



Spett.

LATERIZI VALPESCARA SRL

VIA ATERNO, 259 - (LOC.BRECCIAROLA)
66100 CHIETI CH

Luogo della prova: VIA ATERNO, 259 - (LOC.BRECCIAROLA) 66100 CHIETI (CH)

Effettuato in data: Dal 13/05/2020 Al 14/05/2020

Campionatore: Candeloro Gabriele - LASER LAB S.r.l.

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 13/05/2020

Data fine prove: 06/10/2020

Data emissione RdP: 22/06/2020

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

Identificazione emissione: E1

Impianto: Forno di cottura laterizi

Atto autorizzativo: Autorizzazione Integrata Ambientale N. 104/83 del 27/03/2009 rilasciata dalla Regione Abruzzo.

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O₂ di riferimento: 18 %

Caratteristiche del punto di emissione

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza sezione di misura: 8,5 m

Distanza punti turbolenza a monte: 1,1 m

Distanza punti turbolenza a valle: 1,43 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 1 m

Area sezione di misura: 0,785 m²

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 2

Diametro flange: 25 cm

Portata massima autorizzata: 60000 Nm³/h

Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex B, C, D, E)

Ossigeno: UNI EN 14789:2017

Umidità: UNI EN 14790:2017

Biossido di Carbonio: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)

| Prova | U.M. | Risultato | IM |
|---|----------|---------------------|-------|
| Data ora misure: | | 13/05/2020 11:40 | |
| Temperatura atmosferica durante le prove: | °C | 37 | 2 |
| Pressione atmosferica durante le prove: | Pa | 100400 | 350 |
| Composizione media del gas O2: | % | 16,6 | 1,3 |
| Composizione media del gas CO2: | % | 4,58 | 0,71 |
| Composizione media del gas H2O: | % | 5,7 | 0,48 |
| Composizione media del gas N2: | % | 73,1 | |
| Massa molecolare media: | Kg/Kmole | 28,8 | 0,13 |
| Temperatura assoluta media del gas: | K | 383,5 | 2 |
| Pressione assoluta media del gas: | Pa | 101406 | 350 |
| Fattore di taratura del tubo di Pitot: | | 0,841 | |
| Wall effect: | | 0,995 | |
| Velocità media del flusso: | m/s | 25,8 | 1 |
| Portata media fumi emessi umidi: | Nm3/h | 51900 | 3100 |
| Portata media fumi emessi secchi: | Nm3/h | 49000 | 2900 |
| Percentuale rif. % O2: | % | 18 | |
| Portata media fumi emessi secchi rif. % O2: | Nm3/h | 55200 | 23000 |

| P.to rilev. Velocità n° | Temp. Gas [K] | Press. Stat. Δpe [Pa] | Press. Din. Δpi [Pa] | Velocità [m/s] |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| 1 | 384 | 1006 | 438 | 26 |
| 2 | 384 | 1006 | 438 | 26 |
| 3 | 383 | 1006 | 437 | 25,9 |
| 4 | 383 | 1006 | 437 | 26 |

| Prova | U.M. | Risultato | IM |
|---|----------|---------------------|-------|
| Data ora misure: | | 13/05/2020 14:00 | |
| Temperatura atmosferica durante le prove: | °C | 37 | 2 |
| Pressione atmosferica durante le prove: | Pa | 100400 | 350 |
| Composizione media del gas O2: | % | 16,5 | 1,3 |
| Composizione media del gas CO2: | % | 4,64 | 0,71 |
| Composizione media del gas H2O: | % | 5,7 | 0,48 |
| Composizione media del gas N2: | % | 73,2 | |
| Massa molecolare media: | Kg/Kmole | 28,8 | 0,13 |
| Temperatura assoluta media del gas: | K | 383,1 | 2 |
| Pressione assoluta media del gas: | Pa | 101406 | 350 |
| Fattore di taratura del tubo di Pitot: | | 0,841 | |
| Wall effect: | | 0,995 | |
| Velocità media del flusso: | m/s | 24,8 | 1 |
| Portata media fumi emessi umidi: | Nm3/h | 50100 | 3100 |
| Portata media fumi emessi secchi: | Nm3/h | 47200 | 2900 |
| Percentuale rif. % O2: | % | 18 | |
| Portata media fumi emessi secchi rif. % O2: | Nm3/h | 55700 | 22000 |

