



Spett.

**A2A AMBIENTE SPA**  
LOCALITA' GERBIDO  
13881 CAVAGLIA' BI

Luogo della prova: LOCALITA' GERBIDO 13881 CAVAGLIA' (BI)

Effettuato in data: 11/11/2022

Campionatore: Bianco Salvatore - LabAnalysis Srl, Zecconi Gabriele - LabAnalysis srl

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 11/11/2022

Data fine prove: 02/12/2022

Data emissione RdP: 02/12/2022

Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev3

**(\$)Identificazione emissione: E2**

(\$)Impianto: Impianto CSS

(\$)Atto autorizzativo: Aut. n. 554 Del 03/05/2019

**Condizioni di normalizzazione**

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O2 di riferimento: - %

**Caratteristiche del punto di emissione**

(\$)Impianto di abbattimento: Filtro a maniche

(\$)Frequenza emissione: continua

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza camino: 17 m

Altezza sezione di misura: 11,5 m

Distanza punti turbolenza a monte: 7 m

Distanza punti turbolenza a valle: 5,5 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 1,25 m

Area sezione di misura: 1,23 m<sup>2</sup>

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 2

Diametro flange: 12 cm

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

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

### Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)

Ossigeno: N/A

Umidità: N/A

Biossido di Carbonio: N/A

| Prova                                       | U.M.     | Risultato       | IM   |
|---|----------|-----------------|------|
| Data ora misure:                            |          | 11/11/2022 9:30 |      |
| Temperatura atmosferica durante le prove:   | °C       | 14              | 3    |
| Pressione atmosferica durante le prove:     | Pa       | 101000          | 350  |
| Composizione media del gas O2:              | %        | 20,9            |      |
| Composizione media del gas CO2:             | %        | <0,3            |      |
| Composizione media del gas H2O:             | %        | <1              |      |
| Composizione media del gas N2:              | %        | 79,1            |      |
| Massa molecolare media:                     | Kg/Kmole | 29              |      |
| Densità del gas media:                      | Kg/m3    | 1,20            |      |
| Temperatura assoluta media del gas:         | K        | 293             | 3    |
| Pressione assoluta media del gas:           | Pa       | 100915          | 350  |
| Fattore di taratura del tubo di Pitot:      |          | 0,832           |      |
| Wall effect:                                |          | 0,995           |      |
| Velocità media del flusso:                  | m/s      | 15,21           | 0,66 |
| Portata media fumi emessi umidi:            | Nm3/h    | 62500           | 4000 |
| Portata media fumi emessi secchi:           | Nm3/h    | 62500           | 4000 |
| Percentuale rif. % O2:                      | %        | -               |      |
| Portata media fumi emessi secchi rif. % O2: | Nm3/h    | -               |      |

| P.to rilev. Velocità n° | Temp. Gas [K] | Press. Stat. Δpe [Pa] | Press. Din. Δpi [Pa] | Velocità [m/s] |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| 1                       | 293           | -85                   | 190                  | 14,84          |
| 2                       | 293           |                       | 193                  | 14,93          |
| 3                       | 293           |                       | 200                  | 15,22          |
| 4                       | 293           |                       | 226                  | 16,17          |
| 5                       | 293           | -85                   | 190                  | 14,84          |
| 6                       | 293           |                       | 196                  | 15,06          |
| 7                       | 293           |                       | 200                  | 15,22          |
| 8                       | 293           |                       | 222                  | 16,04          |

| Prova                                       | U.M.     | Risultato           | IM   |
|---|----------|---------------------|------|
| Data ora misure:                            |          | 11/11/2022<br>10:15 |      |
| Temperatura atmosferica durante le prove:   | °C       | 14                  | 3    |
| Pressione atmosferica durante le prove:     | Pa       | 101000              | 350  |
| Composizione media del gas O2:              | %        | 20,9                |      |
| Composizione media del gas CO2:             | %        | <0,3                |      |
| Composizione media del gas H2O:             | %        | <1                  |      |
| Composizione media del gas N2:              | %        | 79,1                |      |
| Massa molecolare media:                     | Kg/Kmole | 29                  |      |
| Densità del gas media:                      | Kg/m3    | 1,19                |      |
| Temperatura assoluta media del gas:         | K        | 293                 | 3    |
| Pressione assoluta media del gas:           | Pa       | 100920              | 350  |
| Fattore di taratura del tubo di Pitot:      |          | 0,832               |      |
| Wall effect:                                |          | 0,995               |      |
| Velocità media del flusso:                  | m/s      | 15,26               | 0,66 |
| Portata media fumi emessi umidi:            | Nm3/h    | 62700               | 4000 |
| Portata media fumi emessi secchi:           | Nm3/h    | 62700               | 4000 |
| Percentuale rif. % O2:                      | %        | -                   |      |
| Portata media fumi emessi secchi rif. % O2: | Nm3/h    | -                   |      |

| P.to rilev. Velocità n° | Temp. Gas [K] | Press. Stat. Δpe [Pa] | Press. Din. Δpi [Pa] | Velocità [m/s] |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| 1                       | 293           | -82                   | 192                  | 14,93          |
| 2                       | 293           |                       | 195                  | 15,02          |
| 3                       | 293           |                       | 201                  | 15,27          |
| 4                       | 293           |                       | 227                  | 16,22          |
| 5                       | 293           | -78                   | 188                  | 14,79          |
| 6                       | 293           |                       | 196                  | 15,07          |
| 7                       | 293           |                       | 200                  | 15,23          |
| 8                       | 293           |                       | 225                  | 16,17          |

