



Allegato 1 del Rapporto di prova n°: AST 32-2022

DISPMI/LASVIL/NAN

Poggio Renatico, 12 ottobre 2022

Oggetto: prove funzionali CEMS (AMS) unità TC4 – Poggio Renatico.

In data odierna sono stati analizzati i punti inerenti alle prove funzionali (preliminari alla prova AST) del CEMS dell'unità TC4. Si riportano di seguito i punti delle prove:

1. Sistema di campionamento
L'esame visivo del sistema di campionamento e le condizioni di buon funzionamento dei singoli componenti ha dato esito positivo.
2. Documentazioni e registrazioni
La documentazione è accessibile ed aggiornata; la predisposizione dell'archivio prevede quanto descritto dalla norma UNI EN 14181 cap.A.4.
3. Gestione (attitudine al servizio)
La procedura QAL3 è stata testata dal personale di centrale incaricato della manutenzione per il CO e l'NOx in data 06 settembre 2022 con esito positivo per il CO e l'NOx.
I materiali di riferimento sono presenti ed è possibile introdurre le miscele di riferimento sia all'ingresso degli analizzatori che all'ingresso della linea.
4. Prova di tenuta
E' stata effettuata a cura del personale di centrale in data 06 settembre 2022 come da allegato.
5. Controllo di zero e di span
Il controllo viene eseguito in automatico dal sistema, si riporta in allegato il certificato del Fornitore incaricato della manutenzione datato 12 maggio 2022.
6. Linearità
E' stata effettuata in data odierna (All. 2 – Rapporto linearità n° 39-2022) con esito positivo.
7. Interferenze
Il gas di processo non presenta variazioni nei componenti che siano interferenti noti come determinato durante la QAL1.
8. Audit deriva zero e span
Le procedure QAL3 testate in data 06 settembre 2022 per il CO e l'NOx non hanno dato luogo a riduzione della precisione o deriva.
9. Tempo di risposta
E' stato effettuato a cura del Fornitore incaricato della manutenzione in data 12 maggio 2022 come da allegato.
10. IAR O2 e Portata fumi.
E' stato effettuato a cura dell'unità LASVIL come richiesto dal cliente, i risultati sono disponibili all'Allegato 3 del Rapporto di prova in oggetto.



DISPMI
Laboratori e Sviluppo
Il Responsabile
(Ing. Alberto Alagna)

Service report

IT-IAMA.FSL
ABB SpA - Via Luciano Lama 33
Sesto San Giovanni
20099
Italy
Phone:
Email:

Preparato da **Alessandro Poloni**
Data **13/05/2022**
CSR# **1652435602**



Informazioni del Cliente

Indirizzo per l'ordine

Snam Rete Gas S.p.A.
Piazza Santa Barbara 7
San Donato Milanese
Milano, 20097
Italy

Indirizzo di consegna

Snam Rete Gas - Poggio Renatico
via Uccellino - strada provinciale 8 km 11,500
Poggio Renatico
44028
Italy

Dettagli sul lavoro

Numero d'ordine di lavoro
00158988

Oggetto

Manutenzione annuale CEMS. Scatola consu

Contatto del sito

Name:

Phone:

Email:

Numero Ordine di Acquisto del Cliente

5000004317

Tipo di Contratto Service

Contratto rimborsabile

Tipo di servizio

Accordi per il supporto del ciclo di vita

Numero Ordine Service CS

800004560824

Numero Ordine di Vendita SD

1220042405

Articoli della linea ordini di lavoro

| Serial Number | Numero WOLI | Oggetto | Stato WOLI |
|---------------|-------------|--|------------|
| 33530037 | 00000001 | Manutenzione annuale CEMS. Scatola consu | Completed |

- CEMS TC4

Eseguita manutenzione annuale ordinaria come da contratto al sistema di analisi emissioni fumi TC4 comprendente:

SONDA DI PRELIEVO ABB PFE2 (S/N: P-23042-5-730745)

- Sostituzione n°1 filtro ceramico (cod. ABB 730682);
- Sostituzione n°1 set o-ring completi sonda ABB (cod. ABB 730721);
- Eseguita pulizia del tubo di prelievo e del portafiltro;
- Eseguito controllo corretto funzionamento con successo.