| P.to rilev. Velocità n° | Temp. Gas [K] | Press. Stat. Δpe [Pa] | Press. Din. Δpi [Pa] | Velocità [m/s] |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| 1 | 383 | 1006 | 403 | 24,9 |
| 2 | 384 | 1006 | 409 | 25,1 |
| 3 | 383 | 1006 | 404 | 25 |
| 4 | 382 | 1006 | 391 | 24,5 |

| Prova | U.M. | Risultato | IM |
|---|----------|---------------------|-------|
| Data ora misure: | | 13/05/2020 16:00 | |
| Temperatura atmosferica durante le prove: | °C | 37 | 2 |
| Pressione atmosferica durante le prove: | Pa | 100400 | 350 |
| Composizione media del gas O2: | % | 16,4 | 1,3 |
| Composizione media del gas CO2: | % | 4,48 | 0,71 |
| Composizione media del gas H2O: | % | 5,7 | 0,48 |
| Composizione media del gas N2: | % | 73,4 | |
| Massa molecolare media: | Kg/Kmole | 28,8 | 0,13 |
| Temperatura assoluta media del gas: | K | 382,4 | 2 |
| Pressione assoluta media del gas: | Pa | 101406 | 350 |
| Fattore di taratura del tubo di Pitot: | | 0,841 | |
| Wall effect: | | 0,995 | |
| Velocità media del flusso: | m/s | 21,4 | 1 |
| Portata media fumi emessi umidi: | Nm3/h | 43100 | 2800 |
| Portata media fumi emessi secchi: | Nm3/h | 40600 | 2600 |
| Percentuale rif. % O2: | % | 18 | |
| Portata media fumi emessi secchi rif. % O2: | Nm3/h | 48300 | 19000 |

| P.to rilev. Velocità n° | Temp. Gas [K] | Press. Stat. Δpe [Pa] | Press. Din. Δpi [Pa] | Velocità [m/s] |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| 1 | 384 | 1006 | 303 | 21,6 |
| 2 | 381 | 1006 | 301 | 21,5 |
| 3 | 383 | 1006 | 300 | 21,5 |
| 4 | 382 | 1006 | 303 | 21,6 |

| Prova | U.M. | Risultato | IM |
|---|----------|---------------------|-------|
| Data ora misure: | | 14/05/2020 11:00 | |
| Temperatura atmosferica durante le prove: | °C | 37 | 2 |
| Pressione atmosferica durante le prove: | Pa | 100400 | 350 |
| Composizione media del gas O2: | % | 16,6 | 1,3 |
| Composizione media del gas CO2: | % | 4,53 | 0,71 |
| Composizione media del gas H2O: | % | 5,7 | 0,48 |
| Composizione media del gas N2: | % | 73,2 | |
| Massa molecolare media: | Kg/Kmole | 28,8 | 0,13 |
| Temperatura assoluta media del gas: | K | 383,2 | 2 |
| Pressione assoluta media del gas: | Pa | 101406 | 350 |
| Fattore di taratura del tubo di Pitot: | | 0,841 | |
| Wall effect: | | 0,995 | |
| Velocità media del flusso: | m/s | 23,8 | 1 |
| Portata media fumi emessi umidi: | Nm3/h | 48200 | 3000 |
| Portata media fumi emessi secchi: | Nm3/h | 45500 | 2800 |
| Percentuale rif. % O2: | % | 18 | |
| Portata media fumi emessi secchi rif. % O2: | Nm3/h | 52200 | 21000 |

| P.to rilev. Velocità n° | Temp. Gas [K] | Press. Stat. Δpe [Pa] | Press. Din. Δpi [Pa] | Velocità [m/s] |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| 1 | 381 | 1006 | 376 | 24 |
| 2 | 384 | 1006 | 370 | 23,9 |
| 3 | 385 | 1006 | 382 | 24,3 |
| 4 | 384 | 1006 | 357 | 23,5 |

