNI EN 1948-1:2006	—	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018		
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023	
	Sede A	pag. 22 di 26	

Carbonio organico totale (TOC)/Total Organic Carbon (TOC), Carbonio organico totale in forma gassosa (espresso come TVOC) /Gaseous Total Organic Carbon (expressed as TVOC) UNI EN 12619:2013/EC1:2013 FID

Diossido di azoto/Nitrogen dioxide, Monossido di azoto/Nitrogen monoxide, Ossidi di azoto (NOx)/Nitrogen oxides (NOx)	UNI EN 14792:2017	Chemiluminescenza
Diossido di carbonio/Carbon dioxide	ISO 12039:2019 Annex A	Spettrofotometria IR
Diossido di zolfo/Sulfur dioxide	UNI CEN/TS 17021:2017	Spettrofotometria IR
Metano/Methane	UNI EN ISO 25140:2010	GC-FID
Monossido di carbonio/Carbon monoxide	UNI EN 15058:2017	Spettrofotometria IR
Ossigeno/Oxygen	UNI EN 14789:2017	Paramagnetismo
Vapore acqueo (Umidità)/Water vapour (moisture)	UNI EN 14790:2017	Gravimetria
Velocità e portata/Velocity and Volume flow rate	UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	Tubo di Pitot

Emissioni: flussi gassosi convogliati/Stack emission in conveyed gas flow

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
Diossido di zolfo/Sulfur dioxide	UNI 10393:1995 cap 7.2.2	Spettrofotometria IR	

Gas isolanti elettrici/Electrical insulating gases

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
Punto di rugiada dell'acqua/Water dew point	ASTM D2029-97(2017)	Potenziometria	

Gas naturali/Natural gas

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
Punto di rugiada dell'acqua/Water dew point	ISO 6327:1981	—	

Materiali misti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (1)/Mixed materials produced by the mechanical treatment of waste (1), Rifiuti urbani/Urban wastes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
Altro non classificabile/Other unclassifiable, Carta e cartone/Paper and board, Gomma/Rubber, Legno/Wood, Materiali inerti: materiali inerti totali, plastica, vetro, metallo/Inert material:total inert materials, plastic, glass, metallic materials, Materiali pericolosi/Hazardous materials, Metalli/Metals, Organico/Organic, Pelle e cuoio/Leather and hide, Plastiche/Palstic material, Poliaccoppiati/Polylaminate, Sottovaglio <20mm/Undersize <20mm, Tessili sanitari/Medical textiles, Tessili/Textiles, Vetro/Glass	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000 Met 3	Gravimetria + esame visivo	

Rifiuti solidi urbani/Urban solid wastes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
Carta e cartone/Paper and board, Legno/Wood, Materiali inerti: materiali inerti totali, plastica, vetro, metallo/Inert material:total inert materials, plastic, glass, metallic materials, Metalli/Metals, Plastiche/Palstic material, Sostanza organica/Organic matter, Tessili/Textiles	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000 Met 2.1	Gravimetria + esame visivo	

Rifiuti urbani/Urban wastes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Obiettivo
--	-----------------	------------------	-----------

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 23 di 26

Alluminio/Aluminium, Batterie/Batteries, Carta e cartone/Paper and board, Contenitori di sostanze tossiche e infiammabili/Containers of toxic and flammable substances, Cuoio/Leather, Farmaci/Drugs, Inerti: porcellana, ceramica, pietre, gessi, mattoni/Inert material: porcelain, ceramic, stones, plasters, bricks, Legno/Wood, Materiale Organico putrescibile/Organic putrescible material, Materiali pericolosi: tubi fluorescenti, termometri, lampade, siringhe/Hazardous materials: fluorescent tubes, thermometers, lamps, syringes, Metalli/Metals, Pelli/Fells, Pile/Batteries, Plastiche/Plastic material, Sottovaglio <20mm/Undersize <20mm, Tessili/Textiles, Vetro/Glass

ANPA RTI CTN_RIF 1/2000 Met 2.2

Gravimetria + esame visivo

Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Campionamento per parametri chimici/Sampling for chemical parameters	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met I.1	—	

Superfici ambienti del settore alimentare (Supporti da campionamento superfici)/Surface in the food industry environment (Samples from surface sampling)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Campionamento per parametri microbiologici/Sampling for microbiological parameters	UNI EN ISO 18593:2018	—	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 24 di 26

ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FLESSIBILE

Acque/Waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oi
Acidità/Acidity (Titrimetria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Titrimetria	
Alcalinità/Alkalinity (Titrimetria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Titrimetria	
Anioni/Anions (Cromatografia ionica)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	IC	
Azoto/Nitrogen (Spettrofotometria UV-VIS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Spettrofotometria UV-VIS	
Campionamento per parametri chimici/Sampling for chemical parameters ()	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	—	
Campionamento per parametri microbiologici/Sampling for microbiological parameters ()	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	—	
Cianuri/Cyanides (Spettrofotometria UV-VIS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Spettrofotometria UV-VIS	
Composti organici non alogenati/Non halogenated organic compounds (GC-FID)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	GC-FID	
Composti organici semi volatili/Semi volatile organic compounds (HPLC-MS/MS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	HPLC-MS/MS	
Composti organovolatili/Volatile organic compounds (GC-MS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	GC-MS	
Conducibilità/Conductivity (Potenziometria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Potenziometria	
Cromo esavalente (Cr VI)/Hexavalent Chromium (Cr VI) (Spettrofotometria UV-VIS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Spettrofotometria UV-VIS	
Idrocarburi/Hydrocarbons (GC-FID)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	GC-FID	
Metalli/Metals (ICP-MS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	ICP-MS	
Metalli/Metals (ICP-OES)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	ICP-OES	
pH/pH (Potenziometria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Potenziometria	
Policlorobifenili (PCB)/Polychlorobiphenyl (PCB) (HRGC-HRMS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	HRGC-HRMS	
Potenziale di ossidoriduzione/Oxidation-reduction potential (Potenziometria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Potenziometria	
Residui e solidi/Residues and solids (Gravimetria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Gravimetria	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)/Biochemical Oxygen Demand (BOD5) ()	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	—	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)/Chemical oxygen demand (COD) (Spettrofotometria UV-VIS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Spettrofotometria UV-VIS	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)/Chemical oxygen demand (COD) (Titrimetria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Titrimetria	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 25 di 26