ABB SCC-C (S/N: B151212312)

- Sostituzione n°1 driver complete su pompa peristaltica (cod. ABB 90P1020);
- Sostituzione n°1 cintura su pompa peristaltica (cod. ABB 90P1050);
- Sostituzione n°1 tubetti su pompa peristaltica (cod. ABB 90P1007);
- Eseguito controllo pulizia dello scambiatore;
- Eseguito controllo corretto funzionamento con successo.

ABB SCC-F (S/N: 15126334)

- Sostituzione n°1 set manutenzione comprendente n°1 membrana e n°2 valvole su pompa di prelievo fumi (cod. ABB 8018551, dotazione tecnico ABB);
- Sostituzione n°1 filtro presenza condensa (cod. ABB 8329599);
- Eseguite verifiche corretto funzionamento sensori presenza flusso e sensore presenza condensa con successo;
- Eseguito controllo corretto funzionamento con successo.

CIRCUITO PNEUMATICO

- Sostituzione n°2 Condensate Trap (cod. ABB 8018512);
- Eseguito controllo corretto funzionamento di tutte le elettrovalvole presenti nel sistema con successo.

M&C GAS CONVERTER CG-2 (S/N: 2179/2069350)

- Refill cartuccia metallica conversione NO2/NO (cod. ABB 93H0520);
- Eseguito controllo corretto funzionamento con successo.

ANALIZZATORE ABB AO2000 s/n 3.270666.5:

- Verificati valori di deriva con esito positivo;
- Verifica intensità lampada EDL Limas11UV e temperature moduli di analisi con successo;
- Eseguite calibrazioni dei punti zero e span su analizzatori URAS26 (CO, s/n 3.270671.5), LIMAS11UV (NO, s/n 3.270375.5) e MAGNOS206 (O2, s/n 3.270670.5) utilizzando bombole certificate di proprietà del cliente;
- Eseguiti back-up delle configurazioni TCT ed SMT;
- Eseguite verifiche funzionali con successo;
- Eseguite verifiche di QAL3 tramite software dedicato BF Informatica, vengono allegati i certificati CUSUM di CO ed NO;
- Viene allegato il certificato di calibrazione dell'analizzatore.

- TEMPI DI RISPOSTA (calibrazione manuale testa sonda)

CO: 43" (set point bombola: 98");

NO: 44" (set point bombola: 92");

O2: 42" (set point bombola: 96").

Eseguite verifiche funzionali e prove di tenuta al sistema con successo.

Prova di tenuta flussando Azoto in sonda di prelievo, lettura O2: 0,14 Vol%.

Eseguito controllo corretto settaggio di tutti i set point del sistema con successo.

Le attività sul CEMS TC4 vengono eseguite il giorno 12/05/2022 dalle ore 10:57 alle ore 12:08 e dalle ore 13:42 alle ore 14:30 dello stesso giorno.

IL SISTEMA VIENE LASCIATO AVVIATO E PERFETTAMENTE FUNZIONANTE.

NOTE:

Tutti i materiali utilizzati erano di proprietà del cliente (tranne dove specificato), e sono stati sostituiti come manutenzione ordinaria programmata.

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)

CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS

| | |
|-----------------|--------------|
| Costruttore | ABB |
| Analizzatore | Limas 11 UV |
| Serial number | 400000871910 |
| Componente | NO |
| Range di misura | 100 mg/m³ |

Turbogruppo 4

Parametri bombola

| | |
|-----------|------------|
| Matricola | S5151010 |
| scadenza | 30/09/2022 |
| Pressione | 115 |

Report nr.

Data

06/09/2022 09:34

Pag.