| Metodo Prova | Data ora prelievo | Durata (min) | O2 (%) | U.M. | Conc.(R) | IM | Limite | U.M. | Flusso di Massa | IM | Limite |
|---|-------------------|--------------|--------|--------|----------|----|--------|------|-----------------|----|--------|
| Metodo di Prova EPA 0011 1996 + EPA 8315A 1996 + NIOSH 2546 1994 | | | | | | | | | | | |
| * sommatoria aldeidi e fenoli (Lower bound) (da calcolo) | | | | | | | | | | | |
| * Replica 1 | 13/05/2020 15:50 | 30 | 17,99 | mg/Nm³ | <0,0357 | | 14 | g/h | <1,45 | | 840 |
| * Replica 2 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm³ | <0,0370 | | 14 | g/h | <1,40 | | 840 |
| * Replica 3 | 13/05/2020 17:10 | 30 | 17,63 | mg/Nm³ | <0,0320 | | 14 | g/h | <1,46 | | 840 |
| * Media | | | 17,90 | mg/Nm³ | <0,0349 | | 14 | g/h | <1,44 | | 840 |

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo di Prova UNI EN 14385:2004 + CARB 425 1997

| | | | | | | | |
|---|------------------|----|-------|--------------------|---------|-----|--------|
| * cromo III (Lower Bound) (da calcolo) | | | | | | | |
| * Replica 1 | 13/05/2020 13:45 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | 0,00157 | g/h | 0,0776 |
| * Replica 2 | 13/05/2020 14:25 | 30 | 17,34 | mg/Nm ³ | 0,00124 | g/h | 0,0714 |
| * Replica 3 | 13/05/2020 15:05 | 30 | 17,83 | mg/Nm ³ | 0,00185 | g/h | 0,0794 |
| * Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,00155 | g/h | 0,0761 |

Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006

| | | | | | | | |
|---|------------------|-----|-------|--------------------|----------|------|--------|
| * sommatoria diossine e furani per famiglie (Lower Bound) (da calcolo) | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | ng/Nm ³ | <0,00153 | µg/h | <0,074 |

Metodo di Prova NIOSH 2546 1994

| | | | | | | | |
|-----------------|------------------|----|-------|--------------------|---------|-----|-------|
| * fenolo | | | | | | | |
| * Replica 1 | 13/05/2020 15:50 | 30 | 17,99 | mg/Nm ³ | <0,0357 | g/h | <1,45 |
| * Replica 2 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | <0,0370 | g/h | <1,40 |
| * Replica 3 | 13/05/2020 17:10 | 30 | 17,63 | mg/Nm ³ | <0,0320 | g/h | <1,46 |
| * Media | | | 17,90 | mg/Nm ³ | <0,0349 | g/h | <1,44 |

Metodo di Prova UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006

| | | | | | | | |
|--|------------------|-----|-------|--------------------|--------|------|-------|
| * eptaclorodibenzofurani (HpCDF) totali | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <0,645 | ng/h | <31,2 |
| * eptaclorodibenzo-p-diossine (HpCDD) totali | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <0,504 | ng/h | <24,4 |
| * esaclorodibenzofurani (HxCDF) totali | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <0,725 | ng/h | <35,1 |
| * esaclorodibenzo-p-diossine (HxCDD) totali | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <1,53 | ng/h | <74,0 |
| * octaclorodibenzofurano (OCDF) | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <1,01 | ng/h | <48,9 |
| * octaclorodibenzo-p-diossina (OCDD) | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <0,927 | ng/h | <44,8 |
| * pentaclorodibenzofurani (PeCDF) totali | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <0,343 | ng/h | <16,6 |
| * pentaclorodibenzo-p-diossine (PeCDD) totale | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <0,524 | ng/h | <25,4 |
| * tetraclorodibenzofurani (TCDF) totali | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <0,363 | ng/h | <17,6 |
| * tetraclorodibenzo-p-diossine (TCDD) totale | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | pg/Nm ³ | <0,504 | ng/h | <24,4 |