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

| Prova                                       | U.M.     | Risultato           | IM   |
|---|----------|---------------------|------|
| Data ora misure:                            |          | 11/11/2022<br>10:50 |      |
| Temperatura atmosferica durante le prove:   | °C       | 14                  | 3    |
| Pressione atmosferica durante le prove:     | Pa       | 101000              | 350  |
| Composizione media del gas O2:              | %        | 20,9                |      |
| Composizione media del gas CO2:             | %        | <0,3                |      |
| Composizione media del gas H2O:             | %        | <1                  |      |
| Composizione media del gas N2:              | %        | 79,1                |      |
| Massa molecolare media:                     | Kg/Kmole | 29                  |      |
| Densità del gas media:                      | Kg/m3    | 1,19                |      |
| Temperatura assoluta media del gas:         | K        | 294                 | 3    |
| Pressione assoluta media del gas:           | Pa       | 100920              | 350  |
| Fattore di taratura del tubo di Pitot:      |          | 0,832               |      |
| Wall effect:                                |          | 0,995               |      |
| Velocità media del flusso:                  | m/s      | 15,23               | 0,66 |
| Portata media fumi emessi umidi:            | Nm3/h    | 62500               | 4000 |
| Portata media fumi emessi secchi:           | Nm3/h    | 62500               | 4000 |
| Percentuale rif. % O2:                      | %        | -                   |      |
| Portata media fumi emessi secchi rif. % O2: | Nm3/h    | -                   |      |

| P.to rilev. Velocità n° | Temp. Gas [K] | Press. Stat. Δpe [Pa] | Press. Din. Δpi [Pa] | Velocità [m/s] |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| 1                       | 294           | -77                   | 187                  | 14,75          |
| 2                       | 294           |                       | 195                  | 15,03          |
| 3                       | 294           |                       | 201                  | 15,27          |
| 4                       | 294           |                       | 224                  | 16,11          |
| 5                       | 294           | -83                   | 190                  | 14,85          |
| 6                       | 294           |                       | 197                  | 15,13          |
| 7                       | 294           |                       | 202                  | 15,29          |
| 8                       | 294           |                       | 222                  | 16,04          |

| Metodo Prova | Data ora prelievo | Durata (min) | O2 (%) | U.M. | Conc. | IM | Limite | U.M. | Flusso di Massa | IM | Limite |
|--------------|-------------------|--------------|--------|------|-------|----|--------|------|-----------------|----|--------|
|--------------|-------------------|--------------|--------|------|-------|----|--------|------|-----------------|----|--------|

**[PV] Metodo di Prova M.U. 634:84**

| <b>solfori (come H2S)</b> |                  |    |   |                   |        |  |   |     |       |  |     |
|---------------------------|------------------|----|---|-------------------|--------|--|---|-----|-------|--|-----|
| Replica 1                 | 11/11/2022 9:40  | 30 | - | mg/m <sup>3</sup> | <0,788 |  | 2 | g/h | <49,3 |  | 150 |
| Replica 2                 | 11/11/2022 10:15 | 30 | - | mg/m <sup>3</sup> | <0,801 |  | 2 | g/h | <50,2 |  | 150 |
| Replica 3                 | 11/11/2022 10:50 | 30 | - | mg/m <sup>3</sup> | <0,805 |  | 2 | g/h | <50,3 |  | 150 |
| Media                     |                  |    |   | mg/m <sup>3</sup> | <0,798 |  | 2 | g/h | <49,9 |  | 150 |

**[PV] Metodo di Prova UNI EN 13725:2022**

| <b>concentrazione di odore</b> |                  |   |   |                    |    |       |     |   |  |  |  |
|--------------------------------|------------------|---|---|--------------------|----|-------|-----|---|--|--|--|
| Replica 1                      | 11/11/2022 9:40  | 3 | - | OUE/m <sup>3</sup> | 57 | 34÷97 | 300 | - |  |  |  |
| Replica 2                      | 11/11/2022 10:50 | 3 | - | OUE/m <sup>3</sup> | 51 | 30÷87 | 300 | - |  |  |  |
| Replica 3                      | 11/11/2022 11:30 | 3 | - | OUE/m <sup>3</sup> | 51 | 30÷87 | 300 | - |  |  |  |
| Media                          |                  |   |   | OUE/m <sup>3</sup> | 53 |       | 300 | - |  |  |  |