Acque/Waters, Rifiuti liquidi acquosi/Aqueous liquid wastes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Composti organici semi volatili/Semi volatile organic compounds (GC-MS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	GC-MS	

Campioni ambientali solidi/Solid Environmental samples

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Anioni/Anions (Cromatografia ionica)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	IC	
Metalli/Metals (ICP-MS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	ICP-MS	
Residui e solidi/Residues and solids (Gravimetria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Gravimetria	
-su eluati da test di cessione/-in eluates from leaching test, Anioni/Anions (Cromatografia ionica)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	IC	

Combustibili derivati da rifiuto (CDR) (1)/Refused-derived fuels (RDF) (1), Fanghi/Sludges, Oli minerali usati/Exhausted mineral oils, Rifiuti/Wastes, Sedimenti/Sediments, Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Anioni/Anions (Cromatografia ionica)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	IC	

Combustibili solidi secondari (CSS): ceneri/Solid recovered fuels: ashes

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Temperatura di deformazione/Deformation temperature (Microscopia ottica)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Microscopia ottica	

Combustibili solidi secondari (CSS)/Solid recovered fuels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Anioni/Anions (Cromatografia ionica)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	IC	
Metalli/Metals (ICP-OES)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	ICP-OES	
Potere calorifico/Calorific value (Misura della temperatura)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Misura della temperatura	
Residui e solidi/Residues and solids (Gravimetria)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Gravimetria	

Combustibili solidi secondari (CSS)/Solid recovered fuels, Rifiuti destinati a diventare CSS (1)/Waste destined to become CSS (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Azoto/Nitrogen, Carbonio/Carbon, Idrogeno/Hydrogen (Spettrofotometria IR/TCD)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	Spettrofotometria IR/TCD	

Fanghi/Sludges, Rifiuti/Wastes, Sedimenti/Sediments, Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	Oggetto
Composti organici semi volatili/Semi volatile organic compounds (GC-MS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	GC-MS	
Composti organostannici/Organostannic compounds (GC-MS)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	GC-MS	
Idrocarburi/Hydrocarbons (GC-FID)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	GC-FID	
Metalli/Metals (ICP-OES)	Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili	ICP-OES	

LabAnalysis Environmental Science S.r.l. Via Bolzano 6/P 66020 San Giovanni Teatino CH	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: 50	Data: 01/04/2023
	Sede A	pag. 26 di 26

Policlorobifenili (PCB)/Polychlorobiphenyl (PCB) (HRGC-HRMS)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

HRGC-HRMS

Fanghi/Sludges, Rifiuti/Wastes, Sedimenti/Sediments, Terreni/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Tecnica di prova

O

Carbonio/Carbon (Spettrofotometria IR)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

Spettrofotometria IR

Gas naturali/Natural gas

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Tecnica di prova

O

Composizione quantitativa/Quantitative composition (GC-FID+TCD)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

GC-FID+TCD

Composti solforati/Sulfur compounds (GC-FPD)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

GC-FPD

Rifiuti/Wastes

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Tecnica di prova

O

Campionamento per parametri chimici/Sampling for chemical parameters

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

—

Composti organovolatili/Volatile organic compounds (GC-FID)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

GC-FID

Composti organovolatili/Volatile organic compounds (GC-MS)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

GC-MS

Residuo/Residue, Umidità/Moisture (Gravimetria)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

Gravimetria

Sedimenti/Sediments, Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Tecnica di prova

O

Metalli/Metals (ICP-MS)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

ICP-MS

Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Tecnica di prova

O

Composti organovolatili/Volatile organic compounds (GC-MS)

Vedere elenco dei dettagli delle prove flessibili

GC-MS

Legenda/Note

L'eventuale simbolo (1) in corrispondenza della matrice indica:matrice non prevista dal metodo ma assimilabile/matrix not provided for by the method but acceptable
Per la definizione della "categoria" di prova indicata nel titolo, si veda il Regolamento Generale ACCREDITIA RG-02.

MP = metodo di prova sviluppato dal laboratorio/laboratory developed test method

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità dell'elenco prove e del certificato di accreditamento rilasciato al laboratorio.

L'eventuale simbolo "X" riportato nella colonna "O&I" indica che il laboratorio è accreditato anche per fornire opinioni e interpretazioni basate sui risultati delle specifiche prove contrassegnate.

L'eventuale simbolo (*) indica che è attiva una sospensione dell'accreditamento per la specifica attività riportata a fianco



Verifica foglio di calcolo	Misura 1	Misura 2	Misura 3	Media	Valore atteso	Esito
	101,2	98,9	97,8	99,3	99,3	POSITIVO

RAPPORTO DI TARATURA – FLUSSIMETRO MISCELATORE GAS

RT n° LSL_21 MCF1-P-TAR-2896-2022

Taratura eseguita internamente presso (sede, luogo): SAN GIOVANNI TEATINO

Descrizione strumento: MISCELATORE GAS Cod. Int.(Cont1): SL_21 MCF Area: APC
Modello: HOVACAL 211-MF DILUITORE MABSE

Campione di riferimento: Flussimetro

Strumenti di riferimento impiegati:

Livello (ml/min):	Misuratore di flusso (CR) Cod. interno:	Certificato LAT n.	Incertezza estesa (%):
100	LSL_12416	K48356F	0,34
500	LSL_12416	K48356F	0,48
1500	LSL_12416	K48356F	0,25
3000	LSL_12416	K48356F	0,25
5000	LSL_12416	K48356F	0,25

Procedura di riferimento: P-TAR-2896_rev0

Condizioni ambientali influenti: nessuna

Data inizio taratura: 24/10/2022

Data fine taratura: 24/10/2022

Data scadenza taratura: 10/2026

Esito Taratura

1. Incertezza Estesa includendo il contributo dello scostamento

Livello (ml/min):	U_{Fluss1} (ml/min) (*)	$U_{Fluss1\ rel}$ (%)	C.A.	ESITO
100	2	2,00	2	POSITIVO
500	4	0,80	2	POSITIVO
1500	5	0,33	2	POSITIVO
3000	9	0,30	2	POSITIVO
5000	15	0,30	2	POSITIVO

