

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica

Assistenza Specialistica


UNITA' MACCHINARIO MECCANICO

**UBT BRINDISI
VERIFICA PERIODICA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI (SME)
UNITA' 3**

RAPPORTO DI PROVA

ASP SB-06-8400-019

Dicembre 2006

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA</p> <p>Divisione e Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica Assistenza Specialistica UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p> | <p align="center">UBT BRINDISI VERIFICA PERIODICA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI (SME) UNITA 3</p> | <p align="center">ASP-SB 06-8400-019</p> |
|---|--|--|

SOMMARIO

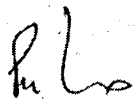
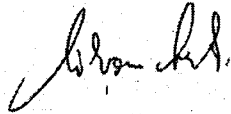
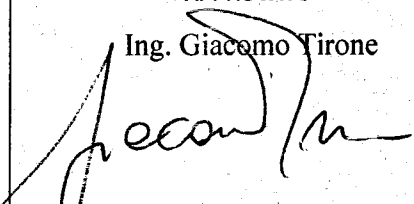
La direzione UBT Brindisi ha richiesto con comunicazione interna a ASP Unità Macchinario meccanico la verifica dei sistemi di misura delle emissioni aerodisperse (SME) ai sensi del D.M. 152 del 03/04/2006 allegato n°5.

Il presente documento contiene pertanto la descrizione ed i risultati delle seguenti prove eseguite nel periodo 21/06/2006 al 29/06/2006 da ASP Unità Macchinario meccanico

- Verifica linearità e accuratezza relativa analizzatori gas Gruppo 3
- Elaborazione della nuova retta di taratura dell' opacimetro installato sul Gruppo 3 con combustione a 100% carbone

L'esito delle verifiche è risultato conforme a quanto richiesto nel D.M. 152 del 03/04/2006 allegato n° 5

Data Emissione Documento : Dicembre 2006

| | | |
|---|--|---|
| <p align="center">REDATTO</p> <p align="center">p.i. Mauro Parti</p>  | <p align="center">VERIFICATO</p> <p align="center">Ing. Silvano Sarti</p>  | <p align="center">APPROVATO</p> <p align="center">Ing. Giacomo Tirone</p>  |
|---|--|---|



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica
Assistenza Specialistica
UNITA' MACCHINARIO MECCANICO

UBT BRINDISI
VERIFICA PERIODICA DEL SISTEMA DI
MONITORAGGIO EMISSIONI (SME)
UNITA' 3

ASP-SB
06-8400-019

La direzione di UBT Brindisi ha richiesto con comunicazione interna a ASP Unità Macchinario Meccanico la verifica dei sistemi di misura delle emissioni aerodisperse (SME) ai sensi del D.M.152 del 03/04/2006 allegato n°5.


Il presente documento contiene pertanto la descrizione ed i risultati delle seguenti prove eseguite nel periodo 21/06/06-29/06/06 da ASP Unità Macchinario Meccanico

- Verifica linearità e accuratezza relativa analizzatori gas Gruppo 3
- Elaborazione della nuova retta di taratura dell' opacimetro installato sul Gruppo 3 con combustione a 100% Carbone

L'esito delle verifiche è risultato conforme a quanto richiesto nel D.M. 152 del 03/04/2006 allegato n°5

Data Emissione Documento : Dicembre 2006

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| REDATTO P.I. Mauro Parti | VERIFICATO Ing. Silvano Sarti | Approvato ing. Giacomo Tirone |
|------------------------------------|---|---|

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA Divisione Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica Assistenza Specialistica UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p> | <p>UBT BRINDISI VERIFICA PERIODICA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI (SME) UNITA' 3</p> | <p>ASP-SB 06-8400-019</p> |
|---|--|-------------------------------|

INDICE

| | | |
|-----------|--|----------|
| 1. | PREMESSA E SCOPI | 1 |
| 2. | NORMATIVE DI RIFERIMENTO | 1 |
| 3. | MODALITÀ OPERATIVE | 1 |
| 3.1 | VERIFICA DELLA LINEARITÀ DEGLI ANALIZZATORI INSTALLATI NEI SISTEMI DI MISURA DELLE EMISSIONI | 1 |
| 3.2 | DETERMINAZIONE DELL'ACCURATEZZA RELATIVA DEGLI ANALIZZATORI DI SO ₂ , CO, NOX ED O ₂ DEI SISTEMI DI MISURA DELLE EMISSIONI | 2 |
| 3.3 | COSTRUZIONE DELLA NUOVA RETTA DI TARATURA OPACIMETRO | 3 |
| 4. | STRUMENTAZIONE SME SOTTOPOSTA A VERIFICA | 3 |
| 5. | RISULTATI | 4 |
| 5.1 | VERIFICA DELLA LINEARITÀ DEGLI ANALIZZATORI INSTALLATI NEI SISTEMI DI MISURA DELLE EMISSIONI | 4 |
| 5.2 | ACCURATEZZA RELATIVA | 5 |
| 5.3 | COSTRUZIONE DELLA NUOVA CURVA DI TARATURA DELL'OPACIMETRO GR 3 | 5 |
| 6. | CONSIDERAZIONI | 7 |
| 7. | ELENCO ALLEGATI | 7 |

1. **PREMESSA E SCOPI**

La direzione di UBT di Brindisi ha richiesto con comunicazione interna a ASP Unità Macchinario Meccanico la verifica dei sistemi di misura delle emissioni aerodisperse (SME) ai sensi del decreto 152 del 03/04/2006 allegato n°5

Il presente documento contiene pertanto la descrizione ed i risultati delle seguenti prove eseguite nel periodo 21/06/06÷29/06/06 da ASP Unità Macchinario meccanico

- Verifica linearità e accuratezza relativa analizzatori gas Gruppo 3
- Elaborazione della nuova retta di taratura dell' opacimetro installato sul Gruppo 3 con combustione 100% Carbone

Responsabile delle prove Parti Mauro

Esecutore delle prove : Petrelli Moreno Tenti Santi.

2. **NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

D,M, 152 del 03/04/02006
UNI 10169
UNI 13284

3. **MODALITÀ OPERATIVE**

3.1 **VERIFICA DELLA LINEARITÀ DEGLI ANALIZZATORI INSTALLATI NEI SISTEMI DI MISURA DELLE EMISSIONI**

Per la generazione di gas campione alle concentrazioni richieste è stato utilizzato un diluatore progettato e realizzato da PCF poi certificato da CESI (matr. 001) unitamente a miscele di gas con incertezze certificate del $\pm 2\%$, aventi le seguenti concentrazioni:

- bombola marca Air Liquide di N2 purezza N50
- bombole Air Liquide e Siad con incertezze certificate del $\pm 2\%$ aventi le seguenti concentrazioni:

| Matricola Bombola | Gas Campione | Concentrazione |
|-------------------|---------------------------------|----------------|
| A.L D747847 | SO ₂ +N ₂ | 900 mg |
| A.L. B0336 | CO+N ₂ | 495 mg |
| A.L 8417 | NO+N ₂ | 398 mg |
| Siad.96622 | O ₂ | 21.04 % |

3.2 DETERMINAZIONE DELL'ACCURATEZZA RELATIVA DEGLI ANALIZZATORI DI SO₂, CO, NOX ED O₂ DEI SISTEMI DI MISURA DELLE EMISSIONI

La verifica di accuratezza relativa (IAR) è stata effettuata in accordo al DM 152 del 03/04/2006 allegato n°5 mediante l'esecuzione di campionamenti indipendenti compiuti con il sistema di riferimento nella stessa zona di prelievo dello SME, in corrispondenza dell'apposito "bocchello di controllo". I valori istantanei misurati dagli strumenti SME e dal sistema di riferimento sono stati entrambi acquisiti dall'idoneo sistema in dotazione ad ASP Unità Macchinario Meccanico.

L'acquisizione dei dati e l'elaborazione dei risultati è stata effettuata sugli analizzatori installati sul gruppo 3 in accordo al D.M. 152 del 03/04/2006 allegato n°5 che prevede il calcolo dell'indice di accuratezza elaborato a partire dai valori istantanei acquisiti nell'ambito di un'ora di prelievo.

La misura effettuata con il metodo di riferimento è stata eseguita utilizzando un sistema estrattivo diretto costituito dagli analizzatori le cui caratteristiche identificative sono riportate nel seguente prospetto:

| Analizzatore O ₂ | | Analizzatore SO ₂ | | Analizzatore NO | | Analizzatore CO | |
|-----------------------------|------------|------------------------------|-----------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| modello | matricola | modello | matricola | modello | matricola | modello | matricola |
| Siemens Oxymat 6 | N1-KN-0435 | Siemens Ultramat 5E | H3-473 | Siemens Ultramat 6 | N1-KD-0252 | Siemens Ultramat 6 | N1-KD-0251 |

Lo SME è stato utilizzato come consegnato; prima dell'avvio del periodo di test è stata eseguita una verifica della taratura del sistema di riferimento utilizzando miscele di gas con una incertezza certificata del $\pm 2\%$.

Tutta la strumentazione utilizzata come riferimento è stata tarata presso il laboratorio del CESI e i relativi certificati di taratura sono conservati ASP Unità Macchinario Meccanico sede di S.Barbara.

3.3 COSTRUZIONE DELLA NUOVA RETTA DI TARATURA OPACIMETRO

Sulla ciminiera è installato l'opacimetro SICK OMD 41 matr. 9820-8004 che fornisce la misura indiretta della concentrazione di polveri attraverso la misura di estinzione del raggio luminoso che attraversa la sezione del condotto.

Per l'ottenimento delle curve di taratura estinzione/concentrazione di polvere sono state eseguite determinazioni isocinetiche di particolato totale per via estrattivo-gravimetrica (metodo di riferimento) e i valori ottenuti sono stati quindi posti in correlazione con il valore di estinzione medio rilevato dall'opacimetro nel periodo di prelievo.

Le misure delle polveri con il metodo di riferimento sono state effettuate a reticolo con affondamenti secondo quanto previsto dalla UNI 13284-1 sui sei bocchelli situati sulla ciminiera. Per ogni bocchello sono stati effettuati 4 affondamenti.

Durante le prove di particolato il gruppo è stato esercito in condizioni di assetto costante al massimo carico disponibile.

Il sistema di campionamento isocinetico utilizzato è il Tecora mod. Isostack Plus ed è costituito da un ugello di prelievo con sezione di aspirazione perpendicolare alla direzione del flusso e, in serie ad esso, da un portafiltro montato su una sonda in acciaio inox, da un separatore di umidità, da una pompa di aspirazione e da un contatore volumetrico del gas campionato.

4. STRUMENTAZIONE SME SOTTOPOSTA A VERIFICA

Sull'unità termoelettrica sono installati analizzatori H&B del tipo "estrattivo diretto" per l'analisi degli inquinanti gassosi (SO_2 , NO_x , CO e O_2 per la normalizzazione ai sensi di legge) ed un opacimetro SICK (mod. OMD 41) per la misura indiretta delle polveri.

Nel seguente prospetto sono riportate le caratteristiche identificative degli analizzatori SME sottoposti a verifica

| Analizzatore O2 | | Analizzatore SO2 | | Analizzatore NO | | Analizzatore CO | | Analizzatore Polveri | |
|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|---------------|
| Modello | Matricola | Modello | Matricola | Modello | Matricola | Modello | Matricola | Modello | Matricola |
| H&B Magnos 6G | F3.21030 1.2 | H&B Uras 4 | F3.20032 2.7 | H&B Radas 1G | F3.20153 5.2 | H&B Uras 4 | F3.20032 2.7 | Sick OMD-41 | 9820- 8004 |

5. RISULTATI

5.1 VERIFICA DELLA LINEARITÀ DEGLI ANALIZZATORI INSTALLATI NEI SISTEMI DI MISURA DELLE EMISSIONI

Le prove sono state eseguite dal 21/06/06 al 22/06/06. Nei seguenti prospetti si riportano le concentrazioni rilevate dagli analizzatori in corrispondenza dell'invio delle miscele di riferimento a concentrazione nota

| Gruppo 3 | | | | | | | |
|--|------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|
| Anal O ₂ s/n F3.210301.2 f.s. 25% | | | | Anal CO s/n F3.200322.7 f.s. 300 mg | | | |
| Conc. di riferimento % | Conc. Misurate % | ε % fs | $\Delta\varepsilon$ % fs | Conc. di riferimento mg | Conc. Misurate mg | ε % fs | $\Delta\varepsilon$ % fs |
| 0,00 | -0,0351 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,3736 | 0,00 | 0,00 |
| 18,2167 | 18,2487 | 0,00 | 0,00 | 225,9723 | 224,9486 | 0,00 | 0,00 |
| 2,4838 | 2,4851 | 0,1090 | 0,0701 | 30,0095 | 29,8281 | -0,1231 | 0,0757 |
| 4,9167 | 4,9455 | 0,1832 | 0,1164 | 59,6015 | 58,8960 | -0,2369 | 0,1276 |
| 9,6540 | 9,7484 | 0,3755 | 0,1847 | 117,9513 | 117,3266 | -0,0896 | 0,2196 |
| 11,9634 | 12,0655 | 0,3722 | 0,2070 | 146,7455 | 146,3227 | 0,0370 | 0,2569 |
| 16,4626 | 16,5102 | 0,0880 | 0,2475 | 203,5136 | 202,9117 | 0,0943 | 0,3151 |

| Gruppo 3 | | | | | | | |
|---|-------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|
| Anal SO ₂ s/n F3.200322.7f.s. 600 mg | | | | Anal NO s/n F3.201535.2 f.s. 500 mg | | | |
| Conc. di riferimento mg | Conc. Misurate mg | ε % fs | $\Delta\varepsilon$ % fs | Conc. di riferimento mg | Conc. Misurate mg | ε % fs | $\Delta\varepsilon$ % fs |
| 0,00 | 0,0618 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,7105 | 0,00 | 0,00 |
| 450,3108 | 451,2643 | 0,00 | 0,00 | 345,5397 | 347,0805 | 0,00 | 0,00 |
| 60,0015 | 58,8230 | -0,2265 | 0,0742 | 49,6586 | 54,3984 | 0,7820 | 0,0666 |
| 119,0324 | 117,5112 | -0,3031 | 0,1266 | 98,2405 | 103,1188 | 0,7863 | 0,1150 |
| 235,4046 | 235,1586 | -0,1290 | 0,2164 | 192,6972 | 196,7040 | 0,5667 | 0,1797 |
| 292,7766 | 292,9599 | -0,0764 | 0,2516 | 238,6025 | 241,8516 | 0,3931 | 0,2012 |
| 405,7293 | 407,3898 | 0,1326 | 0,3053 | 328,0596 | 330,2089 | 0,1301 | 0,2431 |

Si rileva che gli errori di linearità (dati dal valore medio di risposta ε + la sua incertezza $\Delta\varepsilon$) riscontrati con la nostra strumentazione risultano entro i limiti dichiarati nelle specifiche di ciascun analizzatore (1% sul f.s.).