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

| <b>composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale</b> |                  |    |   |                    |      |        |    |     |      |      |      |
|--|------------------|----|---|--------------------|------|--------|----|-----|------|------|------|
| Replica 1  | 11/11/2022 9:40  | 30 | - | mg/Nm <sup>3</sup> | 14,0 | ± 1,2  | 30 | g/h | 875  | ± 94 | 2250 |
| Replica 2  | 11/11/2022 10:15 | 30 | - | mg/Nm <sup>3</sup> | 16,0 | ± 1,2  | 30 | g/h | 1000 | ± 99 | 2250 |
| Replica 3  | 11/11/2022 10:50 | 30 | - | mg/Nm <sup>3</sup> | 3,27 | ± 0,25 | 30 | g/h | 204  | ± 20 | 2250 |
| Media  |                  |    |   | mg/Nm <sup>3</sup> | 11,1 |        | 30 | g/h | 694  |      | 2250 |

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

| <b>polveri</b> |                  |    |   |                    |         |  |   |     |       |  |     |
|----------------|------------------|----|---|--------------------|---------|--|---|-----|-------|--|-----|
| Replica 1      | 11/11/2022 9:40  | 30 | - | mg/Nm <sup>3</sup> | <0,0838 |  | 5 | g/h | <5,24 |  | 375 |
| Replica 2      | 11/11/2022 10:15 | 30 | - | mg/Nm <sup>3</sup> | <0,0826 |  | 5 | g/h | <5,18 |  | 375 |

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

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

| Metodo Prova | Data ora prelievo | Durata (min) | O2 (%) | U.M.               | Conc.   | IM | Limite | U.M. | Flusso di Massa | IM | Limite |
|--------------|-------------------|--------------|--------|--------------------|---------|----|--------|------|-----------------|----|--------|
| Replica 3    | 11/11/2022 10:50  | 30           | -      | mg/Nm <sup>3</sup> | <0,0821 |    | 5      | g/h  | <5,13           |    | 375    |
| <i>Media</i> |                   |              |        | mg/Nm <sup>3</sup> | <0,0828 |    | 5      | g/h  | <5,18           |    | 375    |

[PV] Metodo di Prova UNI EN ISO 21877:2020 (Annex D)

| ammoniaca    |                  |    |   |                    |       |        |   |     |      |       |     |
|--------------|------------------|----|---|--------------------|-------|--------|---|-----|------|-------|-----|
| Replica 1    | 11/11/2022 9:40  | 30 | - | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,48  | ± 0,29 | 2 | g/h | 30   | ± 18  | 150 |
| Replica 2    | 11/11/2022 10:15 | 30 | - | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,47  | ± 0,29 | 2 | g/h | 30   | ± 18  | 150 |
| Replica 3    | 11/11/2022 10:50 | 30 | - | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,35  | ± 0,10 | 2 | g/h | 21,9 | ± 6,4 | 150 |
| <i>Media</i> |                  |    |   | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,434 |        | 2 | g/h | 27,1 |       | 150 |

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

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

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

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

[MM] = analisi eseguita sulla stazione mobile. LabAnalysis s.r.l.

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

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

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

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

U.M. = unità di misura

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

Conc. = concentrazione

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

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

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

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

I dati inferiori al limite di rilevabilità (MDL), vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie (ove previste) utilizzando i criteri esplicitati (lower-bound e/o

medium-bound e/o upper-bound), considerandoli, nel primo caso, tutti pari a zero tranne l'addendo maggiore, nel secondo caso tutti pari a MDL/2 e,

nel terzo caso, tutti pari all'MDL.

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

Ammoniaca - Metodo UNI EN ISO 21877:2020 (Annex D)

Principio del metodo:

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

Punti di campionamento previsti da UNI EN 15259:2008.

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

Parametri COT, CH4

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

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

**Il Responsabile del laboratorio**  
**Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 423 A**  
**Dott. Stefano Maggi**

**Fine rapporto di prova**

## Dettaglio metodi analitici e di campionamento

### olfattometria - Replica 1

temperatura camera olfattometrica (°C) 22,8  
data/ora analisi 11/11/2022 15:07

### olfattometria - Replica 2

temperatura camera olfattometrica (°C) 22,8  
data/ora analisi 11/11/2022 15:34

### olfattometria - Replica 3

temperatura camera olfattometrica (°C) 22,8  
data/ora analisi 11/11/2022 16:03

### polveri totali - Replica 1

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6  
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,716  
Tara del filtro (mg): 145,016  
Massa delle polveri su filtro (mg): <0,030  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

### polveri totali - Replica 2

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6  
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,727  
Tara del filtro (mg): 145,565  
Massa delle polveri su filtro (mg): <0,030  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

### polveri totali - Replica 3

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6  
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,731  
Tara del filtro (mg): 145,766  
Massa delle polveri su filtro (mg): <0,030  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

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