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo di Prova UNI EN 14789:2017

| ossigeno | | | | | | | |
|-----------|------------------|----|---|---|-------|--------|---|
| Replica 1 | 13/05/2020 15:30 | 30 | - | % | 18,15 | ± 0,47 | - |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:00 | 30 | - | % | 17,88 | ± 0,47 | - |
| Replica 3 | 13/05/2020 16:30 | 30 | - | % | 18,20 | ± 0,47 | - |
| Media | | | - | % | 18,1 | | - |

Metodo di Prova UNI EN 14791:2017 Metodo A

| diossido di zolfo (SO2) | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|----|-------|--------------------|---------|----|----------------|
| Replica 1 | 13/05/2020 11:40 | 30 | 17,62 | mg/Nm ³ | <0,0894 | 20 | g/h <4,94 1200 |
| Replica 2 | 13/05/2020 12:20 | 30 | 17,65 | mg/Nm ³ | <0,0868 | 20 | g/h <4,75 1200 |
| Replica 3 | 13/05/2020 13:00 | 30 | 17,90 | mg/Nm ³ | 0,565 | 20 | g/h 27,6 1200 |
| Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,247 | 20 | g/h 12,4 1200 |

Metodo di Prova UNI EN 15058:2017

| monossido di carbonio (CO) | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|----|-------|--------------------|-------|------------|------------------------|
| Replica 1 | 13/05/2020 15:30 | 30 | 18,15 | mg/Nm ³ | 277,4 | ± 3,9 1000 | g/h 10700 ± 5300 60000 |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:00 | 30 | 17,88 | mg/Nm ³ | 301,5 | ± 4,2 1000 | g/h 12700 ± 5700 60000 |
| Replica 3 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | 245,7 | ± 3,4 1000 | g/h 9310 ± 4700 60000 |
| Media | | | 18,10 | mg/Nm ³ | 275 | 1000 | g/h 10900 60000 |

Metodo di Prova UNI EN 14792:2017

| ossidi di azoto (NOX) come NO2 | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|----|-------|--------------------|------|----------|----------------------|
| Replica 1 | 13/05/2020 15:30 | 30 | 18,15 | mg/Nm ³ | 45,7 | ± 1,7 80 | g/h 1760 ± 870 4800 |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:00 | 30 | 17,88 | mg/Nm ³ | 47,9 | ± 1,8 80 | g/h 2020 ± 910 4800 |
| Replica 3 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | 57,3 | ± 1,3 80 | g/h 2170 ± 1100 4800 |
| Media | | | 18,10 | mg/Nm ³ | 50,3 | 80 | g/h 1990 4800 |

Metodo di Prova UNI EN 12619:2013

| composti organici volatili (COV) espressi come carbonio organico totale | | | | | | | |
|---|------------------|----|-------|--------------------|------|----------|---------------------|
| Replica 1 | 13/05/2020 15:30 | 30 | 18,15 | mg/Nm ³ | 46,4 | ± 1,6 50 | g/h 1790 ± 880 3000 |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:00 | 30 | 17,88 | mg/Nm ³ | 48,2 | ± 1,6 50 | g/h 2040 ± 920 3000 |
| Replica 3 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | 46,5 | ± 1,6 50 | g/h 1760 ± 890 3000 |
| Media | | | 18,10 | mg/Nm ³ | 47,0 | 50 | g/h 1860 3000 |

Metodo di Prova UNI EN 13284-1: 2017

| polveri | | | | | | | |
|-----------|------------------|----|-------|--------------------|------|-----------|-------------------|
| Replica 1 | 13/05/2020 11:40 | 30 | 17,62 | mg/Nm ³ | 5,37 | ± 0,88 10 | g/h 296 ± 130 600 |
| Replica 2 | 13/05/2020 12:20 | 30 | 17,65 | mg/Nm ³ | 1,28 | ± 0,88 10 | g/h 70 ± 56 600 |
| Replica 3 | 13/05/2020 13:00 | 30 | 17,90 | mg/Nm ³ | 1,46 | ± 0,88 10 | g/h 71 ± 54 600 |
| Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 2,70 | 10 | g/h 146 600 |