5.2 ACCURATEZZA RELATIVA

Nel giorno dal 16/06/06 ASP Unità Macchinario Meccanico ha effettuato diverse serie di misure secondo le modalità descritte al precedente § 3.2

In allegato sono riportati i “Fogli Raccolta Dati” ove sono raccolti tutti i dati istantanei e le principali informazioni al contorno (potenza elettrica e combustibile impiegato) relative ad ogni singola prova; nel seguente prospetto è invece riportata la sintesi dei risultati ottenuti sull'unità 3:

| Analizzatore | Gruppo 3 | | | | Accuratezza Sistema |
|-----------------|----------|---------|---------|---------|---------------------|
| | Prova 1 | Prova 2 | Prova 3 | Prova 4 | |
| NO ₂ | 97,41 | 97,16 | 97,58 | 98,03 | 94,66 |
| SO ₂ | 87,24 | 93,21 | 92,32 | 96,90 | 92,57 |
| CO | 81,38 | 83,07 | 85,14 | 86,16 | 87,11 |
| O ₂ | 98,28 | 97,88 | 97,94 | 97,74 | 97,71 |

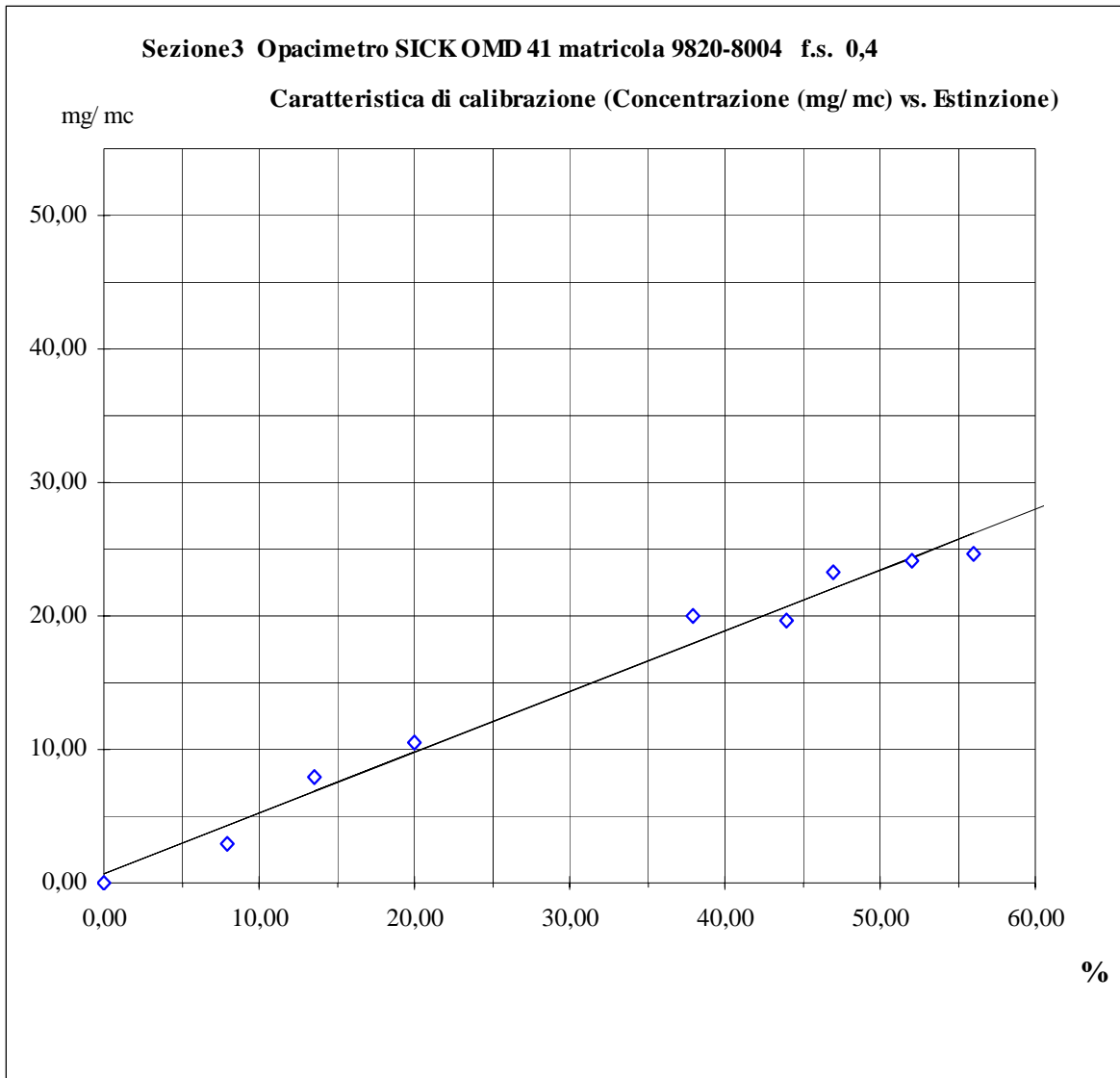
Dall'analisi dei dati è possibile osservare che gli indici di accuratezza risultano sempre superiori alla soglia di accettabilità dell'80%, di cui al DM 152 del 03/04/2006 allegato n°5

5.3 COSTRUZIONE DELLA NUOVA CURVA DI TARATURA DELL'OPACIMETRO GR 3

Nel periodo 21/06/06 al 29/06/06 ASP Unità Macchinario meccanico ha provveduto alla costruzione della nuova curva di correlazione Estinzione/Polveri con l'unità esercita a:

Combustione 100% Carbone

Gruppo 3



| Data | Prova n° | Carico MW | Comb. Carbone | Estinzione x | Conc. Mg/m3 t.q y |
|----------|----------|-----------|---------------|--------------|-------------------|
| 21/06/06 | 1 | 640 | 100% | 8,00 | 3,01 |
| 22/06/06 | 2 | 640 | 100% | 20,00 | 10,44 |
| 22/06/06 | 3 | 650 | 100% | 13,50 | 7,85 |
| 27/06/06 | 4 | 625 | 100% | 44,00 | 19,58 |
| 27/06/06 | 5 | 642 | 100% | 47,00 | 23,28 |
| 28/06/06 | 6 | 650 | 100% | 52,00 | 24,19 |
| 28/06/06 | 7 | 650 | 100% | 56,00 | 24,60 |
| 29/06/06 | 8 | 580 | 100% | 38,00 | 20,07 |

| | | |
|--------------|------------|---------------------|
| Inclinazione | Intercetta | Coeff. Correlazione |
| 0,4559 | 0,6715 | 0,9909 |

6. CONSIDERAZIONI

L'esito delle verifiche è risultato conforme a quanto richiesto nel D.M.152 del 03/04/2006 allegato n°5

7. ELENCO ALLEGATI

| | |
|-------------|--|
| Allegato 1 | Verifica linearità analizzatori gas (16 pagine) |
| Allegato 2 | Riepilogo prove di accuratezza relativa analizzatori gas |
| Allegato 3 | Prove accuratezza relativa n° 1 |
| Allegato 4 | Prove accuratezza relativa n° 2 |
| Allegato 5 | Prove accuratezza relativa n° 3 |
| Allegato 6 | Prove accuratezza relativa n° 4 |
| Allegato 7 | Prove accuratezza relativa Sistema |
| Allegato 8 | Nuova curva opacimetro |
| Allegato 9 | Tabella riassuntiva prove polveri |
| Allegato 10 | Prova polveri n°1 |
| Allegato 11 | Prova Polveri n°2 |
| Allegato 12 | Prova Polveri n°3 |
| Allegato 13 | Prova Polveri n°4 |
| Allegato 14 | Prova Polveri n°5 |
| Allegato 15 | Prova Polveri n°6 |
| Allegato 16 | Prova Polveri n°7 |
| Allegato 17 | Prova Polveri n°8 |
| Allegato 18 | Prova contenuto umidità nei fumi |

Allegato 1

linearità strumentazione gas (16 Pagine)

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

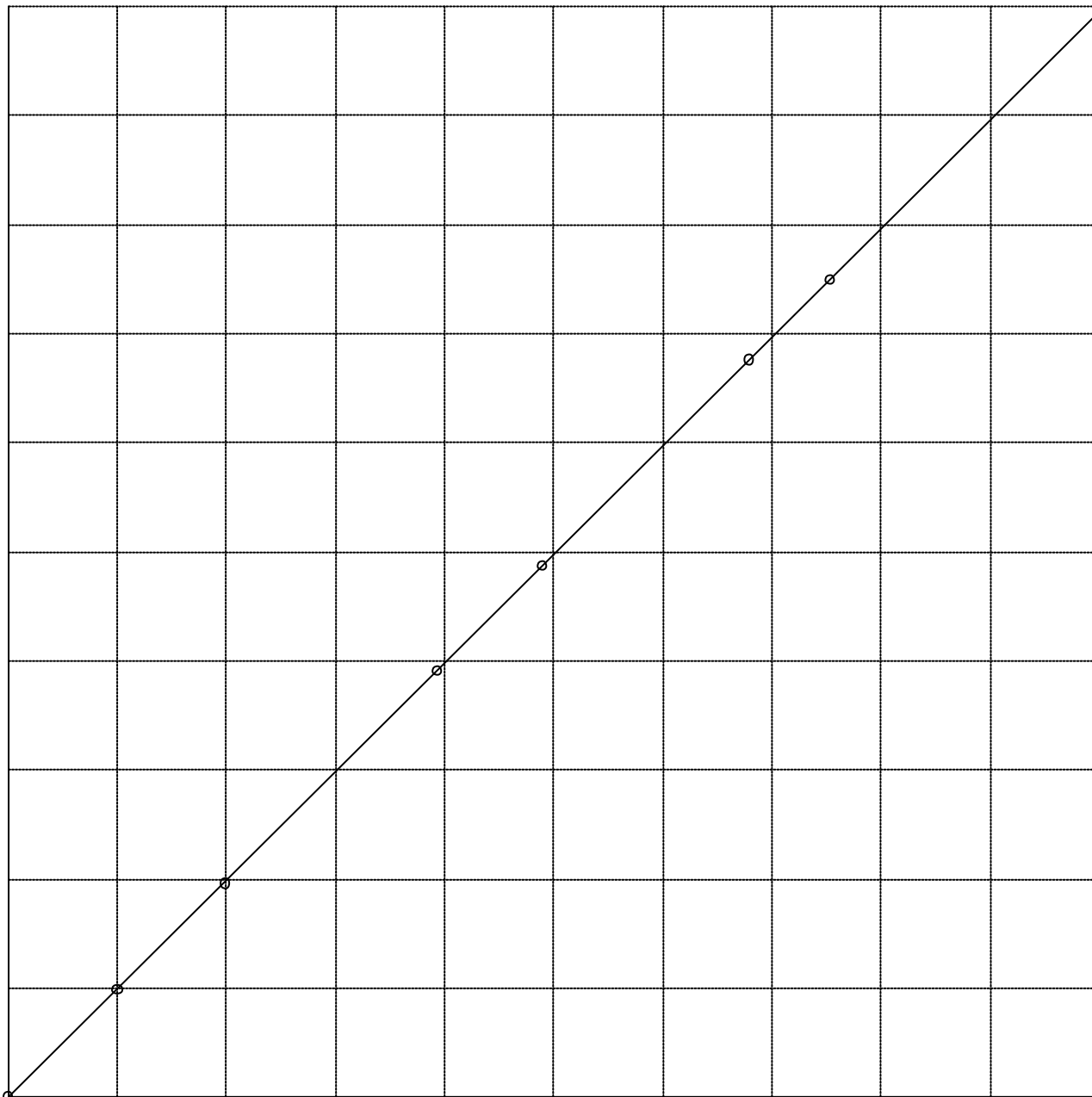
| | |
|--|---|
| - Data : 06-21-2006 Ora : 11:49:28 Cliente : 8400-019 Impianto : Brindisi Gruppo : gr 3 CO Tipo di Prova : 5-continua 5 conc-5 rip Operatore : ASP-FI Diluitore : 2 Matricola Bombola : b0336 Concentrazione Bombola : 495 Composizione : co+n2 Unità misura : mg/Nm3 Incertezza : 2 Marca DUT : H&B Matricola : F 3.200322.7 Modello : uras4 Fondo Scala : 300 Flusso di prova : 1000 Tn : 30 | Fattore K : 2 Segnale : mA Zero Elettrico : 4 FS elettrico : 20 N°concentrazioni : 5 Span : 78 C1 : 10 C2 : 20 C3 : 40 C4 : 50 C5 : 70 C6 : Non Applicato C7 : Non Applicato C8 : Non Applicato C9 : Non Applicato C10 : Non Applicato Ingresso bombola : 2 |
|--|---|

| |
|---|
| MF1-data di calibrazione : 26/05/05 MF1-A : 1.209 MF1-B : 0.999 MF1-C : 0.035 MF1-D : 0.0000050 MF1-E : 148.766 MF2-data di calibrazione : 26/05/05 MF2-A : 0.017 MF2-B : 1.000 MF2-C : 0.000 MF2-D : 0.0000003 MF2-E : 59.906 Intervallo minimo di reg. : 2.5 Porta di comunicazione : 1 Time out : 2000 Incertezza di taratura : 0.470 MF1-allineamento-A : 1.07818609720832 MF1-allineamento-B : -6.73150928706491 MF2-allineamento-A : 1.08255604444444 MF2-allineamento-B : -0.73720444444416 |
|---|

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Grafico XY

| | |
|---------------------|--------------------------|
| - Data : 06-21-2006 | Marca DUT : H&B |
| Ora : 11:49:28 | Matricola : F 3.200322.7 |
| Cliente : 8400-019 | Modello : uras4 |
| Impianto : Brindisi | Fondo Scala : 300 |
| Gruppo : gr 3 CO | Flusso di prova : 1000 |



ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

| | |
|---------------------|--------------------------|
| - Data : 06-21-2006 | Marca DUT : H&B |
| Ora : 11:49:28 | Matricola : F 3.200322.7 |
| Cliente : 8400-019 | Modello : uras4 |
| Impianto : Brindisi | Fondo Scala : 300 |
| Gruppo : gr 3 CO | Flusso di prova : 1000 |

Valori acquisiti

| Dato | Ripetizione | N° campioni | Risposta analizz. Media | Risposta analizz. Dev St | Risposta MF1 Media | Risposta MF1 Dev St | Risposta MF2 Media | Risposta MF2 Dev St |
|------|-------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Zero | n.a. | 151.000 | 4.020 | .015 | 2000.002 | .132 | 1.103 | .118 |
| Span | n.a. | 151.000 | 15.997 | .014 | 1126.048 | .107 | 945.835 | .107 |
| 1 | 1 | 31.000 | 5.597 | 0.010 | 1887.540 | 0.137 | 121.806 | 0.110 |
| 1 | 2 | 31.000 | 5.589 | 0.012 | 1887.511 | 0.152 | 121.814 | 0.092 |
| 1 | 3 | 31.000 | 5.587 | 0.011 | 1887.521 | 0.186 | 121.836 | 0.082 |
| 1 | 4 | 31.000 | 5.588 | 0.012 | 1887.569 | 0.123 | 121.812 | 0.093 |
| 1 | 5 | 31.000 | 5.593 | 0.010 | 1887.556 | 0.123 | 121.821 | 0.053 |
| 2 | 1 | 31.000 | 7.142 | 0.011 | 1775.951 | 0.119 | 243.103 | 0.083 |
| 2 | 2 | 31.000 | 7.142 | 0.011 | 1775.922 | 0.163 | 243.102 | 0.103 |
| 2 | 3 | 31.000 | 7.142 | 0.011 | 1775.932 | 0.105 | 243.090 | 0.080 |
| 2 | 4 | 31.000 | 7.137 | 0.012 | 1775.912 | 0.128 | 243.113 | 0.096 |
| 2 | 5 | 31.000 | 7.142 | 0.010 | 1775.964 | 0.161 | 243.128 | 0.076 |
| 3 | 1 | 31.000 | 10.254 | 0.013 | 1551.885 | 0.118 | 485.480 | 0.110 |
| 3 | 2 | 31.000 | 10.247 | 0.012 | 1551.872 | 0.097 | 485.468 | 0.096 |
| 3 | 3 | 31.000 | 10.256 | 0.010 | 1551.869 | 0.153 | 485.452 | 0.104 |
| 3 | 4 | 31.000 | 10.264 | 0.010 | 1551.921 | 0.123 | 485.489 | 0.133 |
| 3 | 5 | 31.000 | 10.266 | 0.014 | 1551.908 | 0.105 | 485.483 | 0.091 |
| 4 | 1 | 31.000 | 11.807 | 0.011 | 1439.773 | 0.092 | 606.663 | 0.089 |
| 4 | 2 | 31.000 | 11.802 | 0.012 | 1439.779 | 0.137 | 606.699 | 0.100 |
| 4 | 3 | 31.000 | 11.804 | 0.013 | 1439.783 | 0.111 | 606.667 | 0.123 |
| 4 | 4 | 31.000 | 11.800 | 0.011 | 1439.776 | 0.122 | 606.701 | 0.074 |
| 4 | 5 | 31.000 | 11.807 | 0.013 | 1439.753 | 0.114 | 606.688 | 0.083 |
| 5 | 1 | 31.000 | 14.820 | 0.013 | 1216.069 | 0.100 | 849.070 | 0.088 |
| 5 | 2 | 31.000 | 14.822 | 0.013 | 1216.123 | 0.118 | 849.098 | 0.102 |
| 5 | 3 | 31.000 | 14.822 | 0.013 | 1216.101 | 0.106 | 849.062 | 0.082 |
| 5 | 4 | 31.000 | 14.821 | 0.014 | 1216.120 | 0.109 | 849.068 | 0.100 |
| 5 | 5 | 31.000 | 14.825 | 0.010 | 1216.094 | 0.133 | 849.067 | 0.099 |

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

- Data : 06-21-2006
Ora : 11:49:28
Cliente : 8400-019
Impianto : Brindisi
Gruppo : gr 3 CO

Marca DUT : H&B
Matricola : F 3.200322.7
Modello : uras4
Fondo Scala : 300 mg/Nm3
Flusso di prova : 1000 sccm

Matricola Bombola : b0336
Concentrazione Bombola : 495 mg/Nm3
Composizione : co+n2
Unità misura : mg/Nm3
Incertezza : 2 %