2. Incertezza Estesa senza il contributo dello scostamento

Livello (ml/min):	$U_{Fluss1\ rel}$ (ml/min) (*)	$U_{Fluss1\ rel}$ (%)	C.A.	ESITO
100	1	1,00	2	POSITIVO
500	3	0,60	2	POSITIVO
1500	5	0,33	2	POSITIVO
3000	9	0,30	2	POSITIVO
5000	14	0,28	2	POSITIVO

3. Scostamento

			C.A.	ESITO
R rel% (prova 1)	-0,40		5	POSITIVO
R rel% (prova 2)	-0,20		5	POSITIVO
R rel% (prova 3)	-0,07		5	POSITIVO
R rel% (prova 4)	-0,03		5	POSITIVO
R rel% (prova 5)	-0,04		5	POSITIVO

ESITO

Flusso 1 (prova 1)	Strumento tarato: non si deve applicare nessuna correzione
Flusso 1 (prova 2)	
Flusso 1 (prova 2)	
Flusso 1 (prova 2)	
Flusso 1 (prova 2)	

Esattezza

Livello (ml/min)	Flusso medio di riferimento - 2	Flusso medio in taratura - 1
100	100	100
500	500	501
1500	1501	1502
3000	3003	3004
5000	5004	5006

Correzione flusso ⁽⁴⁾: (K moltiplicativo medio da applicare al flusso)

NESSUNA CORREZIONE

(*) L'incertezza estesa indicata è espressa come l'incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $K=2,26$, per il livello di fiducia del 95% circa. I gradi di libertà effettivi risultano essere $\nu_{eff}=9$. L'incertezza tipo è stata determinata conformemente al documento EA-4/02.

(5) se i criteri di accettabilità sono rispettati includendo il contributo dello scostamento nel calcolo dell'incertezza, la correzione per lo scostamento non è necessaria; in caso contrario i valori vanno corretti per lo scostamento; se anche tenendo conto della correzione per lo scostamento i criteri di accettabilità non sono rispettati, lo strumento è fuori taratura

Nome / Firma / Responsabile Taratura
TIA CARAMANICO OPA ALESSANDRO DE AN

Nome / Firma / Responsabile Contro
(RS FEDERICO MARSILI)

Verifica foglio di calcolo	Misura 1	Misura 2	Misura 3	Media	Valore atteso	Esito
	101.2	66.9	97.8	99.3	99.3	POSITIVO

RAPPORTO DI TARATURA – FLUSSIMETRO MISCELATORE GAS

RT n° LSL_21 MCF2-P-TAR-2896-2022

Taratura eseguita internamente presso (sede, luogo): SAN GIOVANNI TEATINO

Descrizione strumento: MISCELATORE GAS Conf. Int.(Cont1): SL_21 MCF Area: APC
Modello: HOVACAL 211-MF DILUITORE MARCHI

Campione di riferimento: Flussimetro

Strumenti di riferimento impiegati:

Livello (ml/min):	Misuratore di flusso (CR) Cod. interno:	Certificato LAT n.	Incertezza estesa (%):
100	LSL_12416	K48356F	0,34
500	LSL_12416	K48356F	0,48
1500	LSL_12416	K48356F	0,25
3000	LSL_12416	K48356F	0,25
5000	LSL_12416	K48356F	0,25

Procedura di riferimento: P-TAR-2896_rev0

Condizioni ambientali influenti: nessuna

Data inizio taratura: 24/10/2022

Data fine taratur: 24/10/2022

Data scadenza taratura: 10/2026

Esito Taratura

1. Incertezza Estesa includendo il contributo dello scostamento

Livello (ml/min):	U _{Fluss1} (ml/min) (*)	U _{Fluss1 rel} (%)	C.A.	ESITO
100	2	2,00	2	POSITIVO
500	6	1,20	2	POSITIVO
1500	9	0,60	2	POSITIVO
3000	11	0,37	2	POSITIVO
5000	21	0,42	2	POSITIVO

2. Incertezza Estesa senza il contributo dello scostamento

Livello (ml/min):	U _{Fluss1 (R)} (ml/min) (*)	U _{Fluss1 (R) rel} (%)	C.A.	ESITO
100	1	1,00	2	POSITIVO
500	4	0,80	2	POSITIVO
1500	5	0,33	2	POSITIVO
3000	9	0,30	2	POSITIVO
5000	14	0,28	2	POSITIVO

3. Scostamento

	C.A.	ESITO
R rel% (prova 1)	-0,40	5
R rel% (prova 2)	-0,40	5
R rel% (prova 3)	-0,20	5
R rel% (prova 4)	-0,10	5
R rel% (prova 5)	-0,14	5

ESITO

Flusso 1 (prova 1)	Strumento tarato: non si deve applicare nessuna correzione
Flusso 1 (prova 2)	
Flusso 1 (prova 2)	
Flusso 1 (prova 2)	
Flusso 1 (prova 2)	

Esattezza

Livello (ml/min)	Flusso medio di riferimento - 2	Flusso medio in taratura - 1
100	100	100
500	500	502
1500	1501	1504
3000	3003	3006
5000	5004	5011

Correzione flusso ^(*): (K moltiplicativo medio da applicare al flusso)

NESSUNA CORREZIONE

(*) L'incertezza estesa indicata è espressa come l'incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura K=2,26, per il livello di fiducia del 95% circa. I gradi di libertà effettivi risultano essere v_{eff}=9. L'incertezza tipo è stata determinata conformemente al documento EA-4/02.