1 di 2

Firma del tecnico

seguito la verifica

Verifica Di Precisione

| VERIFICA DI ZERO | Data | C _{mis} | C _{rit} | d _t | S _{AMS} | h _s | k _s | s _t | s _p | N(s) _t | Riduzione precisione |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------------|
| Verifica di taratura precedente | 29/08/2022 11.23 | 1.0710 | 0.0000 | 1.0710 | 3.7400 | 25.8060 | 6.9190 | 0.0000 | -7.4545 | 0 | No |
| Verifica di taratura attuale | 06/09/2022 09.34 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.7400 | 25.8060 | 6.9190 | 0.0000 | -7.4545 | 0 | No |

| VERIFICA DI SPAN | Data | C _{mis} | C _{rit} | d _t | S _{AMS} | h _s | k _s | s _t | s _p | N(s) _t | Riduzione precisione |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------------|
| Verifica di taratura precedente | 29/08/2022 11.23 | 79.8660 | 79.0400 | 0.8260 | 3.7400 | 25.8060 | 6.9190 | 0.0000 | -6.6895 | 0 | No |
| Verifica di taratura attuale | 06/09/2022 09.34 | 77.1120 | 79.0400 | -1.9280 | 3.7400 | 25.8060 | 6.9190 | 0.0000 | -8.2960 | 0 | No |

NOTA: si ha riduzione di precisione se $s_t \geq h_s$

Legenda

| | | | |
|------------------|---|-------------------|---|
| C _{mis} | Concentrazione misurata | t | riferimento alla verifica di taratura attuale |
| C _{rit} | Concentrazione teorica | t-1 | riferimento alla verifica di taratura precedente |
| d _t | C _{mis} - C _{rit} | s _p | $s_{t-1} + (d_t - d_{t-1}) / 2 - k_s$ |
| S _{AMS} | Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1) | s _t | uguale a s _p se s _p > 0, altrimenti = 0 |
| h _s | 6.9 * S _{AMS} | N(s) _t | numero di letture successive fino al tempo t per le quali s _t si è mantenuto > 0 |
| k _s | 1.85 * S _{AMS} | | |

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)

CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS

| | |
|-----------------|--------------|
| Costruttore | ABB |
| Analizzatore | Limas 11 UV |
| Serial number | 400000871910 |
| Componente | NO |
| Range di misura | 100 mg/m³ |

Turbogruppo 4

Parametri bombola

| | |
|-----------|------------|
| Matricola | S5151010 |
| scadenza | 30/09/2022 |
| Pressione | 115 |

Report nr.

Data

06/09/2022 09:34

Pag.

2 di 2

Firma del tecnico che ha eseguito la verifica

Verifica Di Deriva

ZERO

| | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|--------|-----------------------|---------|
| S _{AMS} | 3.74 | h _x | 10.659 | k _x | 1.87374 |
| C _{rif} | 0 | | | | |
| LETTURA EFFETTIVA | VALORI CUSUM PRECEDENTI | | | | |
| C _{mis} | 0 | SUM(pos) _{t-1} | 0 | N(pos) _{t-1} | 0 |
| | | SUM(neg) _{t-1} | 0 | N(neg) _{t-1} | 0 |
| d _t = C _{mis} - C _{rif} | 0 | | | | |

SPAN

| | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|--------|-----------------------|---------|
| S _{AMS} | 3.74 | h _x | 10.659 | k _x | 1.87374 |
| C _{rif} | 79.04 | | | | |
| LETTURA EFFETTIVA | VALORI CUSUM PRECEDENTI | | | | |
| C _{mis} | 77.112 | SUM(pos) _{t-1} | 0 | N(pos) _{t-1} | 0 |
| | | SUM(neg) _{t-1} | 0 | N(neg) _{t-1} | 0 |
| d _t = C _{mis} - C _{rif} | -1.928 | | | | |

$$\text{SUM}(\text{pos})_p = \text{SUM}(\text{pos})_{t-1} + d_t - k_x \quad \text{e} \quad \text{SUM}(\text{neg})_p = \text{SUM}(\text{neg})_{t-1} - d_t - k_x$$

| | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|----------|--------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|
| SUM(pos) _p | -1.87374 | SUM(neg) _p | -1.87374 | | SUM(pos) _p | 0 | SUM(neg) _p | 0.05426002 |
| se SUM(pos/neg) _p > 0 =====> SUM(pos/neg) _t = SUM(pos/neg) _p e N(pos/neg) _t = N(pos/neg) _{t-1} + 1 | | | | | | | | |
| se SUM(pos/neg) _p <= 0 =====> SUM(pos/neg) _t = 0 e N(pos/neg) _t = 0 | | | | | | | | |
| SUM(pos) _t | 0 | N(pos) _t | 0 | VALORI CUSUM | SUM(pos) _t | 0 | N(pos) _t | 0 |
| SUM(neg) _t | 0 | N(neg) _t | 0 | | SUM(neg) _t | 0.05426002 | N(neg) _t | 1 |

se SUM(pos/neg)_p > h_x =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg

NESSUNA DERIVA

ESITO VERIFICA

NESSUNA DERIVA

Valore deriva (*)