Risultati

| Concentr. di Rif. X | Incertezza percentuale X | Valori medi di risposta Y | Incertezza percentuale Y | Errore di linearità in % f.s. | Incertezza di E in % f.s. | Errore di interp. in % f.s. |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 0.0000 | 0.0000 | 0.3736 | 0.0024 | 0.0000 | 0.0000 | 0.1255 |
| 225.9723 | 2.0059 | 224.9486 | 0.0022 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0360 |
| 30.0095 | 2.1343 | 29.8281 | 0.0058 | -0.1231 | 0.0757 | -0.0191 |
| 59.6015 | 2.0962 | 58.8960 | 0.0030 | -0.2369 | 0.1276 | -0.1540 |
| 117.9513 | 2.0717 | 117.3266 | 0.0113 | -0.0896 | 0.2196 | -0.0484 |
| 146.7455 | 2.0629 | 146.3227 | 0.0043 | 0.0370 | 0.2569 | 0.0576 |
| 203.5136 | 2.0481 | 202.9117 | 0.0029 | 0.0943 | 0.3151 | 0.0744 |

Dati della Correlazione Lineare ($y=Ax+B$)

| | |
|------------------------------------|----------|
| Coefficiente 'A' | 0.99596 |
| Intercetta 'B' | -0.00281 |
| Coeff. di Regressione 'r' | 0.99999 |
| Errore Massimo di linearità (Emax) | 0.2369 |
| Incertezza Massima di Emax | 0.3151 |

Firma del Tecnico: _____

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

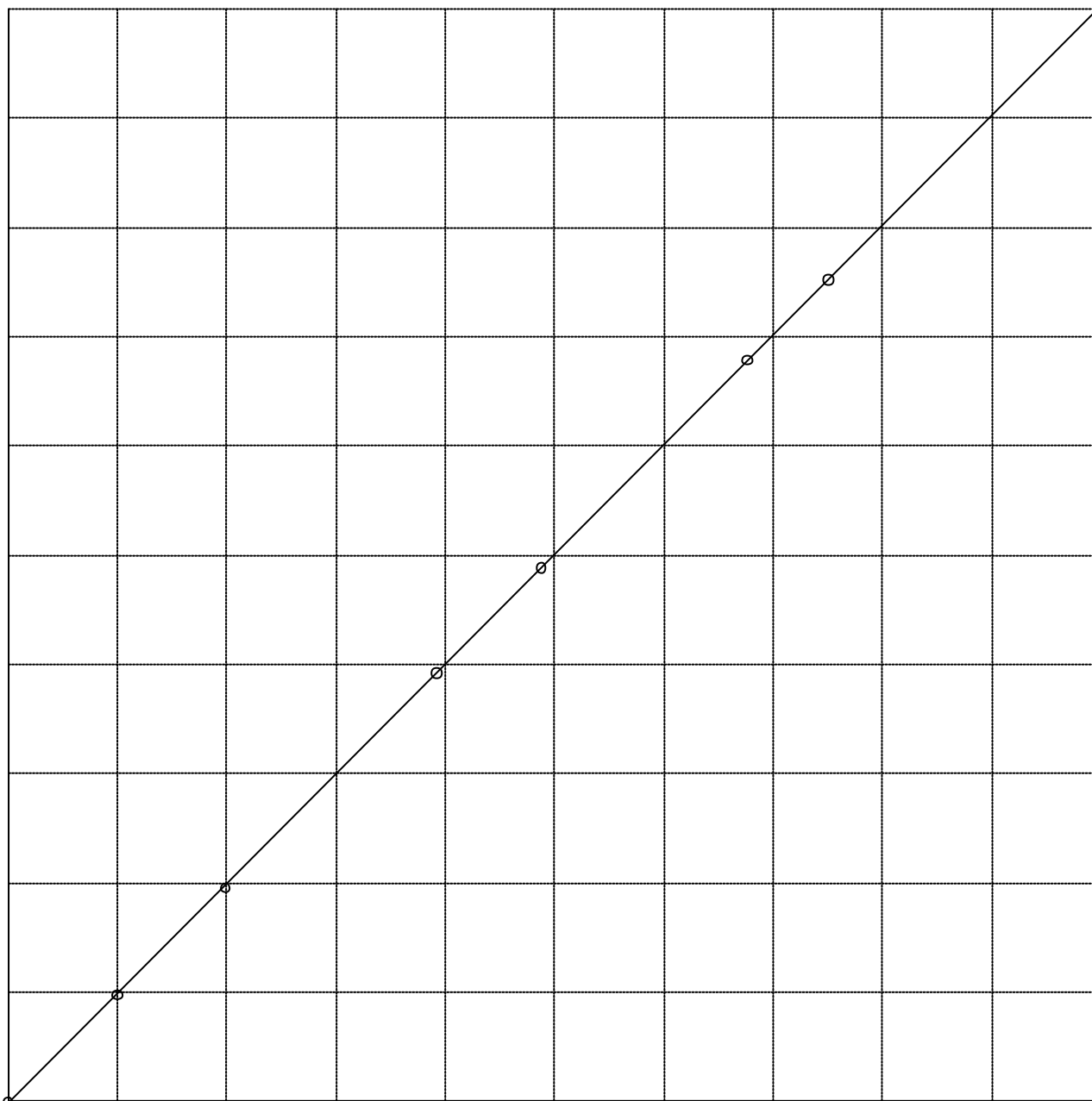
| | |
|---|---|
| - Data : 06-22-2006 Ora : 11:12:42 Cliente : 8400-019 Impianto : Brindisi Gruppo : gr 3 So2 Tipo di Prova : 5-continua 5 conc-5 rip Operatore : ASP-FI Diluitore : 2 Matricola Bombola : a.l. D747847 Concentrazione Bombola : 900 Composizione : So2+n2 Unità misura : mg/Nm3 Incertezza : 2 Marca DUT : H&B Matricola : F 3.200322.7 Modello : uras4 Fondo Scala : 600 Flusso di prova : 1000 Tn : 30 | Fattore K : 2 Segnale : mA Zero Elettrico : 4 FS elettrico : 20 N°concentrazioni : 5 Span : 78 C1 : 10 C2 : 20 C3 : 40 C4 : 50 C5 : 70 C6 : Non Applicato C7 : Non Applicato C8 : Non Applicato C9 : Non Applicato C10 : Non Applicato Ingresso bombola : 2 |
|---|---|

| |
|---|
| MF1-data di calibrazione : 26/05/05 MF1-A : 1.209 MF1-B : 0.999 MF1-C : 0.035 MF1-D : 0.0000050 MF1-E : 148.766 MF2-data di calibrazione : 26/05/05 MF2-A : 0.017 MF2-B : 1.000 MF2-C : 0.000 MF2-D : 0.0000003 MF2-E : 59.906 Intervallo minimo di reg. : 2.5 Porta di comunicazione : 1 Time out : 2000 Incertezza di taratura : 0.470 MF1-allineamento-A : 1.07818609720832 MF1-allineamento-B : -6.73150928706491 MF2-allineamento-A : 1.08255604444444 MF2-allineamento-B : -0.73720444444416 |
|---|

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Grafico XY

| | |
|---------------------|--------------------------|
| - Data : 06-22-2006 | Marca DUT : H&B |
| Ora : 11:12:42 | Matricola : F 3.200322.7 |
| Cliente : 8400-019 | Modello : uras4 |
| Impianto : Brindisi | Fondo Scala : 600 |
| Gruppo : gr 3 So2 | Flusso di prova : 1000 |



ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

| | |
|---------------------|--------------------------|
| - Data : 06-22-2006 | Marca DUT : H&B |
| Ora : 11:12:42 | Matricola : F 3.200322.7 |
| Cliente : 8400-019 | Modello : uras4 |
| Impianto : Brindisi | Fondo Scala : 600 |
| Gruppo : gr 3 So2 | Flusso di prova : 1000 |

Valori acquisiti

| Dato | Ripetizione | N° campioni | Risposta analizz. Media | Risposta analizz. Dev St | Risposta MF1 Media | Risposta MF1 Dev St | Risposta MF2 Media | Risposta MF2 Dev St |
|------|-------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Zero | n.a. | 151.000 | 4.002 | .006 | 2000.042 | .134 | 2.948 | .090 |
| Span | n.a. | 151.000 | 16.034 | .010 | 1038.901 | .111 | 1040.338 | .111 |
| 1 | 1 | 31.000 | 5.586 | 0.007 | 1876.461 | 0.141 | 134.063 | 0.092 |
| 1 | 2 | 31.000 | 5.568 | 0.005 | 1876.490 | 0.160 | 134.017 | 0.114 |
| 1 | 3 | 31.000 | 5.564 | 0.004 | 1876.500 | 0.118 | 134.053 | 0.082 |
| 1 | 4 | 31.000 | 5.565 | 0.003 | 1876.426 | 0.130 | 134.026 | 0.110 |
| 1 | 5 | 31.000 | 5.559 | 0.003 | 1876.487 | 0.143 | 134.028 | 0.135 |
| 2 | 1 | 31.000 | 7.137 | 0.004 | 1753.264 | 0.160 | 267.232 | 0.079 |
| 2 | 2 | 31.000 | 7.135 | 0.004 | 1753.273 | 0.151 | 267.199 | 0.104 |
| 2 | 3 | 31.000 | 7.132 | 0.004 | 1753.228 | 0.122 | 267.243 | 0.084 |
| 2 | 4 | 31.000 | 7.133 | 0.005 | 1753.261 | 0.131 | 267.237 | 0.107 |
| 2 | 5 | 31.000 | 7.132 | 0.004 | 1753.267 | 0.111 | 267.218 | 0.089 |
| 3 | 1 | 31.000 | 10.270 | 0.004 | 1506.924 | 0.151 | 533.761 | 0.097 |
| 3 | 2 | 31.000 | 10.268 | 0.004 | 1506.914 | 0.106 | 533.770 | 0.101 |
| 3 | 3 | 31.000 | 10.273 | 0.004 | 1506.924 | 0.140 | 533.726 | 0.130 |
| 3 | 4 | 31.000 | 10.274 | 0.004 | 1506.959 | 0.139 | 533.775 | 0.108 |
| 3 | 5 | 31.000 | 10.269 | 0.003 | 1506.940 | 0.129 | 533.800 | 0.093 |
| 4 | 1 | 31.000 | 11.809 | 0.004 | 1383.739 | 0.142 | 667.215 | 0.104 |
| 4 | 2 | 31.000 | 11.810 | 0.004 | 1383.849 | 0.145 | 667.215 | 0.102 |
| 4 | 3 | 31.000 | 11.810 | 0.004 | 1383.801 | 0.113 | 667.199 | 0.088 |
| 4 | 4 | 31.000 | 11.815 | 0.003 | 1383.785 | 0.169 | 667.204 | 0.121 |
| 4 | 5 | 31.000 | 11.817 | 0.003 | 1383.804 | 0.121 | 667.196 | 0.117 |
| 5 | 1 | 31.000 | 14.861 | 0.005 | 1137.522 | 0.136 | 933.753 | 0.126 |
| 5 | 2 | 31.000 | 14.864 | 0.003 | 1137.571 | 0.139 | 933.788 | 0.102 |
| 5 | 3 | 31.000 | 14.860 | 0.005 | 1137.516 | 0.160 | 933.779 | 0.092 |
| 5 | 4 | 31.000 | 14.866 | 0.003 | 1137.516 | 0.138 | 933.734 | 0.108 |
| 5 | 5 | 31.000 | 14.868 | 0.004 | 1137.577 | 0.137 | 933.778 | 0.116 |

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

- Data : 06-22-2006
Ora : 11:12:42
Cliente : 8400-019
Impianto : Brindisi
Gruppo : gr 3 So2

Marca DUT : H&B
Matricola : F 3.200322.7
Modello : uras4
Fondo Scala : 600 mg/Nm3
Flusso di prova : 1000 sccm

Matricola Bombola : a.l. D747847
Concentrazione Bombola : 900 mg/Nm3
Composizione : So2+n2
Unità misura : mg/Nm3
Incertezza : 2 %

Risultati

| Concentr. di Rif. X | Incertezza percentuale X | Valori medi di risposta Y | Incertezza percentuale Y | Errore di linearità in % f.s. | Incertezza di E in % f.s. | Errore di interp. in % f.s. |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 0.0000 | 0.0000 | 0.0618 | 0.0009 | 0.0000 | 0.0000 | 0.1944 |
| 450.3108 | 2.0065 | 451.2643 | 0.0016 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0240 |
| 60.0015 | 2.1265 | 58.8230 | 0.0147 | -0.2265 | 0.0742 | -0.0613 |
| 119.0324 | 2.0928 | 117.5112 | 0.0028 | -0.3031 | 0.1266 | -0.1665 |
| 235.4046 | 2.0681 | 235.1586 | 0.0036 | -0.1290 | 0.2164 | -0.0488 |
| 292.7766 | 2.0589 | 292.9599 | 0.0051 | -0.0764 | 0.2516 | -0.0240 |
| 405.7293 | 2.0438 | 407.3898 | 0.0048 | 0.1326 | 0.3053 | 0.1302 |

Dati della Correlazione Lineare ($y=Ax+B$)

| | |
|------------------------------------|----------|
| Coefficiente 'A' | 1.00489 |
| Intercetta 'B' | -1.10434 |
| Coeff. di Regressione 'r' | 0.99999 |
| Errore Massimo di linearità (Emax) | 0.3031 |
| Incertezza Massima di Emax | 0.3053 |

Firma del Tecnico: _____

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

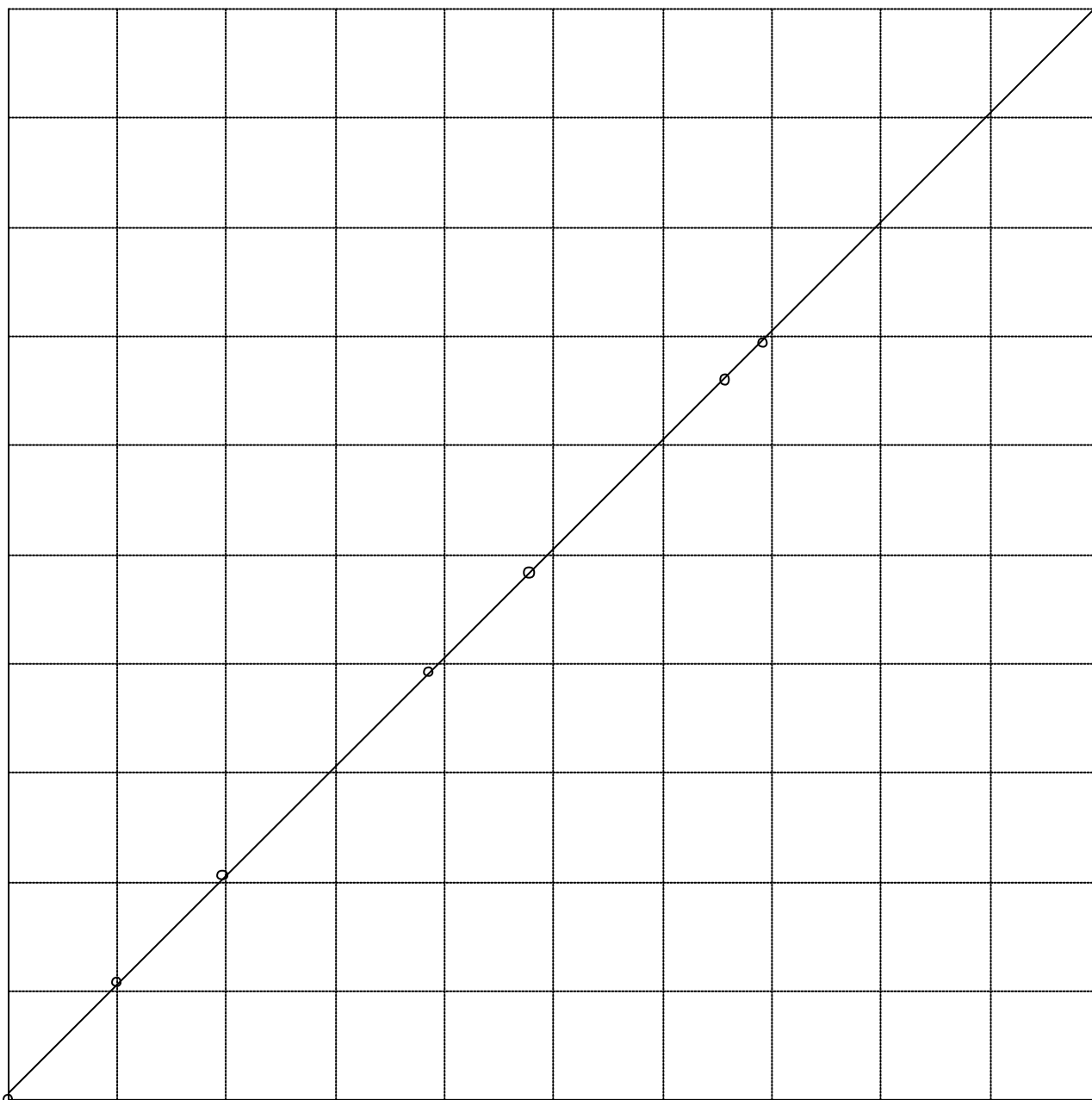
| | |
|---|---|
| - Data : 06-21-2006 Ora : 15:03:16 Cliente : 8400-019 Impianto : Brindisi Gruppo : gr 3 No Tipo di Prova : 5-continua 5 conc-5 rip Operatore : ASP-FI Diluitore : 2 Matricola Bombola : AL 8417 Concentrazione Bombola : 398 Composizione : NO+n2 Unità misura : mg/Nm3 Incertezza : 2 Marca DUT : H&B Matricola : F 3.201535.2 Modello : RADAS 1G Fondo Scala : 500 Flusso di prova : 1000 Tn : 30 | Fattore K : 2 Segnale : mA Zero Elettrico : 4 FS elettrico : 20 N°concentrazioni : 5 Span : 74 C1 : 10 C2 : 20 C3 : 40 C4 : 50 C5 : 70 C6 : Non Applicato C7 : Non Applicato C8 : Non Applicato C9 : Non Applicato C10 : Non Applicato Ingresso bombola : 2 |
|---|---|

| |
|---|
| MF1-data di calibrazione : 26/05/05 MF1-A : 1.209 MF1-B : 0.999 MF1-C : 0.035 MF1-D : 0.0000050 MF1-E : 148.766 MF2-data di calibrazione : 26/05/05 MF2-A : 0.017 MF2-B : 1.000 MF2-C : 0.000 MF2-D : 0.0000003 MF2-E : 59.906 Intervallo minimo di reg. : 2.5 Porta di comunicazione : 1 Time out : 2000 Incertezza di taratura : 0.470 MF1-allineamento-A : 1.07818609720832 MF1-allineamento-B : -6.73150928706491 MF2-allineamento-A : 1.08255604444444 MF2-allineamento-B : -0.73720444444416 |
|---|