(§) se i criteri di accettabilità sono rispettati includendo il contributo dello scostamento nel calcolo dell'incertezza, la correzione per lo scostamento non è necessaria; in caso contrario i valori vanno corretti per lo scostamento; se anche tenendo conto della correzione per lo scostamento i criteri di accettabilità non sono rispettati, lo strumento è fuori taratura

Nome / Sigla / Responsabile Taratura
TIA CARAMANICO / OP ALESSANDRO DE AN

Nome / Sigla / Responsabile Contro
(RS FEDERICO MARSILI)

Verifica foglio di calcolo	Misura 1	Misura 2	Misura 3	Media	Valore atteso	Esito
	101,2	98,9	97,8	99,3	99,3	POSITIVO

RAPPORTO DI TARATURA – CONTATORE VOLUMETRICO

RT n° LSL_1029-P-TAR-194-2022

Taratura eseguita internamente presso (sede, luogo): Laser Lab San Giovanni Teatino
Descrizione strumento: Pompa Campionatrice Alto Flusso Cod. Int.(Cont1): LSL_1029 Area: APC1
Modello: Megasytem XPR33 uf Cont1 (m3): 0,0002 m³
Campione di riferimento: Contatore Volumetrico
Cod. Int. (Cont2): LSL_136 Certificato n°: LAT 244 0084/MG/21
Rilasciato da: Tifernogas

Procedura di riferimento: P-TAR-194

Condizioni ambientali influenti:

Data inizio taratura: 07/09/2022

Data fine taratura: 07/09/2022

Data scadenza taratura: 9/2024

Esito Taratura

1. Incertezza Estesa includendo il contributo dello scostamento

U _{Cont1} Flusso 1 (basso) (m3/h/(*))	0,0042		
U _{Cont1} Flusso 2 (alto) (m3/h/(*))	0,0074		
		C.A.	ESITO
U _{Cont1} rel % Flusso 1 (basso)	1,51	2	POSITIVO
U _{Cont1} rel % Flusso 2 (alto)	0,81	2	POSITIVO

2. Incertezza Estesa senza il contributo dello scostamento

U _{Cont1(-R) Flusso 1 (basso)} (m3/h)(*)	0,0041
U _{Cont1(-R) Flusso 2 (alto)} (m3/h)(*)	0,0035

		C.A.	ESITO
U _{Cont1(-R) rel % Flusso 1 (basso)}	1,45	2	POSITIVO
U _{Cont1(-R) rel % Flusso 2 (alto)}	0,39	2	POSITIVO

3. Scostamento

		C.A.	ESITO
R _{rel%} Flusso 1 (basso)	0,17	5	POSITIVO
R _{rel%} Flusso 2 (alto)	0,28	5	POSITIVO

ESITO

Flusso 1 (basso)	Contatore tarato: non si deve applicare nessuna correzione
Flusso 2 (alto)	

Esattezza

Flusso impostato l/min	Volume medio di riferimento m ³ /h	Volume medio contatore m ³ /h
Flusso 1 (basso)	0,281	0,280
Flusso 2 (alto)	0,907	0,905

Correzione volume ^(§): (K moltiplicativo da applicare al volume prelevato)
NESSUNA CORREZIONE

(*) l'incertezza estesa indicata è espressa come l'incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura K=2,57, per il livello di fiducia del 95% circa. I gradi di libertà effettivi risultano essere v_{eff}=5. L'incertezza tipo è stata determinata conformemente al documento EA-4/02.

(§) se i criteri di accettabilità sono rispettati includendo il contributo dello scostamento nel calcolo dell'incertezza, la correzione per lo scostamento non è necessaria; in caso contrario i valori vanno corretti per lo scostamento; se anche tenendo conto della correzione per lo scostamento i criteri di accettabilità non sono rispettati, lo strumento è fuori taratura

Nome / Sigla / Responsabile Taratura
(Alessandro De Amicis)

08

Nome / Sigla / Responsabile Controllo
(Dot. Federico Marsili)

Verifica foglio di calcolo	Misura 1	Misura 2	Scostamento	Valore atteso	Esito
	101,2	98,9	97,73	97,73	POSITIVO

RAPPORTO DI TARATURA – MICROMANOMETRO DIFFERENZIALE

RT n° LSL_12232-P-TAR-178-23

Taratura eseguita internamente presso (sede, luogo):
Descrizione strumento: Micromanometro differenziale
Modello: Isocheck TSB
Campo di misura: 0 - 980 Pa

Labanalysis Environmental Science
Cod. Int.: LSL_12232
Area: SPL_EMI
unità di formato: 0,01 Pa

Campione di riferimento: Micromanometro differenziale

Cod. Int.: LSL_927
Rilasciato da: Trescal
Unità di formato: 0,01 Pa

Campo di misura: 0 - 980 Pa
Certificato n°: LAT 051 C120226FD0

Incertezza estesa alla pressione impostata (20Pa): 0,75 Pa
Incertezza estesa alla pressione impostata (200Pa): 0,75 Pa

Procedura di riferimento: P-TAR-178_rev8

Condizioni ambientali influenti: nessuna
Data inizio taratura: 30/05/2023
Data scadenza taratura: 5/2025

Data fine taratura: 30/05/2023

Criteri di accettabilità:	
Incertezza estesa ammessa:	10Pa con micromanometro con fondo scala \leq 100 Pa
	15Pa con micromanometro con fondoscala $>$ 100Pa
Scostamento ammesso:	$< 5\%$

Incertezza:		
Pressione impostata (Pa)	Incertezza estesa di taratura quando non si applica la correzione (*) ($\pm U$ Pa) alla pressione impostata	Incertezza estesa di taratura (*) ($\pm U$ Pa) alla pressione impostata
20	1,69	1,5
200	2,96	2,6

Accuratezza:			
Pressione impostata (Pa)	Pressione media micromanometro di riferimento (Pa)	Pressione media micromanometro in taratura (Pa)	Scostamento %
20	20,8	20,3	2,08
200	198,3	197,5	0,37

Correzione pressione: (%)

NESSUNA CORREZIONE

(*): L'incertezza estesa indicata è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $K=2$, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa. I gradi effettivi di libertà sono $v_{\text{eff}} \geq 10$. L'incertezza tipo è stata determinata conformemente al documento EA-4/02.