Metodo di Prova UNI EN 1911:2010 metodo C

| acido cloridrico | | | | | | | |
|------------------|------------------|----|-------|--------------------|-------|---|--------------|
| Replica 1 | 13/05/2020 11:40 | 30 | 17,62 | mg/Nm ³ | 0,116 | 5 | g/h 6,40 300 |

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

| | | | | | | | | | |
|-----------|------------------|----|-------|--------------------|--------|---|-----|------|-----|
| Replica 2 | 13/05/2020 12:20 | 30 | 17,65 | mg/Nm ³ | 0,0876 | 5 | g/h | 4,79 | 300 |
| Replica 3 | 13/05/2020 13:00 | 30 | 17,90 | mg/Nm ³ | 0,0906 | 5 | g/h | 4,42 | 300 |
| Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,0980 | 5 | g/h | 5,21 | 300 |

Metodo di Prova ISO 15713:2006

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|----|-------|--------------------|---------|-----|-----|-------|-----|
| fluoruri come HF | | | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 13:45 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | <0,0373 | 3,5 | g/h | <1,84 | 210 |
| Replica 2 | 13/05/2020 14:25 | 30 | 17,34 | mg/Nm ³ | <0,0325 | 3,5 | g/h | <1,87 | 210 |
| Replica 3 | 13/05/2020 15:05 | 30 | 17,83 | mg/Nm ³ | <0,0402 | 3,5 | g/h | <1,72 | 210 |
| Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | <0,0366 | 3,5 | g/h | <1,81 | 210 |

Metodo di Prova CARB 425 1997

| | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------|----|-------|--------------------|-----------|--|-----|---------|--|
| * cromo VI | | | | | | | | | |
| * Replica 1 | 14/05/2020 11:00 | 30 | 17,73 | mg/Nm ³ | <0,000885 | | g/h | <0,0439 | |
| * Replica 2 | 14/05/2020 11:40 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | <0,000926 | | g/h | <0,0441 | |
| * Replica 3 | 14/05/2020 12:20 | 30 | 17,94 | mg/Nm ³ | <0,000980 | | g/h | <0,0455 | |
| * Media | | | 17,80 | mg/Nm ³ | <0,000930 | | g/h | <0,0445 | |

Metodo di Prova UNI EN 14385:2004

| | | | | | | | | | |
|----------------|------------------|----|-------|--------------------|---------|----------|-----|--------|-----------------|
| piombo | | | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 13:45 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | 0,00200 | | g/h | 0,0988 | |
| Replica 2 | 13/05/2020 14:25 | 30 | 17,34 | mg/Nm ³ | 0,00171 | | g/h | 0,0985 | |
| Replica 3 | 13/05/2020 15:05 | 30 | 17,83 | mg/Nm ³ | 0,00217 | | g/h | 0,0931 | |
| Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,00196 | | g/h | 0,0968 | |
| cromo | | | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 13:45 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | 0,00157 | | g/h | 0,0776 | |
| Replica 2 | 13/05/2020 14:25 | 30 | 17,34 | mg/Nm ³ | 0,00124 | | g/h | 0,0714 | |
| Replica 3 | 13/05/2020 15:05 | 30 | 17,83 | mg/Nm ³ | 0,00185 | | g/h | 0,0794 | |
| Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,00155 | | g/h | 0,0761 | |
| rame | | | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 13:45 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | 0,0025 | ± 0,0027 | g/h | 0,12 | ± 0,14 |
| Replica 2 | 13/05/2020 14:25 | 30 | 17,34 | mg/Nm ³ | 0,0021 | ± 0,0022 | g/h | 0,12 | ± 0,13 |
| Replica 3 | 13/05/2020 15:05 | 30 | 17,83 | mg/Nm ³ | 0,0026 | ± 0,0028 | g/h | 0,11 | ± 0,13 |
| Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,00240 | | g/h | 0,119 | |
| nicel | | | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 13:45 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | 0,00117 | 0,5 | g/h | 0,0578 | 30 |
| Replica 2 | 13/05/2020 14:25 | 30 | 17,34 | mg/Nm ³ | 0,00101 | 0,5 | g/h | 0,0582 | 30 |
| Replica 3 | 13/05/2020 15:05 | 30 | 17,83 | mg/Nm ³ | 0,00134 | 0,5 | g/h | 0,0575 | 30 |
| Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,00117 | 0,5 | g/h | 0,0578 | 30 |
| * zinco | | | | | | | | | |
| * Replica 1 | 13/05/2020 13:45 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | 0,015 | ± 0,016 | 3 | g/h | 0,74 ± 0,86 180 |
| * Replica 2 | 13/05/2020 14:25 | 30 | 17,34 | mg/Nm ³ | 0,011 | ± 0,011 | 3 | g/h | 0,63 ± 0,68 180 |
| * Replica 3 | 13/05/2020 15:05 | 30 | 17,83 | mg/Nm ³ | 0,012 | ± 0,013 | 3 | g/h | 0,51 ± 0,60 180 |
| * Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,0127 | | 3 | g/h | 0,630 180 |