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Grafico XY

| | |
|---------------------|--------------------------|
| - Data : 06-21-2006 | Marca DUT : H&B |
| Ora : 15:03:16 | Matricola : F 3.201535.2 |
| Cliente : 8400-019 | Modello : RADAS 1G |
| Impianto : Brindisi | Fondo Scala : 500 |
| Gruppo : gr 3 No | Flusso di prova : 1000 |



ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

| | |
|---------------------|--------------------------|
| - Data : 06-21-2006 | Marca DUT : H&B |
| Ora : 15:03:16 | Matricola : F 3.201535.2 |
| Cliente : 8400-019 | Modello : RADAS 1G |
| Impianto : Brindisi | Fondo Scala : 500 |
| Gruppo : gr 3 No | Flusso di prova : 1000 |

Valori acquisiti

| Dato | Ripetizione | N° campioni | Risposta analizz. Media | Risposta analizz. Dev St | Risposta MF1 Media | Risposta MF1 Dev St | Risposta MF2 Media | Risposta MF2 Dev St |
|------|-------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Zero | n.a. | 151.000 | 4.023 | .039 | 2000.108 | .123 | -4.803 | .096 |
| Span | n.a. | 151.000 | 15.107 | .034 | 282.318 | .110 | 1859.545 | .110 |
| 1 | 1 | 31.000 | 5.745 | 0.029 | 1767.394 | 0.108 | 251.978 | 0.078 |
| 1 | 2 | 31.000 | 5.771 | 0.016 | 1767.400 | 0.129 | 251.943 | 0.129 |
| 1 | 3 | 31.000 | 5.726 | 0.041 | 1767.413 | 0.127 | 251.950 | 0.085 |
| 1 | 4 | 31.000 | 5.760 | 0.038 | 1767.436 | 0.118 | 251.948 | 0.079 |
| 1 | 5 | 31.000 | 5.702 | 0.031 | 1767.404 | 0.130 | 251.968 | 0.099 |
| 2 | 1 | 31.000 | 7.341 | 0.045 | 1535.204 | 0.131 | 503.146 | 0.078 |
| 2 | 2 | 31.000 | 7.285 | 0.024 | 1535.168 | 0.118 | 503.101 | 0.084 |
| 2 | 3 | 31.000 | 7.289 | 0.019 | 1535.171 | 0.128 | 503.129 | 0.098 |
| 2 | 4 | 31.000 | 7.285 | 0.023 | 1535.217 | 0.099 | 503.125 | 0.083 |
| 2 | 5 | 31.000 | 7.298 | 0.021 | 1535.178 | 0.152 | 503.143 | 0.078 |
| 3 | 1 | 31.000 | 10.314 | 0.023 | 1071.375 | 0.109 | 1005.599 | 0.126 |
| 3 | 2 | 31.000 | 10.256 | 0.021 | 1071.356 | 0.118 | 1005.584 | 0.113 |
| 3 | 3 | 31.000 | 10.303 | 0.033 | 1071.369 | 0.103 | 1005.570 | 0.116 |
| 3 | 4 | 31.000 | 10.287 | 0.033 | 1071.382 | 0.114 | 1005.596 | 0.093 |
| 3 | 5 | 31.000 | 10.312 | 0.035 | 1071.356 | 0.099 | 1005.578 | 0.095 |
| 4 | 1 | 31.000 | 11.731 | 0.029 | 839.631 | 0.096 | 1256.841 | 0.126 |
| 4 | 2 | 31.000 | 11.748 | 0.028 | 839.640 | 0.106 | 1256.839 | 0.107 |
| 4 | 3 | 31.000 | 11.774 | 0.019 | 839.621 | 0.136 | 1256.849 | 0.106 |
| 4 | 4 | 31.000 | 11.727 | 0.022 | 839.644 | 0.121 | 1256.864 | 0.111 |
| 4 | 5 | 31.000 | 11.716 | 0.028 | 839.628 | 0.118 | 1256.850 | 0.139 |
| 5 | 1 | 31.000 | 14.567 | 0.029 | 375.082 | 0.109 | 1759.355 | 0.098 |
| 5 | 2 | 31.000 | 14.572 | 0.042 | 375.102 | 0.122 | 1759.375 | 0.143 |
| 5 | 3 | 31.000 | 14.563 | 0.021 | 375.053 | 0.075 | 1759.378 | 0.091 |
| 5 | 4 | 31.000 | 14.568 | 0.044 | 375.102 | 0.114 | 1759.363 | 0.107 |
| 5 | 5 | 31.000 | 14.563 | 0.020 | 375.099 | 0.106 | 1759.378 | 0.113 |

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

- Data : 06-21-2006
Ora : 15:03:16
Cliente : 8400-019
Impianto : Brindisi
Gruppo : gr 3 No

Marca DUT : H&B
Matricola : F 3.201535.2
Modello : RADAS 1G
Fondo Scala : 500 mg/Nm3
Flusso di prova : 1000 sccm

Matricola Bombola : AL 8417
Concentrazione Bombola : 398 mg/Nm3
Composizione : NO+n2
Unità misura : mg/Nm3
Incertezza : 2 %

Risultati

| Concentr. di Rif. X | Incertezza percentuale X | Valori medi di risposta Y | Incertezza percentuale Y | Errore di linearità in % f.s. | Incertezza di E in % f.s. | Errore di interp. in % f.s. |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 0.0000 | 0.0000 | 0.7105 | 0.0064 | 0.0000 | 0.0000 | -0.5669 |
| 345.5397 | 2.0132 | 347.0805 | 0.0057 | 0.0000 | 0.0000 | -0.2055 |
| 49.6586 | 2.0949 | 54.3984 | 0.0391 | 0.7820 | 0.0666 | 0.2670 |
| 98.2405 | 2.0704 | 103.1188 | 0.0340 | 0.7863 | 0.1150 | 0.3222 |
| 192.6972 | 2.0404 | 196.7040 | 0.0344 | 0.5667 | 0.1797 | 0.2013 |
| 238.6025 | 2.0307 | 241.8516 | 0.0322 | 0.3931 | 0.2012 | 0.0757 |
| 328.0596 | 2.0208 | 330.2089 | 0.0050 | 0.1301 | 0.2431 | -0.0937 |

Dati della Correlazione Lineare ($y=Ax+B$)

| | |
|------------------------------------|---------|
| Coefficiente 'A' | 0.99717 |
| Intercetta 'B' | 3.54509 |
| Coeff. di Regressione 'r' | 0.99993 |
| Errore Massimo di linearità (Emax) | 0.7863 |
| Incertezza Massima di Emax | 0.2431 |

Firma del Tecnico: _____

Parametri di Prova

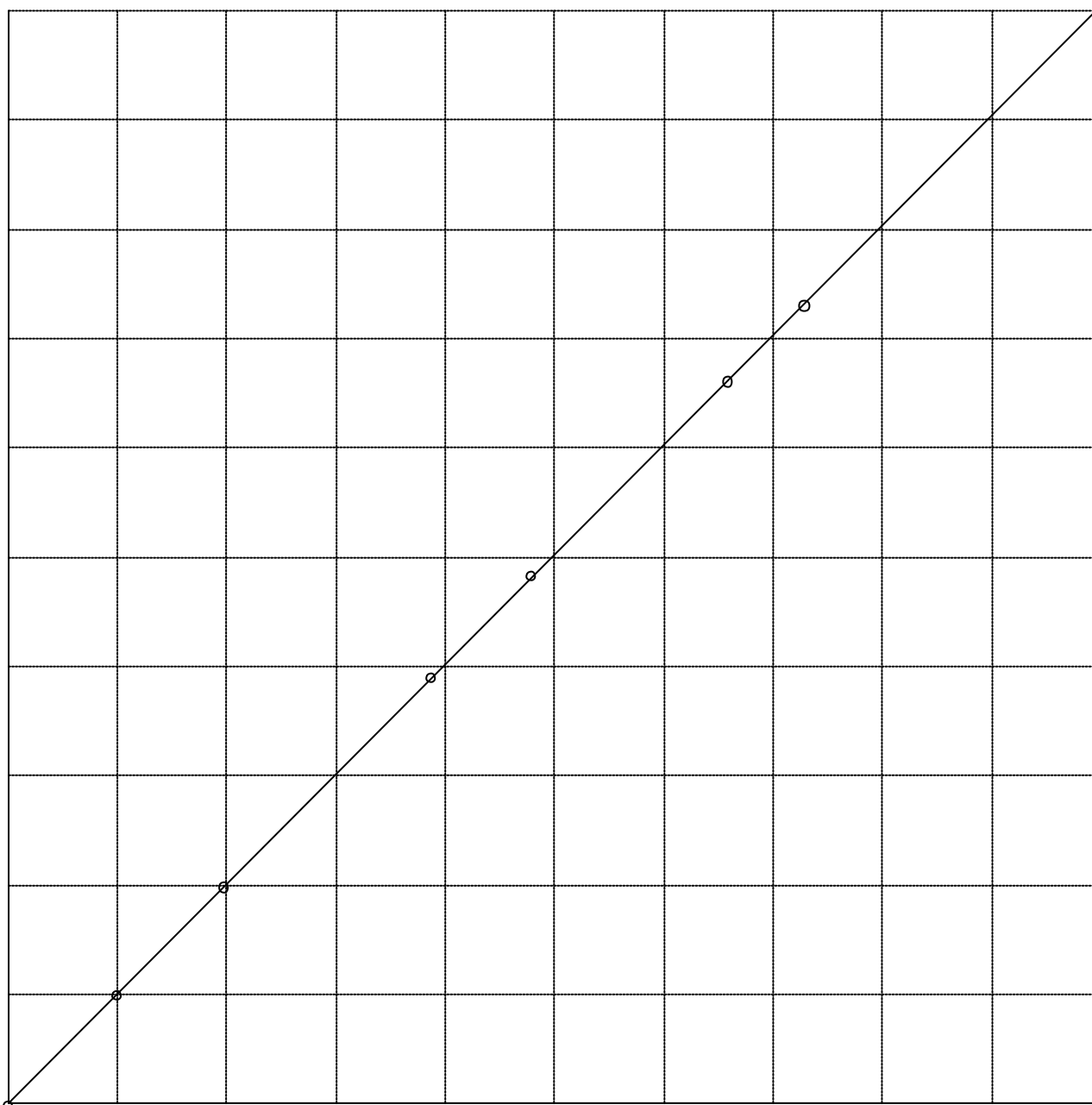
| | |
|--|---|
| - Data : 06-21-2006 Ora : 10:57:45 Cliente : 8400-019 Impianto : Brindisi Gruppo : gr 3 O2 Tipo di Prova : 5-continua 5 conc-5 rip Operatore : ASP-FI Diluitore : 2 Matricola Bombola : siad 096622 Concentrazione Bombola : 21.04 Composizione : O2+n2 Unità misura : % Incertezza : 2 Marca DUT : H&B Matricola : F 3.210301.2 Modello : MAGNOS 6G Fondo Scala : 25 Flusso di prova : 1000 Tn : 30 | Fattore K : 2 Segnale : mA Zero Elettrico : 4 FS elettrico : 20 N°concentrazioni : 5 Span : 78 C1 : 10 C2 : 20 C3 : 40 C4 : 50 C5 : 70 C6 : Non Applicato C7 : Non Applicato C8 : Non Applicato C9 : Non Applicato C10 : Non Applicato Ingresso bombola : 2 |
|--|---|

| |
|--|
| MF1-data di calibrazione : 26/05/05 MF1-A : 1.209 MF1-B : 0.999 MF1-C : 0.035 MF1-D : 0.0000050 MF1-E : 148.766 MF2-data di calibrazione : 26/05/05 MF2-A : 0.017 MF2-B : 1.000 MF2-C : 0.000 MF2-D : 0.0000003 MF2-E : 59.906 Intervallo minimo di reg. : 2.5 Porta di comunicazione : 1 Time out : 2000 Incertezza di taratura : 0.470 MF1-allineamento-A : 1.07818609720832 MF1-allineamento-B : -6.73150928706491 MF2-allineamento-A : 1.082556044444444 MF2-allineamento-B : -0.73720444444416 |
|--|

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Grafico XY

| | |
|---------------------|--------------------------|
| - Data : 06-21-2006 | Marca DUT : H&B |
| Ora : 10:57:45 | Matricola : F 3.210301.2 |
| Cliente : 8400-019 | Modello : MAGNOS 6G |
| Impianto : Brindisi | Fondo Scala : 25 |
| Gruppo : gr 3 O2 | Flusso di prova : 1000 |



ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

| | |
|---------------------|--------------------------|
| - Data : 06-21-2006 | Marca DUT : H&B |
| Ora : 10:57:45 | Matricola : F 3.210301.2 |
| Cliente : 8400-019 | Modello : MAGNOS 6G |
| Impianto : Brindisi | Fondo Scala : 25 |
| Gruppo : gr 3 O2 | Flusso di prova : 1000 |

Valori acquisiti

| Dato | Ripetizione | N° campioni | Risposta analizz. Media | Risposta analizz. Dev St | Risposta MF1 Media | Risposta MF1 Dev St | Risposta MF2 Media | Risposta MF2 Dev St |
|------|-------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Zero | n.a. | 151.000 | 3.978 | .001 | 1999.846 | .121 | 1.444 | .090 |
| Span | n.a. | 151.000 | 15.679 | .001 | 287.307 | .119 | 1853.780 | .119 |
| 1 | 1 | 31.000 | 5.597 | 0.006 | 1780.052 | 0.132 | 238.272 | 0.077 |
| 1 | 2 | 31.000 | 5.590 | 0.001 | 1780.074 | 0.141 | 238.284 | 0.083 |
| 1 | 3 | 31.000 | 5.589 | 0.001 | 1780.091 | 0.108 | 238.280 | 0.076 |
| 1 | 4 | 31.000 | 5.589 | 0.000 | 1780.068 | 0.126 | 238.227 | 0.138 |
| 1 | 5 | 31.000 | 5.588 | 0.000 | 1780.107 | 0.122 | 238.273 | 0.067 |
| 2 | 1 | 31.000 | 7.165 | 0.000 | 1560.345 | 0.126 | 475.841 | 0.081 |
| 2 | 2 | 31.000 | 7.165 | 0.000 | 1560.361 | 0.141 | 475.830 | 0.079 |
| 2 | 3 | 31.000 | 7.165 | 0.000 | 1560.326 | 0.140 | 475.800 | 0.100 |
| 2 | 4 | 31.000 | 7.165 | 0.000 | 1560.342 | 0.111 | 475.791 | 0.116 |
| 2 | 5 | 31.000 | 7.165 | 0.000 | 1560.368 | 0.106 | 475.817 | 0.093 |
| 3 | 1 | 31.000 | 10.236 | 0.006 | 1121.681 | 0.106 | 951.035 | 0.131 |
| 3 | 2 | 31.000 | 10.238 | 0.005 | 1121.642 | 0.103 | 951.049 | 0.096 |
| 3 | 3 | 31.000 | 10.240 | 0.003 | 1121.658 | 0.133 | 951.048 | 0.103 |
| 3 | 4 | 31.000 | 10.241 | 0.002 | 1121.655 | 0.096 | 951.053 | 0.108 |
| 3 | 5 | 31.000 | 10.240 | 0.002 | 1121.626 | 0.131 | 951.012 | 0.122 |
| 4 | 1 | 31.000 | 11.722 | 0.000 | 901.832 | 0.107 | 1188.641 | 0.125 |
| 4 | 2 | 31.000 | 11.722 | 0.000 | 901.858 | 0.117 | 1188.608 | 0.108 |
| 4 | 3 | 31.000 | 11.722 | 0.000 | 901.809 | 0.115 | 1188.684 | 0.089 |
| 4 | 4 | 31.000 | 11.722 | 0.000 | 901.812 | 0.117 | 1188.643 | 0.141 |
| 4 | 5 | 31.000 | 11.722 | 0.000 | 901.786 | 0.109 | 1188.683 | 0.128 |
| 5 | 1 | 31.000 | 14.567 | 0.000 | 462.689 | 0.087 | 1664.129 | 0.105 |
| 5 | 2 | 31.000 | 14.567 | 0.000 | 462.660 | 0.115 | 1664.090 | 0.129 |
| 5 | 3 | 31.000 | 14.566 | 0.000 | 462.718 | 0.119 | 1664.104 | 0.097 |
| 5 | 4 | 31.000 | 14.566 | 0.001 | 462.709 | 0.107 | 1664.112 | 0.118 |
| 5 | 5 | 31.000 | 14.566 | 0.000 | 462.705 | 0.125 | 1664.081 | 0.166 |