Nome / Sigla / Responsabile Taratura

(Alessandro De Amicis)

Nome / Sigla / Responsabile Controllo

(Dott. Federico Marsili)

Verifica foglio di calcolo	Misura 1	Misura 2	Scostamento	Valore atteso	Esito
	101,2	98,9	97,73	97,73	POSITIVO

RAPPORTO DI TARATURA – MICROMANOMETRO DIFFERENZIALE

RT n° LSL_12232-P-TAR-178-23

Taratura eseguita internamente presso (sede, luogo):
Descrizione strumento: Micromanometro differenziale
Modello: Isocheck RSB
Campo di misura: 0 - 980 Pa

Labanalysis Environmental Science
Cod. Int.: LSL_12232
Area: SPL_EMI
unità di formato: 0,01 Pa

Campione di riferimento: Micromanometro differenziale

Cod. Int.: LSL_927
Rilasciato da: Trescal
Unità di formato: 0,01 Pa

Campo di misura: 0 - 980 Pa
Certificato n°: LAT 051 C120226FD0

Incertezza estesa alla pressione impostata (500Pa): 0,75 Pa
Incertezza estesa alla pressione impostata (1000Pa): 0,76 Pa

Procedura di riferimento: P-TAR-178_rev8

Condizioni ambientali influenti: nessuna
Data inizio taratura: 30/05/2023
Data scadenza taratura: 5/2025

Data fine taratura: 30/05/2023

Criteri di accettabilità:	
Incertezza estesa ammessa:	10Pa con micromanometro con fondo scala \leq 100 Pa
	15Pa con micromanometro con fondoscala $>$ 100Pa
Scostamento ammesso:	$< 5\%$

Incertezza:		
Pressione impostata (Pa)	Incertezza estesa di taratura quando non si applica la correzione (*) ($\pm U$ Pa) alla pressione impostata	Incertezza estesa di taratura (*) ($\pm U$ Pa) alla pressione impostata
500	5,08	3,1
1000	2,69	2,3

Accuratezza:			
Pressione impostata (Pa)	Pressione media micromanometro di riferimento (Pa)	Pressione media micromanometro in taratura (Pa)	Scostamento %
500	501,6	499,6	0,40
1000	978,4	977,7	0,08

Correzione pressione: (%)

NESSUNA CORREZIONE

(*): L'incertezza estesa indicata è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $K=2$, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa. I gradi effettivi di libertà sono $v_{eff} \geq 10$. L'incertezza tipo è stata determinata conformemente al documento EA-4/02.

Nome / Sigla / Responsabile Taratura
(Alessandro De Amicis)

Nome / Sigla / Responsabile Controllo
(Dott. Federico Marsili)

Verifica foglio di calcolo	Fondo scala	Scarto tipo	Sr (%F.S.)	Valore atteso	Esito
	80	2,5	3,125	3,125	POSITIVO

RAPPORTO DI QUALIFICA RQUAL N° LSL_2166-P-QUAL-446-2022

Procedura di riferimento: P-QUAL 446
Condizioni ambientali influenti: TEMPERATURA 17 ± 5 °C
Luogo: SAN GIOVANNI TEATINO
Data: 09/12/2022
Operatore: CARAMANICO MATTIA
Area: APC
Scadenza qualifica: 31/12/2023

Bombole						
Gas	Concentrazione	Unità di misura	Costruttore	N° certificato	Data certificato	Scadenza bombola
O ₂	21	%	SIAD	LAT 143 W 002320	10/02/2020	10/02/2025
CO ₂	24	%	SIAD	LAT 143 W 002420	10/02/2020	10/02/2023
CO	801	ppm	SIAD	LAT 143 W 002920	10/02/2020	10/02/2023
NO	400,4	ppm	SIAD	LAT 143 W 007122	14/02/2022	28/01/2024
NO ₂						
SO ₂	398,8	ppm	SIAD	LAT 143 A 135021	11/01/2022	10/01/2024

Diluatore					
Costruttore	Modello	S/N	Data calibrazione	Codice interno	Scadenza taratura
IAS	HOVACAL	7020701	24/10/2022	LSL_21	30/10/2024

Gas	Codice interno	Costruttore	Modello	Fondo Scala	Unità di misura scala
O ₂	LSL_2166	HORIBA	PG-350	25	%
CO ₂	LSL_2166	HORIBA	PG-350	30	%
CO	LSL_2166	HORIBA	PG-350	500	ppm
NO	LSL_2166	HORIBA	PG-350	500	ppm
SO ₂	LSL_2166	HORIBA	PG-350	500	ppm

Efficienza del convertitore	
Efficienza (%)	Criterio di accettabilità
98,2	> 95 %

Linearità						
Gas misurato	Residuo relativo Max %vol (solo O ₂)	Residuo relativo Max %	Criteri accettabilità	Scostamento Max % Relativo F.S.	Criteri accettabilità	Esito
O ₂	0,07	0,3	<0,3%vol < 5% F.S.	0,36	< 2% F.S.	POSITIVO
CO ₂	-	1,1	< 5% F.S.	1,57	< 2% F.S.	POSITIVO
CO	-	0,2	< 2% F.S.	0,44	< 2% F.S.	POSITIVO
NO	-	0,3	< 2% F.S.	0,44	< 2% F.S.	POSITIVO
SO ₂	-	0,5	< 5% F.S.	0,72	< 2% F.S.	POSITIVO

Ripetibilità			
Gas misurato	Sr (% F.S.)	Criteri accettabilità	Esito
O ₂	0,02	< 2% F.S.	POSITIVO
CO ₂	0,03	< 2% F.S.	POSITIVO
CO	0,01	< 2% F.S.	POSITIVO
NO	0,02	< 2% F.S.	POSITIVO
SO ₂	0,02	< 2% F.S.	POSITIVO

Operatore: CARAMANICO MATTIA
Data: 09/12/2022

Controllo QAT: MARSILI FEDERICO
Data: 09/12/2022

Verifica foglio di calcolo	Pressione sonda 1	Pressione sonda 2	P1 - P2	Valore atteso	Esito
	10	1,004	10,04	10,04	POSITIVO

TARATURA BAROMETRO

Taratura eseguita internamente presso (sede, luogo): Labanalysis Environmental Science

Procedura: P-TAR-264
Descr. Strumento (Sonda 1): Analizzatore di Parametri Termodinamici
Modello: Isocheck RSB
Codice interno: LSL 12232
Campo di misura (hPa): 800/1100
uf (hPa): 0,1
Data: 30/05/2023
Area: SPL EMI
cifre decimali strum in tar: 1

Campione di riferimento (Sonda 2)