Valore deriva (*)

(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimpostati i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)_t = 0 N(pos/neg)_t = 0

Legenda

| | | | |
|------------------|---|-------------------------|--|
| S _{AMS} | Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1) | t | riferimento alla verifica di taratura attuale |
| h _x | 2.85 * S _{AMS} | t-1 | riferimento alla verifica di taratura precedente |
| k _x | 0.501 * S _{AMS} | SUM(pos) _p | SUM(pos) _{t-1} + d _t - k _x (partendo dal valore iniziali SUM(pos) _t = 0) |
| C _{mis} | Concentrazione misurata | SUM(neg) _p | SUM(neg) _{t-1} - d _t - k _x (partendo dal valore iniziali SUM(neg) _t = 0) |
| C _{rif} | Concentrazione teorica | N(pos/neg) _t | numero di letture successive fino al tempo t per le quali le somme SUM(pos/neg) si sono mantenute > 0 |

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)

CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS

| | |
|-----------------|---------------|
| Costruttore | ABB |
| Analizzatore | Uras 26 |
| Serial number | 1400302491910 |
| Componente | CO |
| Range di misura | 100 mg/m³ |

Turbogruppo 4

| Parametri bombola | |
|-------------------|------------|
| Matricola | S5106984 |
| scadenza | 29/03/2023 |
| Pressione | 150 |

| | |
|---|------------------|
| Report nr. | |
| Data | 06/09/2022 09:34 |
| Pag. | 1 di 2 |
| Firma del tecnico che ha eseguito la verifica | |

Verifica Di Precisione

| VERIFICA DI ZERO | Data | C _{mis} | C _{ref} | d _t | S _{AMS} | h _s | k _s | s _t | s _p | N(s) _t | Riduzione precisione |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------------|
| Verifica di taratura precedente | 29/08/2022 11.11 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 2.9100 | 20.0790 | 5.3835 | 0.0000 | -5.3835 | 0 | No |
| Verifica di taratura attuale | 06/09/2022 09.22 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 2.9100 | 20.0790 | 5.3835 | 0.0000 | -5.3835 | 0 | No |

| VERIFICA DI SPAN | Data | C _{mis} | C _{ref} | d _t | S _{AMS} | h _s | k _s | s _t | s _p | N(s) _t | Riduzione precisione |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------------|
| Verifica di taratura precedente | 29/08/2022 11.11 | 93.9000 | 93.9100 | -0.0100 | 2.9100 | 20.0790 | 5.3835 | 0.0000 | -5.3835 | 0 | No |
| Verifica di taratura attuale | 06/09/2022 09.22 | 94.0000 | 93.9100 | 0.0900 | 2.9100 | 20.0790 | 5.3835 | 0.0000 | -5.3335 | 0 | No |

NOTA: si ha riduzione di precisione se $s_t \geq h_s$

Legenda

| | | | |
|------------------|---|-------------------|---|
| C _{mis} | Concentrazione misurata | t | riferimento alla verifica di taratura attuale |
| C _{ref} | Concentrazione teorica | t-1 | riferimento alla verifica di taratura precedente |
| d _t | C _{mis} - C _{ref} | s _p | $s_{t-1} + (d_t - d_{t-1}) / 2 - k_s$ |
| S _{AMS} | Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1) | s _t | uguale a s _p se s _p > 0, altrimenti = 0 |
| h _s | 6.9 * S _{AMS} | N(s) _t | numero di letture successive fino al tempo t per le quali s _t si è mantenuto > 0 |
| k _s | 1.85 * S _{AMS} | | |

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)