ALICE-Risultato di Prova - Verifica di Linearità

Parametri di Prova

- Data : 06-21-2006
Ora : 10:57:45
Cliente : 8400-019
Impianto : Brindisi
Gruppo : gr 3 O2

Marca DUT : H&B
Matricola : F 3.210301.2
Modello : MAGNOS 6G
Fondo Scala : 25 %
Flusso di prova : 1000 sccm

Matricola Bombola : siad 096622
Concentrazione Bombola : 21.04 %
Composizione : O2+n2
Unità misura : %
Incertezza : 2 %

Risultati

| Concentr. di Rif. X | Incertezza percentuale X | Valori medi di risposta Y | Incertezza percentuale Y | Errore di linearità in % f.s. | Incertezza di E in % f.s. | Errore di interp. in % f.s. |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 0.0000 | 0.0000 | -0.0351 | 0.0001 | 0.0000 | 0.0000 | -0.1475 |
| 18.2167 | 2.0131 | 18.2487 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | -0.1748 |
| 2.4838 | 2.0970 | 2.4851 | 0.0052 | 0.1090 | 0.0701 | -0.0422 |
| 4.9167 | 2.0725 | 4.9455 | 0.0002 | 0.1832 | 0.1164 | 0.0283 |
| 9.6540 | 2.0429 | 9.7484 | 0.0025 | 0.3755 | 0.1847 | 0.2135 |
| 11.9634 | 2.0330 | 12.0655 | 0.0002 | 0.3722 | 0.2070 | 0.2068 |
| 16.4626 | 2.0218 | 16.5102 | 0.0003 | 0.0880 | 0.2475 | -0.0842 |

Dati della Correlazione Lineare ($y=Ax+B$)

| | |
|------------------------------------|---------|
| Coefficiente 'A' | 1.00406 |
| Intercetta 'B' | 0.00181 |
| Coeff. di Regressione 'r' | 0.99998 |
| Errore Massimo di linearità (Emax) | 0.3755 |
| Incertezza Massima di Emax | 0.2475 |

Firma del Tecnico: _____

RIEPILOGO DEI RISULTATI DELLE PROVE DI ACCURATEZZA RELATIVA

CENTRALE : **Brindisi Sud**

GRUPPO : **Brindisi 3** data **26/06/06**

| strumento | gas | matr. | campo di misura | accuratezza relativa % | | | | Acc Sist |
|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|------------------------|------------|------------|------------|----------|
| | | | | prova n° 1 | prova n° 2 | prova n° 3 | prova n° 4 | |
| H&B Radas 1G | NO (NO ₂) | 3.201535.2 | 500 mg/m ³ | 97,41 | 97,16 | 97,58 | 98,03 | 94,66 |
| H&B Uras 4 | SO ₂ | 3.200322.7 | 600 mg/m ³ | 87,24 | 93,21 | 92,32 | 96,90 | 92,57 |
| H&B Uras 4 | CO | 3.200322.7 | 300 mg/m ³ | 81,38 | 83,07 | 85,14 | 86,16 | 87,11 |
| H&B Magnos 6G | O ₂ | 3.210301.2 | 25 % | 98,28 | 97,88 | 97,94 | 97,74 | 97,71 |

VERIFICA ACCURATEZZA RELATIVA STRUMENTAZIONE SME

| UNITA' | Bs3 | | MW 631 | | | | Prova 1 | | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|---------------------------------|--|--|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|---|---|--|--|
| | NO SVA mg/Nm ³ | NO SME mg/Nm ³ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ | SO ₂ SME mg/Nm ³ | CO SVA mg/Nm ³ | CO SME mg/Nm ³ | O ₂ SVA % | O ₂ SME % | NO SVA mg/Nm ³ (NO ₂) al 6%O ₂ | NO SME mg/Nm ³ (NO ₂) al 6%O ₂ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | SO ₂ SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ |
| Data / Ora | | | | | | | | | | | | | | |
| 22/06/06 22.00 | 106 | 107 | 47 | 41 | 3 | 0 | 8,82 | 8,64 | 200 | 199 | 58 | 50 | 4 | 0 |
| 22/06/06 22.03 | 103 | 101 | 46 | 42 | 3 | 0 | 8,55 | 8,44 | 190 | 185 | 56 | 50 | 4 | 0 |
| 22/06/06 22.06 | 90 | 90 | 53 | 47 | 5 | 2 | 8,28 | 8,11 | 162 | 160 | 62 | 54 | 6 | 3 |
| 22/06/06 22.09 | 81 | 80 | 60 | 54 | 13 | 13 | 8,15 | 8,00 | 144 | 142 | 70 | 62 | 16 | 15 |
| 22/06/06 22.12 | 67 | 67 | 63 | 56 | 54 | 78 | 7,81 | 7,67 | 117 | 115 | 72 | 63 | 61 | 88 |
| 22/06/06 22.15 | 64 | 66 | 72 | 64 | 135 | 142 | 7,57 | 7,46 | 109 | 111 | 81 | 71 | 151 | 157 |
| 22/06/06 22.18 | 58 | 58 | 70 | 63 | 211 | 197 | 7,61 | 7,46 | 99 | 98 | 78 | 70 | 236 | 218 |
| 22/06/06 22.21 | 51 | 53 | 68 | 61 | 285 | 268 | 7,42 | 7,35 | 86 | 88 | 75 | 67 | 315 | 295 |
| 22/06/06 22.24 | 53 | 56 | 70 | 62 | 202 | 209 | 7,49 | 7,38 | 90 | 95 | 77 | 69 | 225 | 230 |
| 22/06/06 22.27 | 54 | 58 | 68 | 61 | 87 | 71 | 7,59 | 7,51 | 93 | 98 | 77 | 68 | 98 | 79 |
| 22/06/06 22.30 | 63 | 66 | 71 | 63 | 23 | 11 | 8,00 | 7,87 | 110 | 116 | 82 | 72 | 26 | 12 |
| 22/06/06 22.33 | 69 | 72 | 66 | 61 | 8 | 5 | 8,15 | 8,11 | 124 | 129 | 77 | 71 | 9 | 6 |
| 22/06/06 22.36 | 71 | 72 | 64 | 58 | 8 | 3 | 8,35 | 8,22 | 129 | 129 | 76 | 68 | 9 | 3 |
| 22/06/06 22.39 | 72 | 75 | 64 | 57 | 7 | 4 | 8,24 | 8,14 | 130 | 133 | 75 | 66 | 8 | 5 |
| 22/06/06 22.42 | 74 | 75 | 65 | 58 | 7 | 2 | 8,35 | 8,25 | 134 | 134 | 77 | 68 | 8 | 3 |
| 22/06/06 22.45 | 72 | 73 | 62 | 55 | 5 | 2 | 8,36 | 8,25 | 131 | 132 | 73 | 65 | 6 | 2 |
| 22/06/06 22.48 | 69 | 71 | 63 | 56 | 5 | 1 | 8,31 | 8,26 | 125 | 128 | 75 | 65 | 6 | 1 |
| 22/06/06 22.51 | 77 | 78 | 61 | 54 | 1 | 0 | 8,66 | 8,51 | 143 | 143 | 74 | 65 | 1 | 0 |
| 22/06/06 22.54 | 76 | 78 | 60 | 52 | 1 | 0 | 8,69 | 8,64 | 142 | 144 | 73 | 63 | 1 | 0 |
| 22/06/06 22.57 | 80 | 80 | 59 | 50 | 1 | 0 | 8,82 | 8,59 | 151 | 148 | 73 | 61 | 1 | 0 |
| Medie | 72 | 74 | 63 | 56 | 53 | 50 | 8,16 | 8,04 | 130 | 131 | 73 | 64 | 60 | 56 |

| | |
|----------------------|-------|
| AR % NO | 97,41 |
| AR % SO ₂ | 87,24 |
| AR % CO | 81,38 |
| AR % O ₂ | 98,28 |

| PARAMETRI GRUPPO DURANTE LE MISURE | | |
|------------------------------------|------|-----|
| Carico | 631 | MW |
| Portata Carbone | 201 | T/h |
| Portata aria | 1852 | T/h |
| O ₂ mis medio | 7,40 | % |
| T.Fumi al camino | 97 | °C |
| Bruciatori accesi | 56 | |
| Semisezioni PE inserite | si | |

VERIFICA ACCURATEZZA RELATIVA STRUMENTAZIONE SME

| UNITA' | Bs3 | | MW 629,1 | | | | | | Prova 2 | | | | | |
|----------------|------------------------------|------------------------------|---|---|------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|--|--|---|---|
| | NO SVA mg/Nm ³ | NO SME mg/Nm ³ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ | SO ₂ SME mg/Nm ³ | CO SVA mg/Nm ³ | CO SME mg/Nm ³ | O ₂ SVA % | O ₂ SME % | NO SVA mg/Nm ³ (NO ₂) al 6% O ₂ | NO SME mg/Nm ³ (NO ₂) al 6% O ₂ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | SO ₂ SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ |
| Data / Ora | | | | | | | | | | | | | | |
| 23/06/06 00.00 | 87 | 86 | 80 | 72 | 1 | 0 | 8,61 | 8,46 | 161 | 158 | 97 | 86 | 1 | 0 |
| 23/06/06 00.03 | 85 | 85 | 80 | 73 | 1 | 0 | 8,56 | 8,44 | 156 | 155 | 97 | 87 | 1 | 0 |
| 23/06/06 00.06 | 80 | 80 | 81 | 74 | 2 | 1 | 8,51 | 8,28 | 147 | 144 | 97 | 87 | 2 | 2 |
| 23/06/06 00.09 | 79 | 83 | 87 | 79 | 2 | 1 | 8,21 | 8,15 | 142 | 148 | 102 | 93 | 2 | 1 |
| 23/06/06 00.12 | 82 | 83 | 97 | 88 | 4 | 2 | 8,24 | 8,09 | 148 | 148 | 114 | 103 | 5 | 2 |
| 23/06/06 00.15 | 85 | 88 | 110 | 101 | 8 | 6 | 7,97 | 7,89 | 149 | 154 | 126 | 116 | 10 | 6 |
| 23/06/06 00.18 | 92 | 93 | 123 | 115 | 15 | 14 | 7,99 | 7,82 | 162 | 162 | 142 | 131 | 17 | 16 |
| 23/06/06 00.21 | 93 | 93 | 121 | 114 | 37 | 51 | 7,92 | 7,83 | 163 | 163 | 139 | 129 | 42 | 58 |
| 23/06/06 00.24 | 81 | 80 | 115 | 108 | 123 | 130 | 7,87 | 7,67 | 141 | 137 | 132 | 122 | 141 | 146 |
| 23/06/06 00.27 | 70 | 72 | 117 | 110 | 296 | 261 | 7,48 | 7,30 | 119 | 120 | 130 | 121 | 328 | 286 |
| 23/06/06 00.30 | 69 | 73 | 126 | 121 | 137 | 102 | 7,41 | 7,39 | 116 | 123 | 139 | 133 | 151 | 113 |
| 23/06/06 00.33 | 79 | 83 | 128 | 122 | 46 | 30 | 8,04 | 7,85 | 140 | 144 | 148 | 139 | 54 | 34 |
| 23/06/06 00.36 | 82 | 85 | 125 | 119 | 25 | 29 | 7,99 | 7,90 | 145 | 149 | 144 | 136 | 29 | 33 |
| 23/06/06 00.39 | 81 | 83 | 142 | 134 | 190 | 180 | 7,53 | 7,35 | 138 | 139 | 159 | 147 | 212 | 197 |
| 23/06/06 00.42 | 71 | 71 | 156 | 149 | 202 | 197 | 7,51 | 7,36 | 121 | 120 | 174 | 164 | 225 | 217 |
| 23/06/06 00.45 | 71 | 76 | 186 | 178 | 160 | 145 | 7,39 | 7,33 | 120 | 127 | 204 | 195 | 176 | 159 |
| 23/06/06 00.48 | 83 | 86 | 188 | 182 | 57 | 44 | 7,90 | 7,67 | 146 | 148 | 216 | 204 | 66 | 50 |
| 23/06/06 00.51 | 81 | 85 | 188 | 184 | 65 | 63 | 7,63 | 7,57 | 140 | 145 | 211 | 205 | 73 | 70 |
| 23/06/06 00.54 | 81 | 84 | 200 | 194 | 98 | 100 | 7,54 | 7,43 | 139 | 142 | 223 | 215 | 109 | 110 |
| 23/06/06 00.57 | 78 | 78 | 201 | 195 | 233 | 249 | 7,57 | 7,34 | 133 | 130 | 224 | 214 | 260 | 274 |
| Medie | 81 | 82 | 133 | 126 | 85 | 80 | 7,89 | 7,76 | 141 | 143 | 151 | 141 | 95 | 89 |

| | |
|----------------------|-------|
| AR % NO | 97,16 |
| AR % SO ₂ | 93,21 |
| AR % CO | 83,07 |
| AR % O ₂ | 97,88 |

| PARAMETRI GRUPPO DURANTE LE MISURE | |
|------------------------------------|----------|
| Carico | 629,1 MW |
| Portata Carbone | 200 T/h |
| Portata aria | 1850 T/h |
| O ₂ mis medio | 7,60 % |
| T.Fumi al camino | 98 °C |
| Bruciatori accesi | 56 |
| Semisezioni PE inserite | si |