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Metodo di Prova EPA 0011 1996 + EPA 8315A 1996

| acetaldeide | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|----|-------|--------------------|------------|-----|----------|
| Replica 1 | 13/05/2020 15:50 | 30 | 17,99 | mg/Nm ³ | <0,0000829 | g/h | <0,00338 |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | <0,0000897 | g/h | <0,00340 |
| Replica 3 | 13/05/2020 17:10 | 30 | 17,63 | mg/Nm ³ | <0,0000744 | g/h | <0,00339 |
| Media | | | 17,90 | mg/Nm ³ | <0,0000823 | g/h | <0,00339 |
| * acroleina | | | | | | | |
| * Replica 1 | 13/05/2020 15:50 | 30 | 17,99 | mg/Nm ³ | <0,0000796 | g/h | <0,00324 |
| * Replica 2 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | <0,0000861 | g/h | <0,00326 |
| * Replica 3 | 13/05/2020 17:10 | 30 | 17,63 | mg/Nm ³ | <0,0000715 | g/h | <0,00326 |
| * Media | | | 17,90 | mg/Nm ³ | <0,0000791 | g/h | <0,00326 |
| benzaldeide | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 15:50 | 30 | 17,99 | mg/Nm ³ | <0,000123 | g/h | <0,00501 |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | <0,000134 | g/h | <0,00508 |
| Replica 3 | 13/05/2020 17:10 | 30 | 17,63 | mg/Nm ³ | <0,000111 | g/h | <0,00506 |
| Media | | | 17,90 | mg/Nm ³ | <0,000123 | g/h | <0,00505 |
| butirraldeide | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 15:50 | 30 | 17,99 | mg/Nm ³ | <0,000101 | g/h | <0,00411 |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | <0,000110 | g/h | <0,00417 |
| Replica 3 | 13/05/2020 17:10 | 30 | 17,63 | mg/Nm ³ | <0,0000911 | g/h | <0,00415 |
| Media | | | 17,90 | mg/Nm ³ | <0,000101 | g/h | <0,00415 |
| formaldeide | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 15:50 | 30 | 17,99 | mg/Nm ³ | <0,0000785 | g/h | <0,00320 |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | <0,0000849 | g/h | <0,00322 |
| Replica 3 | 13/05/2020 17:10 | 30 | 17,63 | mg/Nm ³ | <0,0000705 | g/h | <0,00322 |
| Media | | | 17,90 | mg/Nm ³ | <0,0000780 | g/h | <0,00321 |
| propionaldeide | | | | | | | |
| Replica 1 | 13/05/2020 15:50 | 30 | 17,99 | mg/Nm ³ | <0,0000818 | g/h | <0,00333 |
| Replica 2 | 13/05/2020 16:30 | 30 | 18,20 | mg/Nm ³ | <0,0000897 | g/h | <0,00340 |
| Replica 3 | 13/05/2020 17:10 | 30 | 17,63 | mg/Nm ³ | <0,0000734 | g/h | <0,00335 |
| Media | | | 17,90 | mg/Nm ³ | <0,0000816 | g/h | <0,00336 |