CARTA DI CONTROLLO CUSUM

| Descrizione AMS | |
|-----------------|---------------|
| Costruttore | ABB |
| Analizzatore | Uras 26 |
| Serial number | 1400302491910 |
| Componente | CO |
| Range di misura | 100 mg/m³ |

Turbogruppo 4

| Parametri bombola | |
|-------------------|------------|
| Matricola | S5106984 |
| scadenza | 29/03/2023 |
| Pressione | 150 |

| | |
|---|------------------|
| Report nr. | |
| Data | 06/09/2022 09:34 |
| Pag. | 2 di 2 |
| Firma del tecnico che ha eseguito la verifica | |

Verifica Di Deriva

| ZERO | | | | | SPAN | | | | | | |
|--|----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| S _{AMS} | 2.91 | h _x | 8.2935 | k _x | 1.45791 | S _{AMS} | 2.91 | h _x | 8.2935 | k _x | 1.45791 |
| C _{rif} | | 0 | | | | | | | | | |
| LETTURA EFFETTIVA | | VALORI CUSUM PRECEDENTI | | | | | | | | | |
| C _{mis} | 0 | SUM(pos) _{t-1} | 0 | N(pos) _{t-1} | 0 | C _{mis} | 94 | SUM(pos) _{t-1} | 0 | N(pos) _{t-1} | 0 |
| | | SUM(neg) _{t-1} | 0 | N(neg) _{t-1} | 0 | | | SUM(neg) _{t-1} | 0 | N(neg) _{t-1} | 0 |
| d _t = C _{mis} - C _{rif} | | 0 | | | | | | | | | |
| SUM(pos) _p = SUM(pos) _{t-1} + d _t - k _x e SUM(neg) _p = SUM(neg) _{t-1} - d _t - k _x | | | | | | | | | | | |
| SUM(pos) _p | -1.45791 | | SUM(neg) _p | -1.45791 | | SUM(pos) _p | 0 | | SUM(neg) _p | -1.54791 | |
| se SUM(pos/neg) _p > 0 =====> SUM(pos/neg) _t = SUM(pos/neg) _p e N(pos/neg) _t = N(pos/neg) _{t-1} + 1 | | | | | | | | | | | |
| se SUM(pos/neg) _p <= 0 =====> SUM(pos/neg) _t = 0 e N(pos/neg) _t = 0 | | | | | | | | | | | |
| SUM(pos) _t | 0 | | N(pos) _t | 0 | | VALORI CUSUM | SUM(pos) _t | 0 | | N(pos) _t | 0 |
| SUM(neg) _t | 0 | | N(neg) _t | 0 | | | SUM(neg) _t | 0 | | N(neg) _t | 0 |
| se SUM(pos/neg) _p > h _x =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg | | | | | | | | | | | |
| NESSUNA DERIVA | | | | | ESITO VERIFICA | NESSUNA DERIVA | | | | | |
| Valore deriva (*) | | | | | | Valore deriva (*) | | | | | |
| (*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg) _t = 0 N(pos/neg) _t = 0 | | | | | | | | | | | |

Legenda

| | | | |
|------------------|---|-------------------------|--|
| S _{AMS} | Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1) | t | riferimento alla verifica di taratura attuale |
| h _x | 2.85 * S _{AMS} | t-1 | riferimento alla verifica di taratura precedente |
| k _x | 0.501 * S _{AMS} | SUM(pos) _p | SUM(pos) _{t-1} + d _t - k _x (partendo dal valore iniziali SUM(pos) _t = 0) |
| C _{mis} | Concentrazione misurata | SUM(neg) _p | SUM(neg) _{t-1} - d _t - k _x (partendo dal valore iniziali SUM(neg) _t = 0) |
| C _{ref} | Concentrazione teorica | N(pos/neg) _t | numero di letture successive fino al tempo t per le quali le somme SUM(pos/neg) si sono mantenute > 0 |

Modello PR-REP.CEMS-rev.1 del 09.01.2019

RC12 - Centrale Poggio Renatico
Scheda K200.1R - CEMS - ATTIVITA' MENSILE

Autore stampa: RI10708

Id SAM Scheda : 93477433

Id SAM Scheda : 93477433
Numero OdL SAM/Posizione SAM : 2932295/10
Codice OdL Maximo : 00E112575603