VERIFICA ACCURATEZZA RELATIVA STRUMENTAZIONE SME

| UNITA' | Bs3 | | MW 648,7 | | | | Prova 3 | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|------------------------------|---|---|------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---|---|--|--|---|---|
| | NO SVA mg/Nm ³ | NO SME mg/Nm ³ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ | SO ₂ SME mg/Nm ³ | CO SVA mg/Nm ³ | CO SME mg/Nm ³ | O ₂ SVA % | O ₂ SME % | NO SVA mg/Nm ³ (NO ₂) al 6%O ₂ | NO SME mg/Nm ³ (NO ₂) al 6%O ₂ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | SO ₂ SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ |
| Data / Ora | | | | | | | | | | | | | | |
| 23/06/06 01.00 | 70 | 73 | 166 | 161 | 291 | 284 | 7,20 | 7,17 | 116 | 122 | 180 | 175 | 316 | 308 |
| 23/06/06 01.03 | 75 | 79 | 132 | 125 | 186 | 146 | 7,57 | 7,42 | 127 | 134 | 148 | 138 | 207 | 161 |
| 23/06/06 01.06 | 81 | 84 | 121 | 112 | 101 | 102 | 7,48 | 7,38 | 138 | 142 | 134 | 123 | 112 | 112 |
| 23/06/06 01.09 | 86 | 87 | 114 | 105 | 85 | 79 | 7,68 | 7,51 | 148 | 149 | 128 | 117 | 96 | 88 |
| 23/06/06 01.12 | 89 | 89 | 110 | 101 | 98 | 90 | 7,48 | 7,43 | 151 | 151 | 122 | 112 | 109 | 99 |
| 23/06/06 01.15 | 88 | 89 | 106 | 98 | 96 | 90 | 7,65 | 7,46 | 152 | 151 | 119 | 108 | 108 | 99 |
| 23/06/06 01.18 | 94 | 95 | 103 | 96 | 55 | 46 | 7,63 | 7,57 | 160 | 163 | 116 | 107 | 62 | 51 |
| 23/06/06 01.21 | 96 | 95 | 103 | 95 | 47 | 45 | 7,82 | 7,58 | 167 | 162 | 117 | 106 | 54 | 50 |
| 23/06/06 01.24 | 96 | 98 | 101 | 95 | 61 | 63 | 7,79 | 7,56 | 167 | 168 | 115 | 106 | 69 | 70 |
| 23/06/06 01.27 | 93 | 93 | 97 | 95 | 83 | 109 | 7,60 | 7,52 | 159 | 158 | 108 | 106 | 93 | 121 |
| 23/06/06 01.30 | 94 | 98 | 86 | 85 | 96 | 62 | 7,63 | 7,57 | 161 | 167 | 96 | 95 | 107 | 70 |
| 23/06/06 01.33 | 94 | 95 | 83 | 79 | 86 | 84 | 7,72 | 7,56 | 163 | 163 | 94 | 88 | 97 | 93 |
| 23/06/06 01.36 | 97 | 100 | 79 | 76 | 77 | 68 | 7,72 | 7,65 | 167 | 172 | 90 | 86 | 87 | 76 |
| 23/06/06 01.39 | 97 | 97 | 79 | 75 | 65 | 62 | 7,81 | 7,60 | 169 | 166 | 90 | 84 | 74 | 69 |
| 23/06/06 01.42 | 95 | 97 | 77 | 74 | 71 | 73 | 7,60 | 7,55 | 162 | 165 | 87 | 82 | 80 | 82 |
| 23/06/06 01.45 | 93 | 94 | 77 | 73 | 90 | 84 | 7,74 | 7,52 | 161 | 160 | 88 | 81 | 102 | 94 |
| 23/06/06 01.48 | 94 | 96 | 76 | 72 | 131 | 134 | 7,52 | 7,47 | 161 | 163 | 84 | 80 | 146 | 149 |
| 23/06/06 01.51 | 90 | 91 | 76 | 73 | 124 | 133 | 7,58 | 7,44 | 154 | 154 | 85 | 80 | 138 | 147 |
| 23/06/06 01.54 | 94 | 97 | 76 | 72 | 122 | 115 | 7,68 | 7,51 | 162 | 166 | 85 | 80 | 137 | 128 |
| 23/06/06 01.57 | 96 | 98 | 77 | 73 | 98 | 82 | 7,57 | 7,52 | 164 | 167 | 86 | 81 | 109 | 92 |
| Medie | 91 | 92 | 97 | 92 | 103 | 97 | 7,62 | 7,50 | 155 | 157 | 109 | 102 | 115 | 108 |

| | |
|----------|-------|
| AR % NO | 97,58 |
| AR % SO2 | 92,32 |
| AR % CO | 85,14 |
| AR % O2 | 97,94 |

| PARAMETRI GRUPPO DURANTE LE MISURE | | |
|------------------------------------|--------------|-----|
| Carico | 648,7 | MW |
| Portata Carbone | 206,1 | T/h |
| Portata aria | 1835 | T/h |
| O2 mis medio | 7,60 | % |
| T.Fumi al camino | 98 | °C |
| Bruciatori accesi | 56 | |
| Semisezioni PE inserite | si | |

VERIFICA ACCURATEZZA RELATIVA STRUMENTAZIONE SME

| UNITA' | Bs3 | | MW 646,6 | | | | Prova 4 | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|------------------------------|---|---|------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---|---|--|--|---|---|
| | NO SVA mg/Nm ³ | NO SME mg/Nm ³ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ | SO ₂ SME mg/Nm ³ | CO SVA mg/Nm ³ | CO SME mg/Nm ³ | O ₂ SVA % | O ₂ SME % | NO SVA mg/Nm ³ (NO ₂) al 6%O ₂ | NO SME mg/Nm ³ (NO ₂) al 6%O ₂ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | SO ₂ SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ |
| Data / Ora | | | | | | | | | | | | | | |
| 23/06/06 02.00 | 101 | 102 | 75 | 72 | 68 | 63 | 7,90 | 7,68 | 177 | 175 | 86 | 81 | 78 | 71 |
| 23/06/06 02.03 | 98 | 100 | 73 | 71 | 72 | 68 | 7,77 | 7,62 | 171 | 172 | 82 | 79 | 82 | 77 |
| 23/06/06 02.06 | 99 | 101 | 69 | 70 | 72 | 69 | 7,69 | 7,64 | 171 | 173 | 78 | 78 | 81 | 78 |
| 23/06/06 02.09 | 90 | 91 | 71 | 70 | 170 | 207 | 7,64 | 7,39 | 155 | 154 | 79 | 77 | 191 | 228 |
| 23/06/06 02.12 | 92 | 95 | 75 | 74 | 200 | 147 | 7,57 | 7,47 | 157 | 161 | 83 | 82 | 223 | 163 |
| 23/06/06 02.15 | 96 | 100 | 71 | 72 | 77 | 71 | 7,69 | 7,66 | 165 | 171 | 80 | 80 | 87 | 80 |
| 23/06/06 02.18 | 101 | 101 | 71 | 70 | 81 | 79 | 7,84 | 7,63 | 176 | 173 | 81 | 78 | 92 | 89 |
| 23/06/06 02.21 | 96 | 99 | 72 | 71 | 114 | 108 | 7,75 | 7,56 | 166 | 169 | 81 | 79 | 129 | 120 |
| 23/06/06 02.24 | 97 | 99 | 71 | 73 | 109 | 114 | 7,61 | 7,57 | 166 | 169 | 80 | 82 | 123 | 128 |
| 23/06/06 02.27 | 98 | 99 | 71 | 72 | 138 | 150 | 7,70 | 7,54 | 168 | 170 | 80 | 81 | 155 | 168 |
| 23/06/06 02.30 | 94 | 95 | 72 | 73 | 175 | 186 | 7,64 | 7,41 | 161 | 160 | 81 | 81 | 197 | 205 |
| 23/06/06 02.33 | 92 | 97 | 69 | 73 | 196 | 164 | 7,52 | 7,48 | 157 | 164 | 77 | 81 | 218 | 182 |
| 23/06/06 02.36 | 95 | 98 | 71 | 74 | 161 | 149 | 7,63 | 7,54 | 163 | 168 | 79 | 82 | 180 | 166 |
| 23/06/06 02.39 | 104 | 105 | 74 | 75 | 95 | 87 | 7,89 | 7,67 | 182 | 182 | 85 | 84 | 109 | 98 |
| 23/06/06 02.42 | 99 | 101 | 74 | 76 | 84 | 77 | 7,72 | 7,67 | 171 | 174 | 83 | 86 | 95 | 86 |
| 23/06/06 02.45 | 105 | 106 | 76 | 77 | 104 | 117 | 7,76 | 7,58 | 183 | 182 | 86 | 86 | 117 | 130 |
| 23/06/06 02.48 | 100 | 100 | 77 | 78 | 147 | 145 | 7,69 | 7,48 | 172 | 170 | 87 | 86 | 166 | 161 |
| 23/06/06 02.51 | 103 | 106 | 74 | 78 | 148 | 154 | 7,52 | 7,48 | 176 | 180 | 82 | 86 | 165 | 171 |
| 23/06/06 02.54 | 99 | 101 | 76 | 78 | 157 | 155 | 7,62 | 7,46 | 171 | 172 | 85 | 87 | 176 | 172 |
| 23/06/06 02.57 | 105 | 106 | 78 | 80 | 169 | 165 | 7,59 | 7,44 | 179 | 179 | 87 | 88 | 189 | 183 |
| Medie | 98 | 100 | 73 | 74 | 127 | 124 | 7,69 | 7,55 | 169 | 171 | 82 | 82 | 143 | 138 |

| | |
|-----------------|--------------|
| AR % NO | 98,03 |
| AR % SO2 | 96,90 |
| AR % CO | 86,16 |
| AR % O2 | 97,74 |

| PARAMETRI GRUPPO DURANTE LE MISURE | | |
|------------------------------------|--------------|-----|
| Carico | 646,6 | MW |
| Portata Carbone | 204,7 | T/h |
| Portata aria | 1895 | T/h |
| O2 Mis medio | 7,50 | % |
| T.Fumi al camino | 99 | °C |
| Bruciatori accesi | 56 | |
| Semisezioni PE inserite | si | |

VERIFICA ACCURATEZZA RELATIVA STRUMENTAZIONE SME

| UNITA' | Bs3 Accuratezza relativa del sistema | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|--|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|---|---|--|--|
| | NO SVA mg/Nm ³ | NO SME mg/Nm ³ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ | SO ₂ SME mg/Nm ³ | CO SVA mg/Nm ³ | CO SME mg/Nm ³ | O ₂ SVA % | O ₂ SME % | NO SVA mg/Nm ³ (NO ₂) al 6% O ₂ | NO SME mg/Nm ³ (NO ₂) al 6% O ₂ | SO ₂ SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | SO ₂ SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SVA mg/Nm ³ al 6% O ₂ | CO SME mg/Nm ³ al 6% O ₂ |
| Data / Ora | | | | | | | | | | | | | | |
| 25/06/06 22.00 | 90,8 | 137,0 | 37,4 | 29,0 | 97 | 93,0 | 7,60 | 7,50 | 155 | 152 | 42 | 32 | 109 | 103 |
| 25/06/06 23.00 | 90,1 | 136,0 | 38,9 | 32,0 | 309 | 300,0 | 7,45 | 7,30 | 153 | 149 | 43 | 35 | 342 | 328 |
| 26/06/06 00.00 | 79,9 | 138,0 | 39,4 | 33,0 | 65 | 64,0 | 7,50 | 7,40 | 136 | 152 | 44 | 36 | 72 | 71 |
| 26/06/06 01.00 | 61,8 | 98,0 | 61,0 | 61,0 | 87 | 85,0 | 7,38 | 7,20 | 104 | 107 | 67 | 66 | 96 | 92 |
| 26/06/06 02.00 | 60,3 | 92,0 | 89,9 | 89,0 | 82 | 63,0 | 7,76 | 7,50 | 105 | 102 | 102 | 99 | 93 | 70 |
| 26/06/06 03.00 | 75,5 | 117,0 | 137,8 | 137,0 | 79 | 75 | 7,59 | 7,40 | 129 | 129 | 154 | 151 | 88 | 83 |
| 26/06/06 04.00 | 91,9 | 138,0 | 182,5 | 180 | 17 | 18 | 8,06 | 7,90 | 163 | 158 | 212 | 206 | 19 | 21 |
| 26/06/06 05.00 | 99,8 | 154,0 | 165,4 | 158,0 | 14 | 15 | 8,22 | 8,10 | 179 | 179 | 194 | 184 | 16 | 17 |
| 26/06/06 06.00 | 98,3 | 142,0 | 69,6 | 71,0 | 70 | 78 | 8,36 | 8,10 | 179 | 165 | 83 | 83 | 83 | 91 |
| 26/06/06 07.00 | 66,9 | 100,0 | 50,5 | 57,0 | 107 | 126 | 7,89 | 7,80 | 117 | 114 | 58 | 65 | 122 | 143 |
| 26/06/06 08.00 | 65,4 | 99,0 | 48,6 | 50,0 | 82 | 88 | 8,14 | 8,00 | 117 | 114 | 57 | 58 | 96 | 102 |
| 26/06/06 09.00 | 65,1 | 97,0 | 43,2 | 44,0 | 28 | 27 | 8,31 | 8,20 | 118 | 114 | 51 | 52 | 33 | 32 |
| 26/06/06 10.00 | 63,4 | 96,0 | 49,9 | 50,0 | 66 | 75 | 8,10 | 8,00 | 113 | 111 | 58 | 58 | 76 | 87 |
| 26/06/06 11.00 | 65,8 | 98,0 | 54,1 | 50,0 | 140 | 158 | 7,89 | 7,80 | 115 | 111 | 62 | 57 | 160 | 180 |
| Medie | 77 | 117 | 76 | 74 | 89 | 90 | 7,88 | 7,73 | 134 | 133 | 88 | 84 | 100 | 101 |
| AR % NO | 94,66 | | | | | | | | | | | | | |
| AR % SO2 | 92,57 | | | | | | | | | | | | | |
| AR % CO | 87,11 | | | | | | | | | | | | | |
| AR % O2 | 97,71 | | | | | | | | | | | | | |

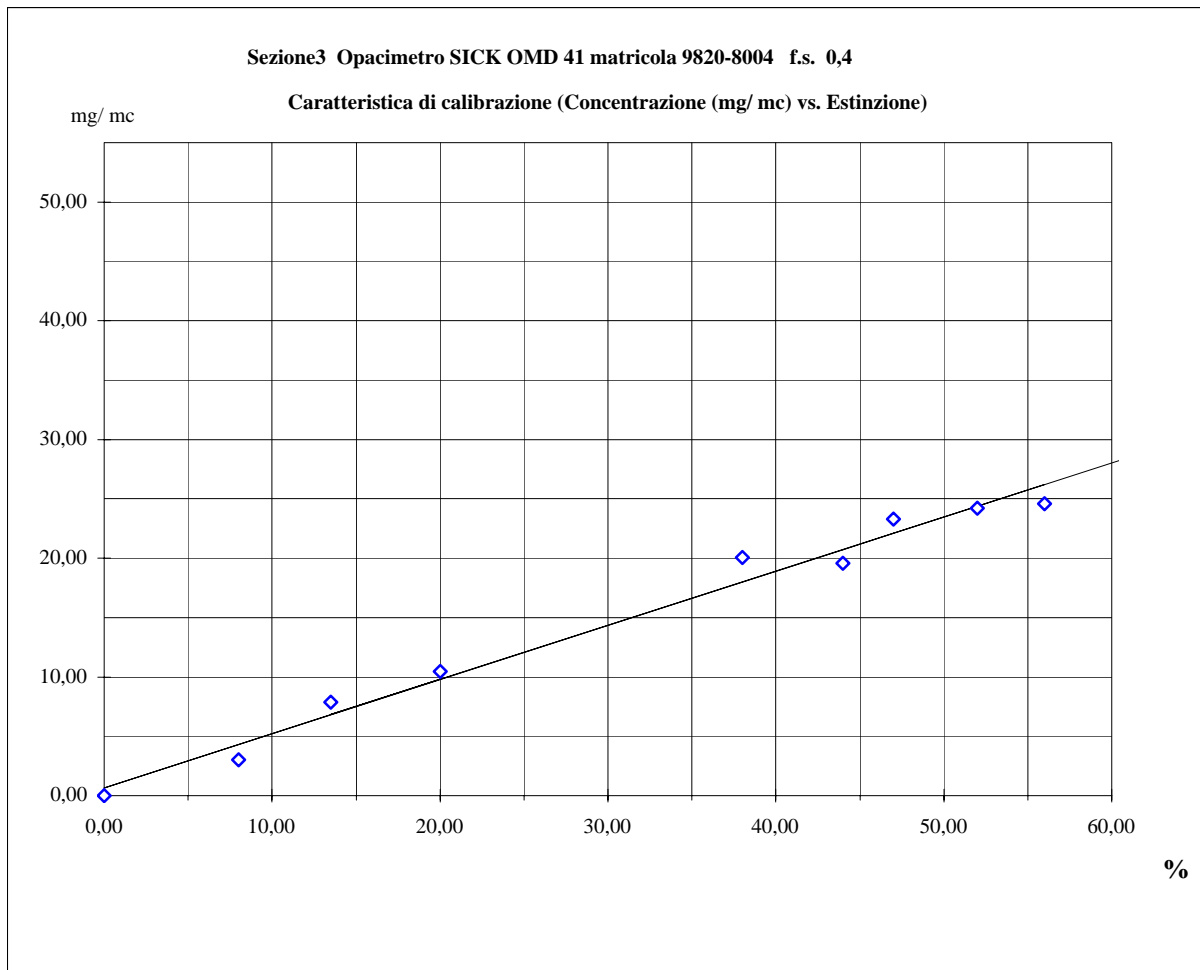
Sezione Termoelettrica Brindisi sud gr3

CALIBRAZIONE OPACIMETRO SICK OMD-41-R22 9820-8004

(Concentrazione reale polveri vs. estinzione, sul T.Q.)

| Data | Prova n° | Carico (MW) | Comb. % Carbone | Estinzione numero puro | Estinzione % x | Conc. mg/m ³ t.q. y | Retta di regressione |
|-----------|----------|-------------|--------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|----------------------|
| | | | | | 0 | | 0,67 |
| 21-giu-06 | 1 | 640 | 100 | 0,03200 | 8,00 | 3,01 | 4,32 |
| 22-giu-06 | 2 | 640 | 100 | 0,08000 | 20,00 | 10,44 | 9,79 |
| 22-giu-06 | 3 | 650 | 100 | 0,05400 | 13,50 | 7,85 | 6,83 |
| 27-giu-06 | 4 | 625 | 100 | 0,17600 | 44,00 | 19,58 | 20,73 |
| 27-giu-06 | 5 | 642 | 100 | 0,18800 | 47,00 | 23,28 | 22,10 |
| 28-giu-06 | 6 | 650 | 100 | 0,20800 | 52,00 | 24,19 | 24,38 |
| 28-giu-06 | 7 | 650 | 100 | 0,22400 | 56,00 | 24,60 | 26,20 |
| 29-giu-06 | 8 | 580 | 100 | 0,15200 | 38,00 | 20,07 | 18,00 |
| | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,67 |
| | | | | | 100 | | 46,26 |