Barometro (CR) Codice interno: LSL 988
Certificato n.: LAT 051 C1192026E0
Rilasciato da: Trescal s.r.l.
Campo di misura (hPa): 950/1050
uf (hPa): 0,1
Incertezza estesa (hPa): 0,11
Scostamento (hPa): 0,1
cifre decimali campione di rif: 1
(riferito al campo di misura)
I valori di pressione della sonda 2 (CR) sono stati corretti per lo scostamento riportato sul certificato di taratura

CRITERI DI ACCETTABILITA'

Incertezza di taratura	
Procedura più restrittiva (PPR):	hPa
$U_{tar} \leq \pm 3,00$	
Scostamento	
Procedura più restrittiva (PPR):	hPa
$R_{max} \leq \pm 3,00$	

Se i criteri di accettabilità sono rispettati senza la correzione per lo scostamento, essa non è necessaria; in caso contrario i valori vanno corretti per lo scostamento; se anche tenendo conto della correzione per lo scostamento i criteri di accettabilità non sono rispettati lo strumento è fuori taratura

Condizioni Ambientali:

Termometro cod.: LSL 925
Temperatura (°C) ⁽¹⁾: 23,8
Scostamento termometro (°C): 0,0
Igrometro cod.: LSL 925
Umidità (%RH) ⁽¹⁾: 53,2
Scostamento igrometro (%RH): 0,0

⁽¹⁾ I valori di temperatura e umidità sono corretti per lo scostamento.

Verifica 1

VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA DI TARATURA

Punti di misura	P1 (hPa)	P2 (hPa)
1	1017,0	1017,8
2	1017,0	1017,6
3	1017,0	1017,6
4	1017,2	1017,6
5	1017,0	1017,6
6	1017,0	1017,9
7	1017,4	1017,6
8	1017,0	1017,6
9	1017,0	1018,2
10	1016,8	1017,6
11	1017,0	1017,2
12	1016,9	1017,6
Valore medio	1017,0	1017,7
$\pm S_{P1}$ (hPa)	0,30	

riportare con una cifra significativa in più rispetto all'Uf

VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA DI TARATURA QUANDO NON SI APPLICA LA CORREZIONE

$U_{tar(UB)} = 2 \sqrt{(U_{cr}/2)^2 + (S_{1/2})^2 + (u/2 \times 3)^2 + R^2} \times 1/2$
\pm 1,50 hPa
\pm 0,15 kPa
ESITO: POSITIVO

VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA DI TARATURA QUANDO SI APPLICA LA CORREZIONE

$U_{tar(UB)} = 2 \sqrt{(U_{cr}/2)^2 + (S_{1/2})^2 + (u/2 \times 3)^2} \times 1/2$
\pm 0,600 hPa
\pm 0,060 kPa
ESITO: POSITIVO

Verifica 2

VALUTAZIONE DELLO SCOSTAMENTO

Scostamento ($R = P_{tar} - P_{ref}$)
0,7 hPa
0,07 kPa
ESITO: POSITIVO

ESITO TARATURA

POSITIVO, strumento tarato: non si deve applicare nessuna correzione

Legenda

U_{cr}: Uncertainty of the barometer in taratura
U_{tar}: Incertezza estesa, associata al campione di riferimento in funzione del campo di misura
P1: Valori rilevati dal barometro in taratura
P2: Valori rilevati dal barometro di riferimento certificato
P_{mean}: Valore medio delle pressioni rilevate dal barometro in taratura
P_{mean}: Valore medio delle pressioni rilevate dal barometro di riferimento certificato
S_{1/2}: Scostamento delle differenze tra le misure rilevate dal barometro di riferimento e il barometro in verifica
R: scostamento medio calcolato (bias) tra la pressione del barometro di riferimento e la pressione del barometro in taratura

Note

Data: 30/05/2023
Funzione / Nome Operatore: Alessandro Amici
Data: 30/05/2023
Funzione / Nome Controllo: Dott. Federico Marsili



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
Società unipersonale
24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
Capitale Sociale € 25.000.000
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
I-24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
<http://www.siad.it>
ricerca@siad.eu

Data 20/06/2023

Spett.le

LabAnalysis Environmental Science S.r.l.
VIA BOLZANO SNC
66020 SAN GIOVANNI TEATINO
CH

Indirizzo di consegna

VIA BOLZANO SNC 66020 SAN GIOVANNI TEATINO CH

Certificato n.

13806 (282269 / 6710)

Riferimento del cliente

L0223ORD00980L02

Data ordine cliente

24/05/2023

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 10 L,
ALL, SIAD

Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
ANIDRIDE SOLFOROSA	= 400,0 ppmol	= 400,1 ppmol	8,2 ppmol

Note

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,anidride solforosa), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Referibilità: la miscela è stata preparata e certificata utilizzando i dati provenienti dai seguenti metodi: metodo gravimetrico, usando bilance tarate con masse certificate da un Centro Accredia; metodo analitico, per confronto con miscele preparate da un Centro Accredia o da un IMP, singolarmente o per lotto; metodo analitico, per confronto con miscele gassose preparate con metodo gravimetrico interno (standard primario). Ulteriori informazioni sulla riferibilità dei campioni e delle masse sono disponibili su richiesta.

Certificato redatto secondo la norma ISO 6141 edizione corrente

Analista	Angeretti Diego	Data analisi	19/06/2023
Garanzia di stabilità fino al	19/06/2025		
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Scheda di sicurezza n.	SI-1956_13
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C	Uscita valvola	UNI 11144-V
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00
Matricola	602732	Barcode	S1844201
		Lotto	ARB2119063

Per ulteriori informazioni sul prodotto inquadra il qr code



SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali
Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
Società unipersonale
24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
Capitale Sociale € 25.000.000
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
I-24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
<http://www.siad.it>
ricerca@siad.eu

Data 20/07/2022

Spett.le

LAB ANALYSIS S.R.L
Via Europa 5
27041 CASANOVA LONATI
PV

Indirizzo di consegna **Via Europa 5 27041 CASANOVA LONATI (PV)**

Certificato n. **16629 (272664 / 7129)**

Riferimento del cliente **S0222ORD02496**

Data ordine cliente **24/06/2022**

Tipo di miscela **Miscela Gas CampioneBombole da 10 L,
ALL, SIAD**

Gas **Miscele Certificate**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
OSSIGENO	= 21,00 %vol	= 21,00 %vol	0,17 %vol
PROPANO	= 50,0 ppmvol	= 50,1 ppmvol	1,3 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,ossigeno), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_14** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura interna di preparazione ACR 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da un Centro ACCREDIA. Copia dei certificati delle masse è disponibile su richiesta.**