Metodo di Prova ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003

| benzo(a)antracene | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----|-------|--------------------|-------------|-----|-----------|
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000484 | g/h | <0,000234 |
| benzo(b)fluorantene | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000423 | g/h | <0,000205 |
| benzo(k)fluorantene | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000786 | g/h | <0,000380 |
| benzo(j)fluorantene | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000443 | g/h | <0,000214 |

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

| | | | | | | | | |
|---|------------------|-----|-------|--------------------|-------------|--|-----|-----------|
| benzo(a)pirene | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000423 | | g/h | <0,000205 |
| dibenzo(a,h)antracene | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000443 | | g/h | <0,000214 |
| indeno[1,2,3-c,d]pirene | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000705 | | g/h | <0,000341 |
| dibenzo(a,l)pirene | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000665 | | g/h | <0,000322 |
| dibenzo(a,e)pirene | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000544 | | g/h | <0,000263 |
| dibenzo(a,i)pirene | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000484 | | g/h | <0,000234 |
| dibenzo(a,h)pirene | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000645 | | g/h | <0,000312 |
| dibenzo(a,h)acridina | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000463 | | g/h | <0,000224 |
| dibenzo(a,j)acridina | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000645 | | g/h | <0,000312 |
| somma idrocarburi policiclici aromatici (IPA) - lower bound (da calcolo) | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | <0,00000786 | | g/h | <0,000380 |

Metodo di Prova M.U. 825:89

| | | | | | | | | |
|---------------------|------------------|-----|-------|--------------------|-----------|--|-----|---------|
| * PCB totali | | | | | | | | |
| Replica 1 | 14/05/2020 10:00 | 180 | 17,81 | mg/Nm ³ | 0,0000602 | | g/h | 0,00291 |

Metodo di Prova UNI EN 14385:2004 + CARB 425 1997

| | | | | | | | | |
|---|------------------|----|-------|--------------------|---------|---|-----|-----------|
| * cromo III + Piombo + Rame (Lower Bound) (da calcolo) | | | | | | | | |
| *Replica 1 | 13/05/2020 13:45 | 30 | 17,86 | mg/Nm ³ | 0,00607 | 2 | g/h | 0,296 120 |
| *Replica 2 | 13/05/2020 14:25 | 30 | 17,34 | mg/Nm ³ | 0,00505 | 2 | g/h | 0,290 120 |
| *Replica 3 | 13/05/2020 15:05 | 30 | 17,83 | mg/Nm ³ | 0,00662 | 2 | g/h | 0,283 120 |
| *Media | | | 17,70 | mg/Nm ³ | 0,00591 | 2 | g/h | 0,290 120 |

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 18 % vol (si intendono esclusi i parametri come ossigeno, biossido di carbonio e umidità assoluta, ove presenti).

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.

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

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Sede centrale e legale Via Bolzano, 6/P - 66020 San Giovanni Teatino (CH) | **Tel.** +39 085 9217700 | mail@laserlab.it | www.laserlab.it

Laser Lab s.r.l. Unipersonale, Società soggetta a Direzione e Coordinamento da parte di LabAnalysis Group S.r.l.

Cap.Soc. €100.000,00 int.vers.- Registro Imprese di Chieti- C.F./P.IVA 01532600697- R.E.A. CCIAA di Chieti n. 94054

utilizzato nei calcoli.

Confronto con i limiti di specifica (Il confronto con i limiti è stato effettuato senza tener conto dell'incertezza)

Sulla base dei risultati analitici ottenuti, le concentrazioni rilevate sui campioni esaminati sono inferiori ai limiti imposti da:

- Autorizzazione Integrata Ambientale N. 104/83 del 27/03/2009 rilasciata dalla Regione Abruzzo.

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

Fine rapporto di prova

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile Laser Lab s.r.l.

Dettaglio metodi analitici e di campionamento

polveri totali - Replica 1

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): 0,853
Tara del filtro (mg): 149,710
Massa delle polveri su filtro (mg): 4,980
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,180

polveri totali - Replica 2

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): 1,009
Tara del filtro (mg): 149,920
Massa delle polveri su filtro (mg): 1,260
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,180

polveri totali - Replica 3

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): 1,020
Tara del filtro (mg): 150,670
Massa delle polveri su filtro (mg): 1,360
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): 0,180