0,4559 Inclinazione **a**
0,6715 Intercetta **b**
0,9909 Coeff.correl.
y=ax+b



PROVE POLVERI PER IL CONTROLLO ANNUALE DELLA CURVA DI CORRELAZIONE ESTINZIONE/POLVERI

Tabella riassuntiva

Unità : **Brindisi sud gruppo 3**

Opacimetro : **Sick OMD 41**

Nr.: **9820-8004**

| Data g/m/a | N° prova | Carico Mw | Comb | Carbone t/h | Aria t/h | O ₂ Eco % | Cond. | Vol.asp t.q. litri | Vol.asp. N.ltO°Csecco | Polveri mg | Conc.Polv t.q.mg/m ³ | Conc.Polv mg/Nm ³ | O ₂ sonde % | Est. % | Con.Polv mg/Nm ³ @6%O ₂ |
|---------------|-------------|--------------|---------|----------------|-------------|-------------------------|--------|-----------------------|--------------------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|--|
| 21/giu/06 | 1 | 640 | Carbone | 235 | 2016 | 4,0 | Camino | 3550 | 2342 | 10,7 | 3,01 | 4,57 | 7,20 | 8,00 | 4,97 |
| 22/giu/06 | 2 | 640 | Carbone | 236 | 2016 | 4 | Camino | 2720 | 1798 | 28,4 | 10,44 | 15,79 | 7,20 | 20,00 | 17,17 |
| 22/giu/06 | 3 | 650 | Carbone | 239 | 2016 | 4,0 | Camino | 2624 | 1747 | 20,6 | 7,85 | 11,79 | 7,30 | 13,50 | 12,91 |
| 27/giu/06 | 4 | 625 | Carbone | 220 | 1958 | 4,5 | Camino | 2099 | 1387 | 41,1 | 19,58 | 29,64 | 7,40 | 44,00 | 32,70 |
| 27/giu/06 | 5 | 642 | Carbone | 230 | 2045 | 4,5 | Camino | 2698 | 1639 | 62,8 | 23,28 | 38,33 | 7,50 | 47,00 | 42,59 |
| 28/giu/06 | 6 | 650 | Carbone | 231 | 2358 | 4,3 | Camino | 2427 | 1603 | 58,7 | 24,19 | 36,62 | 7,30 | 52,00 | 40,10 |
| 28/giu/06 | 7 | 650 | Carbone | 230 | 2009 | 4,3 | Camino | 2382 | 1505 | 58,6 | 24,60 | 38,93 | 7,20 | 56,00 | 42,32 |
| 29/giu/06 | 8 | 580 | Carbone | 200 | 1757 | 4,3 | Camino | 2432 | 1605 | 48,8 | 20,07 | 30,40 | 7,80 | 38,00 | 34,54 |

CENTRALE : **Brindisi sud** GRUPPO : **3** PROVA N° **1**
 DATA: **21/giu/06** CARICO (MW) : **640** SEZ. UGELLO : **4** mm
 COMBUSTIBILE **Carbone** DITALE n° **1**
 POSIZIONE: **Camino** O2 CALDAIA **4,0** Peso ditale+polveri **154,2** mg
 Tara **143,5** mg
 DIMENSIONI CONDOTTO m= 6,8 Polveri **10,7** mg

| B O C | A F F | TEMPO PRELIEVO min | LITRI ASPIRATI V'gn | T. FUMI $\theta\alpha$ °C | V. FUMI v'a m/sec: | O2 % | NOTE |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 22,4 | 5 | 82,5 | 102,2 | 22,1 | | PORTATE GAS |
| | 71,4 | 5 | 95 | 102,1 | 25 | 7,2 | |
| | 131,9 | 5 | 89 | 102 | 23,5 | | Umida (q'Va) 3296045 m3/h |
| | 219,6 | 5 | 86 | 102,1 | 22,5 | | Secca (qVn) 395080 Nm3/h |
| 2 | 22,4 | 5 | 90 | 102,1 | 23,9 | | |
| | 71,4 | 5 | 87 | 102,2 | 22,8 | 7,18 | LETTURA CONTATORE VOLUMETRICO |
| | 132 | 5 | 79 | 102,2 | 21,4 | | fine prova 199516 l |
| | 220 | 5 | 80 | 102,2 | 21,1 | | inizio prova 196548 l |
| 3 | 22,4 | 5 | 96 | 102 | 26,1 | | 2968 l |
| | 71,4 | 5 | 102 | 102 | 27,1 | 7,23 | |
| | 132 | 5 | 97 | 102,2 | 25,7 | | $\theta\gamma$ 42,3 °C (temp. contatore volumetrico) |
| | 220 | 5 | 90 | 102,3 | 24,1 | | Pa 1003 hpa (pressione fumi) |
| 4 | 22,4 | 5 | 98 | 102,1 | 26,1 | | Pam 1010 hpa (pressione atmosferica) |
| | 71,4 | 5 | 96 | 102,1 | 25,7 | 7,22 | rw 8 % (frazione molare) |
| | 132 | 5 | 96 | 102,2 | 25,7 | | D 1,3 Kg/Nm3 (densità gas secco) |
| | 220 | 5 | 82 | 102,3 | 21,6 | | |
| 5 | 22,4 | 5 | 111 | 102,2 | 30,2 | | Est. media 8 % |
| | 71,4 | 5 | 111 | 102,4 | 29,5 | 7,19 | |
| | 132 | 5 | 107 | 102,9 | 28,3 | | |
| | 220 | 5 | 97 | 103,3 | 25,5 | | |
| 6 | 22,4 | 5 | 119 | 103,6 | 32,3 | | |
| | 71,4 | 5 | 128 | 103,9 | 33,5 | 7,19 | |
| | 132 | 5 | 117 | 104,2 | 31 | | |
| | 220 | 5 | 106 | | 27,6 | | TECORA - ISOSTACK |
| MEDIA | | | | 102,47 | 25,93 | 7,20 | numero seriale campionatore : |
| TOTALE | | | 120 | 2341,5 | | | 4,57 mg/Nm3 |
| h cent. | | | 0,08 | | | | 4,97 mg/Nm3 al 6% di O2 |
| Vol. alle cond.di prelievo(V'ga) : | | | | 3550 ltq | | | 3,01 |

CENTRALE : **Brindisi sud**GRUPPO : **3**PROVA N° **2**DATA: **22/giu/06**CARICO (MW) : **640**SEZ. UGELLO : **4** mmCOMBUSTIBILE **Carbone**DITALE n° **2**POSIZIONE: **Camino**O2 CALDAIA **4,0**Peso ditale+polveri **175** mg

DIMENSIONI CONDOTTO

m= 6,8

Tara **146,6** mgPolveri **28,4** mg

| B O C | A F F | TEMPO PRELIEVO min | LITRI ASPIRATI V'gn | T. FUMI $\theta\alpha$ °C | V. FUMI v'a m/sec: | O2 % | NOTE |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 22,4 | 5 | 79,60 | 103,4 | 33,5 | | PORTATE GAS |
| | 71,4 | 5 | 82,1 | 103,3 | 32,7 | 7,2 | |
| | 131,9 | 5 | 77 | 103,2 | 30,9 | | Umida (q'Va) 3811438 m3/h |
| | 219,6 | 5 | 77,2 | 103 | 29,2 | | Secca (qVn) 2478150 Nm3/h |
| 2 | 22,4 | 5 | 78,10 | 103 | 32,9 | | |
| | 71,4 | 5 | 78,4 | 102,8 | 33,1 | 7,22 | LETTURA CONTATORE VOLUMETRICO |
| | 131,9 | 5 | 79,1 | 102,6 | 30,8 | | fine prova 201494 l |
| | 219,6 | 5 | 77,3 | 102,7 | 28,6 | | inizio prova 199516 l |
| 3 | 22,4 | 5 | 77,10 | 102,6 | 32,6 | | 1978,1 l |
| | 71,4 | 5 | 76,8 | 102,6 | 32,2 | 7,23 | |
| | 131,9 | 5 | 77,3 | 102,6 | 31,8 | | $\theta\gamma$ 34,5 °C (temp. contatore volumetrico) |
| | 219,6 | 5 | 75 | 102,6 | 27,1 | | Pa 1009,3 hpa (pressione fumi) |
| 4 | 22,4 | 5 | 79,10 | 102,6 | 32,1 | | Pam 1007,6 hpa (pressione atmosferica) |
| | 71,4 | 5 | 75,2 | 102,6 | 31,7 | 7,19 | rw 10 % (frazione molare) |
| | 131,9 | 5 | 73,5 | 102,7 | 29,5 | | D 1,31 Kg/Nm3 (densità gas secco) |
| | 219,6 | 5 | 66,7 | 102,8 | 28,9 | | |
| 5 | 22,4 | 5 | 73,50 | 103,1 | 33,2 | | Est. media 20 % |
| | 71,4 | 5 | 73,4 | 103 | 32,1 | 7,18 | |
| | 131,9 | 5 | 76,1 | 103,2 | 29,4 | | |
| | 219,6 | 5 | 67,2 | 103,3 | 28,6 | | |
| 6 | 22,4 | 5 | 75,00 | 103,3 | 33,4 | | |
| | 71,4 | 5 | 74,5 | 103,3 | 32,6 | 7,18 | |
| | 131,9 | 5 | 66,2 | 103,2 | 29,8 | | |
| | 219,6 | 5 | 62,7 | 103,3 | 29,7 | | TECORA - ISOSTACK |
| MEDIA | | | | 102,95 | 31,10 | 7,20 | numero seriale campionatore : |
| TOTALE | | 120 | 1798,10 | | | | 15,79 mg/Nm3 |
| h cent. | | 0,08 | | | | | 17,17 mg/Nm3 al 6% di O2 |
| Vol. alle cond.di prelievo(V'ga) : | | | | 2720 ltq | | | 10,44 |

CENTRALE : **Brindisi sud** GRUPPO : **3** PROVA N° **3**
 DATA: **22/giu/06** CARICO (MW) : **650** SEZ. UGELLO : **4** mm
 COMBUSTIBILE **Carbone** DITALE n° **3**
 POSIZIONE: **Camino** O2 CALDAIA **4,0** Peso ditale+polveri **166,9** mg
 DIMENSIONI CONDOTTO m= 6,8 Tara **146,3** mg
 Polveri **20,6** mg

| B O C | A F F | TEMPO PRELIEVO min | LITRI ASPIRATI V'gn | T. FUMI $\theta\alpha$ °C | V. FUMI v'a m/sec: | O2 % | NOTE |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 22,4 | 5 | 78,40 | 101,9 | 32,3 | | PORTATE GAS |
| | 71,4 | 5 | 81,1 | 101,9 | 31,8 | 7,3 | |
| | 131,9 | 5 | 75,3 | 101,8 | 31,1 | | Umida (q'Va) 3795746 m3/h |
| | 219,6 | 5 | 75,2 | 101,7 | 29,4 | | Secca (qVn) 2523422 Nm3/h |
| 2 | 22,4 | 5 | 76,1 | 101,8 | 32,2 | | |
| | 71,4 | 5 | 75,4 | 101,9 | 32,2 | 7,2 | LETTURA CONTATORE VOLUMETRICO |
| | 132 | 5 | 77,1 | 102,1 | 29,4 | | fine prova 87384 l |
| | 220 | 5 | 75,3 | 102,1 | 27,9 | | inizio prova 85353 l |
| 3 | 22,4 | 5 | 77,1 | 102,2 | 31,1 | | 2068 l |
| | 71,4 | 5 | 74,8 | 102,2 | 30,9 | 7,2 | |
| | 132 | 5 | 74,3 | 102,2 | 30,6 | | $\theta\gamma$ 35,1 °C (temp. contatore volumetrico) |
| | 220 | 5 | 72 | 102,1 | 27,4 | | Pa 1009,3 hpa (pressione fumi) |
| 4 | 22,4 | 5 | 75,1 | 102,2 | 32,1 | | Pam 1007,7 hpa (pressione atmosferica) |
| | 71,4 | 5 | 71,2 | 102,3 | 31,1 | 7,3 | rw 8 % (frazione molare) |
| | 132 | 5 | 71,5 | 102,4 | 28,6 | | D 1,3 Kg/Nm3 (densità gas secco) |
| | 220 | 5 | 61,7 | 102,4 | 28,1 | | |
| 5 | 22,4 | 5 | 71,5 | 102,5 | 31,1 | | Est. media 13,5 % |
| | 71,4 | 5 | 71,4 | 102,5 | 30,5 | 7,4 | |
| | 132 | 5 | 74,1 | 102,4 | 29,2 | | |
| | 220 | 5 | 63,2 | 102,6 | 28,1 | | |
| 6 | 22,4 | 5 | 72,3 | 102,6 | 30,2 | | |
| | 71,4 | 5 | 74,3 | 102,7 | 29,1 | 7,4 | |
| | 132 | 5 | 66,1 | 102,7 | 27,3 | | |
| | 220 | 5 | 62,5 | 102,8 | 27,2 | | TECORA - ISOSTACK |
| MEDIA | | | | 102,25 | 29,95 | 7,30 | numero seriale campionatore : |
| TOTALE | | 120 | 1747 | | | | 11,79 mg/Nm3 |
| h cent. | | | | | | | 12,91 mg/Nm3 al 6% di O2 |
| Vol. alle cond.di prelievo(V'ga) : | | | 2624 ltq | | | | 7,85 |

CENTRALE : **Brindisi sud**DATA: **27/giu/06**POSIZIONE: **Camino**

DIMENSIONI CONDOTTO

GRUPPO : **3**CARICO (MW) : **625**COMBUSTIBILE **Carbone**O2 CALDAIA **4,5**

m= 6,8

PROVA N° **4**SEZ. UGELLO : **4** mmDITALE n° **4**Peso ditale+polveri **186,6** mgTara **145,5** mgPolveri **41,1** mg

| B O C | A F F | TEMPO PRELIEVO min | LITRI ASPIRATI V'gn | T. FUMI $\theta\alpha$ °C | V. FUMI v'a m/sec: | O2 % | NOTE |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| 1 | 22,4 | 5 | 40,90 | 102,5 | 25,1 | | PORTATE GAS |
| | 71,4 | 5 | 51,3 | 102,6 | 24,6 | 7,35 | |
| | 131,9 | 5 | 47,7 | 102,8 | 22,9 | | Umida (q'Va) 3131308 m3/h |
| | 219,6 | 5 | 43,8 | 102,9 | 21,3 | | Secca (q'Vn) 2080049 Nm3/h |
| 2 | 22,4 | 5 | 52,8 | 103 | 26,2 | | |
| | 71,4 | 5 | 57,5 | 103,2 | 25,3 | 7,42 | LETTURA CONTATORE VOLUMETRICO |
| | 132 | 5 | 57,6 | 103,2 | 22,4 | | fine prova 203572 l |
| | 220 | 5 | 55 | 103,3 | 22,1 | | inizio prova 201807 l |
| 3 | 22,4 | 5 | 64,8 | 103,3 | 26,5 | | 1765 l |
| | 71,4 | 5 | 67,3 | 103,5 | 25,4 | 7,44 | |
| | 132 | 5 | 53,1 | 103,6 | 23,9 | | $\theta\gamma$ 35,1 °C (temp. contatore volumetrico) |
| | 220 | 5 | 51,7 | 103,8 | 22,2 | | Pa 1012,5 hpa (pressione fumi) |
| 4 | 22,4 | 5 | 67,5 | 103,8 | 25,4 | | Pam 1010,1 hpa (pressione atmosferica) |
| | 71,4 | 5 | 67,7 | 103,9 | 25,1 | 7,45 | rw 10 % (frazione molare) |
| | 132 | 5 | 63,9 | 104 | 23,8 | | D 1,31 Kg/Nm3 (densità gas secco) |
| | 220 | 5 | 64,8 | 104,2 | 20,3 | | |
| 5 | 22,4 | 5 | 68,7 | 104,4 | 25,9 | | Est. media 44 % |
| | 71,4 | 5 | 75,5 | 104,4 | 24,6 | 7,4 | |
| | 132 | 5 | 57,3 | 104,5 | 23,6 | | |
| | 220 | 5 | 53,8 | 104,6 | 21,1 | | |
| 6 | 22,4 | 5 | 62,5 | 104,6 | 25,7 | | |
| | 71,4 | 5 | 63,5 | 104,7 | 23,9 | 7,36 | |
| | 132 | 5 | 49,3 | 104,7 | 22,8 | | |
| | 220 | 5 | 48,5 | 104,8 | 21,4 | | TECORA - ISOSTACK |
| MEDIA | | | | 103,76 | 23,81 | 7,40 | numero seriale campionatore : |
| TOTALE | | 5 | 1386,50 | | | | 29,64 mg/Nm3 |
| h cent. | | 0,08 | | | | 32,70 mg/Nm3 al 6% di O2 | |
| Vol. alle cond.di prelievo(V'ga) : | | | | 2099 ltq | | 19,58 | |