Note

Analista	Baccala Efrem	Data analisi	18/07/2022		
Garanzia di stabilità fino al	18/07/2024				
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Pressione minima di utilizzo	10% Press -25% peso		
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C				
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00		
Matricola	544069	Barcode	S1625136	Lotto	ARB1318072

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

Maurizio Tintori

- segue -



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
 Società unipersonale
 24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
 Capitale Sociale € 25.000.000
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
 R.E.A. Bergamo 15532

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

Data 02/05/2023

Spett.le

LabAnalysis Environmental Science S.r.l.

VIA BOLZANO n. 6/P

66020 SAN GIOVANNI TEATINO

CH

Indirizzo di consegna

VIA BOLZANO n. 6/P 66020 SAN GIOVANNI TEATINO (CH)

Certificato n.

10027 (281454 / 5143)

Riferimento del cliente

I0223OR00096

Data ordine cliente

28/04/2023

Tipo di miscela

**Miscela Gas CampioneBombole da 10 L,
ALL, SIAD**

Gas

Miscela Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
OSSIGENO	= 20,97 %vol	= 20,85 %vol	0,17 %vol

Note

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**

Referibilità: la miscela è stata preparata e certificata utilizzando i dati provenienti dai seguenti metodi: metodo gravimetrico, usando bilance tarate con masse certificate da un Centro Accredia; metodo analitico, per confronto con miscele preparate da un Centro Accredia o da un IMP, singolarmente o per lotto; metodo analitico, per confronto con miscele gassose preparate con metodo gravimetrico interno (standard primario). Ulteriori informazioni sulla riferibilità dei campioni e delle masse sono disponibili su richiesta.

Certificato redatto secondo la norma ISO 6141 edizione corrente

Analista	Trovesi Giacomo	Data analisi	30/05/2022		
Garanzia di stabilità fino al	30/05/2027				
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Scheda di sicurezza n.	SI-1956_81		
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C	Uscita valvola	UNI 11144-V		
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00	Contenuto b.la.	1,50 m3
Matricola	602529	Barcode	S1655358	Lotto	ARG0127052

Per ulteriori informazioni sul
prodotto inquadra il qr code



SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali
Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
 Società unipersonale
 24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
 Capitale Sociale € 25.000.000
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
 R.E.A. Bergamo 15532

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

Data 03/07/2023

Spett.le

LabAnalysis Environmental Science S.r.l.
VIA BOLZANO SNC
66020 SAN GIOVANNI TEATINO
CH

Indirizzo di consegna

VIA BOLZANO SNC 66020 SAN GIOVANNI TEATINO CH

Certificato n.

15136 (282270 / 6715)

Riferimento del cliente

L0223ORD00980L02

Data ordine cliente

24/05/2023

Tipo di miscela

**Miscela Gas CampioneBombole da 10 L,
 ALL, SIAD**

Gas

Miscela Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
BIOSSIDO DI AZOTO	= 50,0 ppmmol	= 51,4 ppmmol	2,3 ppmmol
Altre impurezze			
OSSIDO DI AZOTO	<	0,5 ppmmol	

Note

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

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

Referibilità: la miscela è stata preparata e certificata utilizzando i dati provenienti dai seguenti metodi: metodo gravimetrico, usando bilance tarate con masse certificate da un Centro Accredia; metodo analitico, per confronto con miscele preparate da un Centro Accredia o da un IMP, singolarmente o per lotto; metodo analitico, per confronto con miscele gassose preparate con metodo gravimetrico interno (standard primario). Ulteriori informazioni sulla riferibilità dei campioni e delle masse sono disponibili su richiesta.

Certificato redatto secondo la norma ISO 6141 edizione corrente

Analista	Di Mauro Antonino	Data analisi	03/07/2023		
Garanzia di stabilità fino al	03/07/2024				
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Scheda di sicurezza n.	SI-1956_88		
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C	Uscita valvola	UNI 11144-V		
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00	Contenuto b.la.	1,50 m3
Matricola	513114	Barcode	S1534949	Lotto	ARF0519063

Per ulteriori informazioni sul prodotto inquadra il qr code



SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
 Società unipersonale
 24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
 Capitale Sociale € 25.000.000
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
 R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
 I-24040 Osio Sopra (BG)
 S.S. 525 del Brembo, 1
 Tel. 035/328446
 Fax 035/502208
<http://www.siad.it>
ricerca@siad.eu

08/03/2022

Spett.le

LASER LAB SRL - SETTORE SME
VIA BOLZANO SNC
66020 SAN GIOVANNI TEATINO
CH

Indirizzo di consegna

VIA BOLZANO SNC 66020 SAN GIOVANNI TEATINO (CH)

Certificato n.

5045 (268208 / 1421)

Riferimento del cliente

LO222ORD00120

Data ordine cliente

03/02/2022

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 10 L, ALL, SIAD

Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI AZOTO	= 500 ppmvol	= 495 ppmvol	10 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO	<	4,9 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 interna di preparazione ACR 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da un Centro ACCREDIA. Copia dei certificati delle masse è disponibile su richiesta**

Note

Analista **Aceti Davide** Data analisi **03/03/2022**

Garanzia di stabilità fino al **03/03/2024**

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

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

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

Matricola **106970** Barcode **S5313408** Lotto **ARB0403032**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
Società unipersonale
24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
Capitale Sociale € 25.000.000
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
I-24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
<http://www.siad.it>
ricerca@siad.eu

Data 21/02/2023

Spett.le

LAB ANALYSIS S.R.L

Via Europa 5

27041 CASANOVA LONATI
PV

Indirizzo di consegna

Via Europa 5 27041 CASANOVA LONATI (PV)

Certificato n.