Codice SAP e Descrizione Sede Tecnica
R_CENT-IPOGG-TC004-B16-F01 - IMPIANTO DI MONITORAGGIO

Codice Oggetto Tipo Sede Tecnica
FU200

Caratteristiche Rilevanti :

| <u>Codice</u> | <u>Descrizione</u> | <u>Unità di Misura</u> | <u>Valore</u> | <u>Rilevante</u> |
|---------------|----------------------------|------------------------|---------------|------------------|
| CF003 | TRASMISSIONE DATI ALL'ENTE | | GIORNALIERO | RP |

Operazione di Riferimento : 653 - Controllo generale
Nominativo : BARICORDI DARIO - RI03591
Data Compilazione : 06/09/2022

| | |
|--|---------|
| (#) Controllo visivo anomalie/allarmi | No |
| <i>Si= presenza; No=nessuno</i> | |
| (#) Condizioni impianto ottimali | Si |
| (#) Tenuta pneumatica ottimale | Si |
| (#) Intensità lampada misura: misura | -16.397 |
| (#) Intensità lampada misura: confronto | -7.278 |
| (#) Intensità lampada riferimento: misura | -20.5 |
| (#) Intensità lampada riferimento: confronto | -8.807 |
| (#) Pressione bombola N2 (bar) | 60 |
| (#) Pressione bombola O2 (bar) | 140 |
| (#) Pressione bombola NO (bar) | 115 |
| (#) Pressione bombola CO (bar) | 150 |

(#) - Dato Obbligatorio

Addetto: DARIO BARICORDI

Data di compilazione: 06/09/2022

Firma:

CERTIFICATO DI TARATURA E VERIFICA

N° CERTIFICATO: **SNTUAP13222EHL**

DATA CERTIFICATO: **12/05/2022**

LUOGO: **Impianto cliente**

CLIENTE: **SNAM - Poggio Renatico (FE)**

IMPIANTO: **Turbocompressore TC4**

SISTEMA: **Sistema di Monitoraggio delle Emissioni**

APPARATO: **AO2000**

NUMERO SERIALE: **3.270666.5**

ABB N° PROGETTO: **800004560824**

TIPO DI ATTIVITA': **Manutenzione Preventiva**

TECNICO:

FIRMA

Alessandro Poloni

| | | | | | |
|--|-------------------|--------------------------------|--|----------------|-------|
| PREPARED | | STATUS | | SECURITY LEVEL | |
| 12/05/2022 | Alessandro Poloni | Approved | | Internal | |
| APPROVED | | DOCUMENT KIND | | | |
| N/A | | Device Performance Certificate | | | |
| OWNING ORGANIZATION | | DOCUMENT ID. | | REV. | LANG. |
| Measurement & Analytics - Italy | | SNTUAP13222EHL | | A | it |
| © Copyright 2020 ABB. All rights reserved. | | | | | |

© Copyright 2020 ABB. All rights reserved.

IT PAMA - SERVICE - CERT TARATURA CGA - rev C

CERTIFICATO DI TARATURA E VERIFICA

N° CERTIFICATO: SNTUAP13222EHL

CLIENTE: SNAM - Poggio Renatico (FE)

DATA CERTIFICATO: 12/05/2022

LUOGO: Impianto cliente

IMPIANTO: Turbocompressore TC4

TECNICO: Alessandro Poloni

CODIZIONI DI RIFERIMENTO GAS TECNICI

CONDIZIONI AMBIENTALI

| TEMPERATURA K | PRESSIONE kPa | UMIDITA' RELATIVA % | TEMPERATURA °C | PRESSIONE mbar |
|---------------|---------------|---------------------|----------------|----------------|
| 273,15 | 101,325 | N/A | N/A | N/A |

DISPOSITIVI DI RIFERIMENTO

ARIA AMBIENTE

| CODICE | DESCRIZIONE | ELEMENTO | CONCENTRAZIONE | UNITA' INGEGNERISTICA |
|--------|---------------|----------|----------------|-----------------------|
| ZG01 | Aria ambiente | O2 | 20,947 | Vol% |