CENTRALE : **Brindisi sud** GRUPPO : **3** PROVA N° **5**
 DATA: **27/giu/06** CARICO (MW) : **642** SEZ. UGELLO : **4** mm
 COMBUSTIBILE **Carbone** DITALE n° **5**
 POSIZIONE: **Camino** O2 CALDAIA **4,5** Peso ditale+polveri **209,3** mg
 DIMENSIONI CONDOTTO m= 6,8 Tara **146,5** mg
 Polveri **62,8** mg

| B O C | A F F | TEMPO PRELIEVO min | LITRI ASPIRATI V'gn | T. FUMI θα °C | V. FUMI v'a m/sec: | O2 % | NOTE |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 22,4 | 5 | 42,50 | 105 | 14,6 | | PORTATE GAS |
| | 71,4 | 5 | 73,7 | 105 | 30,7 | 7,45 | |
| | 131,9 | 5 | 71,4 | 104,9 | 29,5 | | Umida (q'Va) 3789849 m3/h |
| | 219,6 | 5 | 72,2 | 105 | 30,2 | | Secca (qVn) 2456561 Nm3/h |
| 2 | 22,4 | 5 | 71,6 | 105 | 30 | | |
| | 71,4 | 5 | 73,1 | 105,2 | 30,3 | 7,51 | LETTURA CONTATORE VOLUMETRICO |
| | 132 | 5 | 75,2 | 105,1 | 31,4 | | fine prova 205666 l |
| | 220 | 5 | 73,9 | 105,1 | 30,4 | | inizio prova 203572 l |
| 3 | 22,4 | 5 | 72 | 104,9 | 30,5 | | 2094 l |
| | 71,4 | 5 | 70,8 | 104,8 | 29,5 | 7,52 | |
| | 132 | 5 | 71,1 | 104,8 | 29,4 | | θγ 36,1 °C (temp. contatore volumetrico) |
| | 220 | 5 | 71,2 | 104,8 | 29,6 | | Pa 1013,1 hpa (pressione fumi) |
| 4 | 22,4 | 5 | 68,6 | 104,7 | 28,8 | | Pam 1011,3 hpa (pressione atmosferica) |
| | 71,4 | 5 | 67,8 | 104,6 | 27,9 | 7,53 | rw 8 % (frazione molare) |
| | 132 | 5 | 62,4 | 104,5 | 25,7 | | D 1,3 Kg/Nm3 (densità gas secco) |
| | 220 | 5 | 67,6 | 104,5 | 28,5 | | |
| 5 | 22,4 | 5 | 70,9 | 104,5 | 29,8 | | Est. media 47 % |
| | 71,4 | 5 | 68,3 | 104,3 | 28,6 | 7,51 | |
| | 132 | 5 | 63,2 | 104,5 | 26,2 | | |
| | 220 | 5 | 59,2 | 104 | 24,3 | | |
| 6 | 22,4 | 5 | 63,5 | 104,4 | 26,7 | | |
| | 71,4 | 5 | 68,5 | 104,3 | 28,9 | 7,49 | |
| | 132 | 5 | 69,6 | 104,3 | 28,9 | | |
| | 220 | 5 | 70,2 | 104,3 | 29,2 | | TECORA - ISOSTACK |
| MEDIA | | | | 104,69 | 28,32 | 7,50 | numero seriale campionatore : |
| TOTALE | 120 | | 1638,5 | | | | 38,33 mg/Nm3 |
| h cent. | 2,00 | | | | | | 42,59 mg/Nm3 al 6% di O2 |
| Vol. alle cond.di prelievo(V'ga) : | | | | 2698 Itq | | | 23,28 |

CENTRALE: **Brindisi sud**DATA: **28/giu/06**POSIZIONE: **Camino**

DIMENSIONI CONDOTTO

GRUPPO: **3**CARICO (MW): **650**COMBUSTIBILE **Carbone**O2 CALDAIA **4,30**

m= 6,8

PROVA N° **6**SEZ. UGELLO: **4** mmDITALE n° **6**Peso ditale+polveri **208,8** mgTara **150,1** mgPolveri **58,7** mg

| B O C | A F F | TEMPO PRELIEVO min | LITRI ASPIRATI V'gn | T. FUMI $\theta\alpha$ °C | V. FUMI v'a m/sec: | O2 % | NOTE |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 22,4 | 5 | 69,9 | 103,1 | 28,7 | | PORTATE GAS |
| | 71,4 | 5 | 69,7 | 103 | 29,4 | | |
| | 131,9 | 5 | 65,6 | 102,9 | 27,3 | 7,2 | Umida (q'Va) 3634163 m3/h |
| | 219,6 | 5 | 67,6 | 102,8 | 28,6 | | Secca (qVn) 2415391 Nm3/h |
| 2 | 22,4 | 5 | 71,5 | 102,8 | 29,7 | | |
| | 71,4 | 5 | 66,5 | 102,8 | 27,4 | 7,3 | LETTURA CONTATORE VOLUMETRICO |
| | 132 | 5 | 63,5 | 102,8 | 26,4 | | fine prova 207710 l |
| | 220 | 5 | 62,2 | 102,7 | 26,1 | | inizio prova 205666 l |
| 3 | 22,4 | 5 | 65 | 102,7 | 27,1 | | 2044 l |
| | 71,4 | 5 | 67,3 | 102,8 | 27,9 | 7,32 | |
| | 132 | 5 | 68,6 | 102,9 | 28,4 | | $\theta\gamma$ 43 °C (temp. contatore volumetrico) |
| | 220 | 5 | 66,9 | 103,1 | 27,5 | | Pa 1003 hpa (pressione fumi) |
| 4 | 22,4 | 5 | 73,9 | 103 | 31 | | Pam 1008 hpa (pressione atmosferica) |
| | 71,4 | 5 | 74,2 | 102,9 | 31,1 | 7,33 | rw 8 % (frazione molare) |
| | 132 | 5 | 68,5 | 103 | 27,6 | | D 1,31 Kg/Nm3 (densità gas secco) |
| | 220 | 5 | 65,9 | 103,2 | 27,2 | | |
| 5 | 22,4 | 5 | 70,3 | 103,3 | 29,3 | | Est. media 52 % |
| | 71,4 | 5 | 70,4 | 103,5 | 29,6 | 7,35 | |
| | 132 | 5 | 64 | 103,6 | 26,3 | | |
| | 220 | 5 | 61,9 | 103,9 | 25,8 | | |
| 6 | 22,4 | 5 | 63,7 | 104,2 | 26,1 | | |
| | 71,4 | 5 | 65,7 | 104,4 | 27,6 | 7,31 | |
| | 132 | 5 | 61,5 | 104,5 | 25,4 | | |
| | 220 | 5 | 58,6 | 104,6 | 24,4 | | TECORA - ISOSTACK |
| MEDIA | | | | 103,27 | 27,75 | 7,30 | numero seriale campionatore : |
| TOTALE | | 120 | 1602,9 | | | | 36,62 mg/Nm3 |
| h cent. | | 2,00 | | | | | 40,10 mg/Nm3 al 6% di O2 |
| Vol. alle cond.di prelievo(V'ga) : | | | | 2427 ltq | | | 24,19 |

CENTRALE : **Brindisi sud**GRUPPO : **3**PROVA N° **7**DATA: **28/giu/06**CARICO (MW) : **650**SEZ. UGELLO : **4** mmCOMBUSTIBILE **Carbone**DITALE n° **7**POSIZIONE: **Camino**O2 CALDAIA **4,30**Peso ditale+polveri **205,7** mgTara **147,1** mg

DIMENSIONI CONDOTTO

m= 6,8

Polveri **58,6** mg

| B O C | A F F | TEMPO PRELIEVO min | LITRI ASPIRATI V'gn | T. FUMI $\theta\alpha$ °C | V. FUMI v'a m/sec: | O2 % | NOTE |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 22,4 | 5 | 57,6 | 107,4 | 24,5 | | PORTATE GAS |
| | 71,4 | 5 | 69,8 | 107,4 | 29,7 | | |
| | 131,9 | 5 | 69,9 | 107,3 | 29,7 | 7,15 | Umida (q'Va) 3442209 m3/h |
| | 219,6 | 5 | 70,8 | 107,2 | 29,4 | | Secca (qVn) 2458958 Nm3/h |
| 2 | 22,4 | 5 | 72,3 | 107,2 | 30,5 | | |
| | 71,4 | 5 | 68,9 | 107,2 | 28,7 | 7,18 | LETTURA CONTATORE VOLUMETRICO |
| | 132 | 5 | 72,7 | 107,1 | 30,4 | | fine prova 209647 l |
| | 220 | 5 | 71,7 | 107,1 | 30,6 | | inizio prova 207710 l |
| 3 | 22,4 | 5 | 72,4 | 107 | 29,9 | | 1937 l |
| | 71,4 | 5 | 76 | 107,1 | 32,1 | 7,22 | |
| | 132 | 5 | 75,1 | 107,2 | 31,1 | | $\theta\gamma$ 38,7 °C (temp. contatore volumetrico) |
| | 220 | 5 | 65,5 | 107,2 | 27 | | Pa 1008,5 hpa (pressione fumi) |
| 4 | 22,4 | 5 | 60,8 | 107,1 | 25,4 | | Pam 1006,4 hpa (pressione atmosferica) |
| | 71,4 | 5 | 49,9 | 107,1 | 20,4 | 7,22 | rw 8 % (frazione molare) |
| | 132 | 5 | 50,1 | 107,1 | 21 | | D 1,31 Kg/Nm3 (densità gas secco) |
| | 220 | 5 | 48,1 | 107 | 19,7 | | |
| 5 | 22,4 | 5 | 50,5 | 107 | 20,8 | | Est. media 56 % |
| | 71,4 | 5 | 49 | 106,9 | 21,1 | | |
| | 132 | 5 | 50,6 | 106,9 | 21,2 | 7,23 | |
| | 220 | 5 | 48 | 106,8 | 20 | | |
| 6 | 22,4 | 5 | 54,9 | 106,8 | 23 | | |
| | 71,4 | 5 | 67,1 | 106,8 | 28,5 | 7,21 | |
| | 132 | 5 | 66,7 | 106,7 | 27,9 | | |
| | 220 | 5 | 66,7 | 106,7 | 27,5 | | TECORA - ISOSTACK |
| MEDIA | | | | 107,05 | 26,25 | 7,20 | numero seriale campionatore : |
| TOTALE | | 120 | 1505,1 | | | | 38,93 mg/Nm3 |
| h cent. | | 2,00 | | | | | 42,32 mg/Nm3 al 6% di O2 |
| Vol. alle cond.di prelievo(V'ga) : | | | | 2382 ltq | | | 24,60 |

CENTRALE : **Brindisi sud**DATA: **29/giu/06**POSIZIONE: **Camino**

DIMENSIONI CONDOTTO

GRUPPO : **3**CARICO (MW) : **580**COMBUSTIBILE **Carbone**O2 CALDAIA **4,3**

m= 6,8

PROVA N° **8**SEZ. UGELLO : **4** mmDITALE n° **8**Peso ditale+polveri **191,6** mgTara **142,8** mgPolveri **48,8** mg

| B O C | A F F | TEMPO PRELIEVO min | LITRI ASPIRATI Vgn | T. FUMI $\theta\alpha$ °C | V. FUMI v'a m/sec: | O2 % | NOTE |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 22,4 | 5 | 72,40 | 103,8 | 30,4 | | PORTATE GAS |
| | 71,4 | 5 | 71,4 | 103,6 | 29,8 | | |
| | 131,9 | 5 | 59,8 | 103,6 | 24,6 | 7,74 | Umida (q'Va) 3634201 m3/h |
| | 219,6 | 5 | 58,4 | 103,5 | 24,9 | | Secca (qVn) 2415412 Nm3/h |
| 2 | 22,4 | 5 | 59,7 | 103,5 | 24,7 | | |
| | 71,4 | 5 | 58 | 103,6 | 24,3 | 7,77 | LETTURA CONTATORE VOLUMETRICO |
| | 132 | 5 | 59,7 | 103,5 | 25 | | fine prova 211605 l |
| | 220 | 5 | 70,4 | 103,6 | 29,2 | | inizio prova 209647 l |
| 3 | 22,4 | 5 | 72,4 | 103,5 | 30,1 | | 1958 l |
| | 71,4 | 5 | 71,9 | 103,7 | 29,8 | 7,76 | |
| | 132 | 5 | 72,9 | 103,7 | 30,1 | | $\theta\gamma$ 39,8 °C (temp. contatore volumetrico) |
| | 220 | 5 | 68,4 | 103,6 | 28,8 | | Pa 1008,2 hpa (pressione fumi) |
| 4 | 22,4 | 5 | 70 | 103,4 | 28,8 | | Pam 1006,8 hpa (pressione atmosferica) |
| | 71,4 | 5 | 68,1 | 103,5 | 28,4 | 7,82 | rw 8 % (frazione molare) |
| | 132 | 5 | 69,2 | 103,5 | 28,6 | | D 1,31 Kg/Nm3 (densità gas secco) |
| | 220 | 5 | 70,3 | 103,5 | 29,1 | | |
| 5 | 22,4 | 5 | 66,3 | 103,5 | 27,7 | | Est. media 38 % |
| | 71,4 | 5 | 67,5 | 103,3 | 28,2 | | |
| | 132 | 5 | 67,9 | 103,2 | 27,9 | 7,83 | |
| | 220 | 5 | 65,8 | 103,4 | 27,2 | | |
| 6 | 22,4 | 5 | 68 | 103,4 | 28,3 | | |
| | 71,4 | 5 | 65,7 | 103,4 | 27,3 | 7,85 | |
| | 132 | 5 | 66 | 103,4 | 27,4 | | |
| | 220 | 5 | 64,9 | 103,3 | 27 | | TECORA - ISOSTACK |
| MEDIA | | | | 103,50 | 27,82 | 7,80 | numero seriale campionatore : |
| TOTALE | | 120 | 1605,1 | | | | 30,40 mg/Nm3 |
| h cent. | | 2,00 | | | | | 34,54 mg/Nm3 al 6% di O2 |
| Vol. alle cond.di prelievo(V'ga) : | | | | 2432 Itq | | | 20,07 |

CALCOLO DEL CONTENUTO DI UMIDITA' NEI FUMI

$$X_a = \frac{0,462 \cdot \Delta m_a \cdot \overline{T_c}}{0,462 \cdot \Delta m_a \cdot \overline{T_c} + \overline{p_c} \cdot \Delta V_s}$$

- dove
- Δm_a è la massa d'acqua captata in grammi (pari a $m_{a,f} - m_{a,o}$)
 - $m_{a,o}$ è la massa iniziale del dispositivo di captazione dell'acqua in grammi
 - $m_{a,f}$ è la massa finale del dispositivo di captazione dell'acqua in grammi
 - ΔV_s è il volume di gas secco campionato in m^3 (pari a $V_{c,f} - V_{c,o}$)
 - $V_{c,o}$ è la lettura iniziale al contatore in m^3
 - $V_{c,f}$ è la lettura finale al contatore in m^3
 - T_c è la temperatura media del gas secco al contatore durante il campionamento in gradi Kelvin
 - p_c è la pressione barometrica media locale durante il campionamento in Pascal
- 0,462 è dato da : $R \cdot 10^{-3} / M_{H_2O}$ (M_{H_2O} = peso molecolare dell' acqua = 18 g/mole)

| $m_{a,o}$ | $m_{a,f}$ | $V_{c,o}$ | $V_{c,f}$ | T_c | p_c | Xa |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|--------|--------------|
| 1173,6 | 1331 | 85,353 | 87,384 | 308,1 | 100770 | 9,867 |

dati della prova da inserire:

n°3 del 22/06/06

| | | |
|-----------------------------------|--------|-------------|
| lettura finale contatore | 87,384 | in m3 |
| lettura iniziale contatore | 85,353 | in m3 |
| temperatura contatore volumetrico | 35,1 | in gradi °C |
| pressione ambiente | 100,77 | in KPa |
| peso finale H2O | 653,9 | in grammi |
| peso iniziale H2O | 512,2 | in grammi |
| peso finale gel di Si | 677,1 | in grammi |
| peso iniziale gel di Si | 661,4 | in grammi |