4488 (277575 / 169)

Riferimento del cliente

S0222ORD04939

Data ordine cliente

28/12/2022

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 20 L,
ALL, SIAD

Gas

Miscela Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
ACIDO FLUORIDRICO	= 25,0 mg/nm ³	= 24,3 mg/nm ³	1,5 mg/nm ³

Note

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,acido fluoridrico), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Referibilità: la miscela è stata preparata e certificata utilizzando i dati provenienti dai seguenti metodi: metodo gravimetrico, usando bilance tarate con masse certificate da un Centro Accredia; metodo analitico, per confronto con miscele preparate da un Centro Accredia o da un IMP, singolarmente o per lotto; metodo analitico, per confronto con miscele gassose preparate con metodo gravimetrico interno (standard primario). Ulteriori informazioni sulla riferibilità dei campioni e delle masse sono disponibili su richiesta.

Certificato redatto secondo la norma ISO 6141 edizione corrente

Analista	Valtulina Alessandro	Data analisi	21/02/2023		
Garanzia di stabilità fino al	21/02/2024				
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C			Scheda di sicurezza n.	SI-1956_115
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C			Uscita valvola	UNI 11144-V
Capacità b.la (l)	20,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00	Contenuto b.la.	3,00 m3
Matricola	631248	Barcode	S1946644	Lotto	ARF0617023

Per ulteriori informazioni sul
prodotto inquadra il qr code



SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali
Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
Società unipersonale
24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
Capitale Sociale € 25.000.000
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
I-24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
<http://www.siad.it>
ricerca@siad.eu

Data 03/03/2023

Spett.le

LAB ANALYSIS S.R.L

Via Europa 5

27041 CASANOVA LONATI
PV

Indirizzo di consegna

Via Europa 5 27041 CASANOVA LONATI (PV)

Certificato n.

5612 (277575 / 167)

Riferimento del cliente

S0222ORD04939

Data ordine cliente

28/12/2022

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 20 L,
ALL, SIAD

Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
ACIDO CLORIDRICO	= 120,0 mg/nm ³	= 128,5 mg/nm ³	4,6 mg/nm ³
AZOTO	Resto	Resto	

Note

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,acido cloridrico), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Referibilità: la miscela è stata preparata e certificata utilizzando i dati provenienti dai seguenti metodi: metodo gravimetrico, usando bilance tarate con masse certificate da un Centro Accredia; metodo analitico, per confronto con miscele preparate da un Centro Accredia o da un IMP, singolarmente o per lotto; metodo analitico, per confronto con miscele gassose preparate con metodo gravimetrico interno (standard primario). Ulteriori informazioni sulla riferibilità dei campioni e delle masse sono disponibili su richiesta.

Certificato redatto secondo la norma ISO 6141 edizione corrente

Analista	Valtulina Alessandro	Data analisi	03/03/2023		
Garanzia di stabilità fino al	03/03/2024				
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Scheda di sicurezza n.	SI-1956_47		
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C	Uscita valvola	UNI 11144-V		
Capacità b.la (l)	20,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00	Contenuto b.la.	3,00 m3
Matricola	631247	Barcode	S1946645	Lotto	ARF0716023

Per ulteriori informazioni sul prodotto inquadra il qr code



SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali
Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
Società unipersonale
24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
Capitale Sociale € 25.000.000
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
I-24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
<http://www.siad.it>
ricerca@siad.eu

Data 20/06/2023

Spett.le

LabAnalysis Environmental Science S.r.l.

VIA BOLZANO SNC

66020 SAN GIOVANNI TEATINO

CH

Indirizzo di consegna

VIA BOLZANO SNC 66020 SAN GIOVANNI TEATINO CH

Certificato n.

13807 (282269 / 6707)

Riferimento del cliente

L0223ORD00980L02

Data ordine cliente

24/05/2023

Tipo di miscela

**Miscela Gas CampioneBombole da 10 L,
ALL, SIAD**

Gas

Miscela Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 400,0 ppmmol	= 403,4 ppmmol	8,2 ppmmol
AZOTO	Resto	Resto	

Note

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**

Referibilità: la miscela è stata preparata e certificata utilizzando i dati provenienti dai seguenti metodi: metodo gravimetrico, usando bilance tarate con masse certificate da un Centro Accredia; metodo analitico, per confronto con miscele preparate da un Centro Accredia o da un IMP, singolarmente o per lotto; metodo analitico, per confronto con miscele gassose preparate con metodo gravimetrico interno (standard primario). Ulteriori informazioni sulla riferibilità dei campioni e delle masse sono disponibili su richiesta.

Certificato redatto secondo la norma ISO 6141 edizione corrente

Analista	Angeretti Diego	Data analisi	19/06/2023
Garanzia di stabilità fino al	19/06/2026		
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Scheda di sicurezza n.	SI-1956_4
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C	Uscita valvola	UNI 11144-V
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00
Matricola	083254	Barcode	S5179204
		Lotto	ARB1819063

Per ulteriori informazioni sul prodotto inquadra il qr code



SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
Società unipersonale
24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
Capitale Sociale € 25.000.000
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
I-24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
<http://www.siad.it>
ricerca@siad.eu

Data 26/07/2022

Spett.le

LAB ANALYSIS S.R.L

Via Europa 5

27041 CASANOVA LONATI

PV

Indirizzo di consegna

Via Europa 5 27041 CASANOVA LONATI (PV)

Certificato n.

16882 (272656 / 7068)

Riferimento del cliente

S0222ORD02496

Data ordine cliente

24/06/2022

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 20 L,
ALL, SIAD

Gas

Miscela Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AMMONIACA	= 65,0 mg/nm ³	= 65,2 mg/nm ³	2,2 mg/nm ³
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, ammoniaca), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_86** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura interna di preparazione ACR 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da un Centro ACCREDIA. Copia dei certificati delle masse è disponibile su richiesta.**

Note

Analista **Muselli Francesco**

Data analisi **26/07/2022**

Garanzia di stabilità fino al **26/01/2024**

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio

-20 °C

Pressione minima di utilizzo

10% Press -25%

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio

50 °C

peso

Capacità b.la (l) **20,0**

Pressione b.la (bar abs)

150,00

Contenuto b.la.

3,00

m3

Matricola **630493**

Barcode

S1943082

Lotto

ARE2114072

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

Maurizio Tintori