GAS DI ZERO

| CODICE | PRODUTTORE | NUMERO SERIALE: | DESCRIZIONE |
|--------|------------|-----------------|----------------|
| ZG02 | SIAD | S1066333 | N2 5.0 (Azoto) |

GAS TECNICI

| CODICE | PRODUTTORE | NUMERO SERIALE: | ELEMENTO | CONCENTRAZIONE | UNITA' INGEGNERISTICA | SCADENZA CERTIFICATO |
|--------|------------|-----------------|----------|----------------|-----------------------|----------------------|
| PG01 | SIAD | S5176451 | CO | 79,85 | mg/m3 | 05/08/2022 |
| PG02 | SIAD | S5151010 | NO | 51,54 | mg/m3 | 30/09/2022 |
| PG03 | SIAD | S5220350 | O2 | 16,1 | Vol% | 12/02/2024 |

APPARECCHIATURE VARIE

| CODICE | PRODUTTORE | NUMERO SERIALE: | DESCRIZIONE | SCADENZA CERTIFICATO |
|--------|------------|-----------------|-------------|----------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

CERTIFICATO DI TARATURA E VERIFICA

| | | | |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------------------------|
| N° CERTIFICATO: | SNTUAP13222EHL | CLIENTE: | SNAM - Poggio Renatico (FE) |
| DATA CERTIFICATO: | 12/05/2022 | | |
| LUOGO: | Impianto cliente | IMPIANTO: | Turbocompressore TC4 |
| TECNICO: | Alessandro Poloni | | |

DATI STRUMENTAZIONE

| | | | | | |
|-------------------|----------------|----------|-----------------------------------|----------------|-------------------|
| MODULO ANALITICO: | Uras 26 | ELEMENTO | CAMPO DI MISURA DI RIFERIMENTO | FONDO SCALA | UNITA' INGEGN. |
| NUMERO SERIALE: | 3.270671.5 | CO | 0 ... 100 | 100 | mg/m3 |
| | | ... | ... | | |
| | | ... | ... | | |
| | | ... | ... | | |
| MODULO ANALITICO: | Limas 11 UV/HW | ELEMENTO | CAMPO DI MISURA DI RIFERIMENTO | FONDO SCALA | UNITA' INGEGN. |
| NUMERO SERIALE: | 3.270375.5 | NO | 0 ... 100 | 100 | mg/m3 |
| | | ... | ... | | |
| | | ... | ... | | |
| | | ... | ... | | |
| MODULO ANALITICO: | Magnos 206 | ELEMENTO | CAMPO DI MISURA DI RIFERIMENTO | FONDO SCALA | UNITA' INGEGN. |
| NUMERO SERIALE: | 3.270670.5 | O2 | 0 ... 25 | 25 | Vol% |
| | | ... | ... | | |
| | | ... | ... | | |
| | | ... | ... | | |

CERTIFICATO DI TARATURA E VERIFICA

| | | | |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------------------------|
| N° CERTIFICATO: | SNTUAP13222EHL | CLIENTE: | SNAM - Poggio Renatico (FE) |
| DATA CERTIFICATO: | 12/05/2022 | | |
| LUOGO: | Impianto cliente | IMPIANTO: | Turbocompressore TC4 |
| TECNICO: | Alessandro Poloni | | |

MODULO ANALITICO: **Uras 26**

TARATURA

NUMERO SERIALE: **3.270671.5**

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|-------------|---------------|----------------------|-------------|------------------|------------|
| FONDO SCALA: | 100 | ELEMENTO | CO | PRIMA DELLA TARATURA | | DOPO LA TARATURA | |
| UNITA' INGEGNERISTICA: | mg/m3 | INCERTEZZA | ± 1,3 | | | | |
| ERRORE MAX (post taratura): | 1,1 % | RIFERIMENTO | VALORE ATTESO | VALORE MISURATO | ERRORE % | VALORE MISURATO | ERRORE % |
| DATA ULTIMA TARATURA: | 26/04/2022 | ZG02 | 0 | -0,1 | -0,1 | 0 | 0,0 |
| ERRORE MAX (ante taratura): | 4,7 % | PG01 | 79,85 | 80 | 0,2 | 79,8 | 0,0 |
| CELLA DI TARATURA | | | | | | | |
| PRECEDENTE | ATTUALE | | | | | | |
| n.a. | n.a. | | | | | | |

L'incertezza è determinata dai contributi apportati dallo strumento (u_{lof} , u_v , u_r , u_p , u_t , u_i), dalla miscela di taratura (u_{tg})

Gli errori % sono riferiti al Fondo Scala

L'errore massimo concesso è dato dalla somma delle classi di errore del sistema

CERTIFICATO DI TARATURA E VERIFICA

| | | | |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------------------------|
| N° CERTIFICATO: | SNTUAP13222EHL | CLIENTE: | SNAM - Poggio Renatico (FE) |
| DATA CERTIFICATO: | 12/05/2022 | | |
| LUOGO: | Impianto cliente | IMPIANTO: | Turbocompressore TC4 |
| TECNICO: | Alessandro Poloni | | |

MODULO ANALITICO: **Limas 11 UV/HW**

TARATURA

NUMERO SERIALE: **3.270375.5**

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|-------------|---------------|----------------------|-------------|------------------|------------|
| FONDO SCALA: | 100 | ELEMENTO | NO | PRIMA DELLA TARATURA | | DOPO LA TARATURA | |
| UNITA' INGEGNERISTICA: | mg/m3 | INCERTEZZA | ± 1,0 | | | | |
| ERRORE MAX (post taratura): | 1,1 % | RIFERIMENTO | VALORE ATTESO | VALORE MISURATO | ERRORE % | VALORE MISURATO | ERRORE % |
| DATA ULTIMA TARATURA: | 26/04/2022 | ZG02 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| ERRORE MAX (ante taratura): | 15,9 % | PG02 | 51,54 | 51,2 | -0,3 | 51,5 | 0,0 |
| CELLA DI TARATURA | | | | | | | |
| PRECEDENTE | ATTUALE | | | | | | |
| n.a. | n.a. | | | | | | |

L'incertezza è determinata dai contributi apportati dallo strumento (u_{lof} , u_v , u_r , u_p , u_t , u_i), dalla miscela di taratura (u_{tg})

Gli errori % sono riferiti al Fondo Scala

L'errore massimo concesso è dato dalla somma delle classi di errore del sistema

CERTIFICATO DI TARATURA E VERIFICA

| | | | |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------------------------|
| N° CERTIFICATO: | SNTUAP13222EHL | CLIENTE: | SNAM - Poggio Renatico (FE) |
| DATA CERTIFICATO: | 12/05/2022 | | |
| LUOGO: | Impianto cliente | IMPIANTO: | Turbocompressore TC4 |
| TECNICO: | Alessandro Poloni | | |

MODULO ANALITICO: **Magnos 206**

TARATURA

NUMERO SERIALE: **3.270670.5**

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|-------------|---------------|----------------------|-------------|------------------|------------|
| FONDO SCALA: | 25 | ELEMENTO | O2 | PRIMA DELLA TARATURA | | DOPO LA TARATURA | |
| UNITA' INGEGNERISTICA: | Vol% | INCERTEZZA | ± 0,1 | | | | |
| ERRORE MAX (post taratura): | 0,5 % | RIFERIMENTO | VALORE ATTESO | VALORE MISURATO | ERRORE % | VALORE MISURATO | ERRORE % |
| DATA ULTIMA TARATURA: | 26/04/2022 | ZG02 | 0 | -0,02 | -0,1 | 0 | 0,0 |
| ERRORE MAX (ante taratura): | 1,6 % | PG03 | 16,1 | 15,98 | -0,5 | 16,1 | 0,0 |
| CELLA DI TARATURA | | | | | | | |
| PRECEDENTE | ATTUALE | | | | | | |
| n.a. | n.a. | | | | | | |

L'incertezza è determinata dai contributi apportati dallo strumento (u_{of} , u_v , u_r , u_p , u_t , u_i), dalla miscela di taratura (u_{tg})

Gli errori % sono riferiti al Fondo Scala

L'errore massimo concesso è dato dalla somma delle classi di errore del sistema