

AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



VERSALIS S.P.A.
Stabilimento di Mantova
Via G. Taliercio, 14 Mantova (MN)

CONTROLLO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

| | | |
|--|--------------------------------|--|
| Luogo d'intervento | Versalis S.P.A. – Mantova (MN) | |
| Punto di emissione | Camino E 1103 | |
| Data della relazione | 07 Febbraio 2020 | |
| Data della relazione definitiva | 26 Febbraio 2020 | |
| Relatore | Dr. Enrico Stella | |
| AGROLAB Italia | | |

Altavilla Vicentina, Febbraio 2020

AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



| | |
|------------------------------|---|
| Punto di Prelievo | Camino E 1103 |
| Provenienza | Forno di processo B401 (sez. deidrogenazione) |
| Tipo di Analisi | Autocontrollo secondo prescrizione autorizzativa |
| Data del Prelievo | 06/02/2020 |
| Riferimento Normativo | Rif. Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA DEC 2011 0000520 del 16/09/2011 |

| Caratteristiche dell'emissione al punto di prelievo | Valore misurato | Unità di misura |
|--|------------------------|------------------------|
| Forma della sezione di misura | Circolare | - |
| Dimensione della sezione di misura | 1132 | mm |
| Area sezione di misura | 1.0064 | m ² |
| Condizioni operative | Regime regolare | |

Le attività sono state effettuate da personale tecnico specializzato AGROLAB Italia S.r.l., laboratorio accreditato da ACCREDIA con numero 0147, in conformità a quanto disposto dalla Procedura Operativa n°48 (Criteri generali per il campionamento – PO-48 Rev. 1.15).

| | |
|---------------------------------|--|
| Data Rapporto di Prova | 07/02/2020 |
| Luogo campionamento | Versalis S.p.A. - Stabilimento di Mantova (MN) |
| Punto campionamento | Camino E1103 |
| Data campionamento | 06/02/2020 |
| Nr. Accettazione | 139573 |
| Criteri di campionamento | UNI EN 15259 |

Caratteristiche del punto di emissione

| Parametro misurato | U.D.M. | Prelievo 1 | | Prelievo 2 | | Prelievo 3 | | media <X> | Incertezza media ± ⁽³⁾ | Intervallo di confidenza t=4,3/95% | dev. std <S> | valore max emissivo <X> + <S> | Limiti AIA |
|--|--------|--------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|-------------------------------|------------|
| | | 11:51- 12:51 | | 12:55 - 13:55 | | 13:59 - 14:59 | | | | | | | |
| | | Risultato | inc. ± | Risultato | inc. ± | Risultato | inc. ± | | | | | | |
| Temperatura media effluente UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A | °C | 190 | 5,3 | 191 | 5,3 | 192 | 5,3 | 191,00 | 0,58 | 2,48 | 1,00 | 192,00 | - |
| Velocita' media UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A | m/s | 16,9 | 0,46 | 16,8 | 0,462 | 16,8 | 0,463 | 16,8333 | 0,03 | 0,14 | 0,0577 | 16,8911 | - |
| Portata media umida nelle condizioni di esercizio UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A | mc/h | 60900 | 2948 | 60600 | 2940 | 60600 | 2942 | 60700,00 | 100,0 | 430,00 | 173,21 | 60873,21 | - |
| Portata media umida normalizzata UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A | Nmc/h | 36400 | 4546 | 36200 | 4516 | 36100 | 4515 | 36233,333 | 88,2 | 379,22 | 152,753 | 36386,086 | - |
| Portata media secca normalizzata UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A | Nmc/h | 32300 | 4583 | 32000 | 4553 | 32000 | 4553 | 32100,00 | 100,0 | 430,00 | 173,21 | 32273,21 | - |
| Portata media secca normalizzata riferita ad un tenore di ossigeno (3%) UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A | Nmc/h | 29300 | 4079 | 29200 | 4045 | 29300 | 4041 | 29266,67 | 33,3 | 143,33 | 57,74 | 29324,40 | 40000 |
| UMIDITA' UNI EN 14790:2017 | % v/v | 11,3 | 1,7 | 11,4 | 1,7 | 11,5 | 1,7 | 11,40 | 0,06 | 0,25 | 0,10 | 11,50 | - |
| OSSIGENO UNI EN 14789:2017 | % v/v | 4,65 | 0,19 | 4,58 | 0,19 | 4,53 | 0,18 | 4,59 | 0,03 | 0,15 | 0,06 | 4,65 | - |
| PRESSIONE STATICA ASSOLUTA MEDIA UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A | Pa | 103000 | - | 103000 | - | 103000 | - | 103000 | - | - | - | - | - |

In presenza di valori N.R. (non rilevabili), è stata utilizzata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità, evidenziata in grassetto.

| Risultati analitici | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|---------------|--------|---------------|--------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|------------|
| Sostanza ricercata | Concentrazione ⁽¹⁾ (mg/Nmc) | | | | | | | | | | | Flusso di massa ⁽²⁾ | Limiti AIA |
| | Prelievo 1 | | Prelievo 2 | | Prelievo 3 | | media <X> | Incertezza media ± ⁽³⁾ | Intervallo di confidenza t=4,3/95% | dev. std <S> | valore max emissivo <X> + <S> | | |
| | 11:51- 12:51 | | 12:55 - 13:55 | | 13:59 - 14:59 | | | | | | | | |
| | Risultato | inc. ± | Risultato | inc. ± | Risultato | inc. ± | | | | | | | |
| POLVERI UNI EN 13284-1:2017 | 0,5 | - | 0,5 | - | 0,5 | - | 0,50 | - | - | 0,00 | 0,50 | 0,01463 | 5 |
| Benzene UNI CEN/TS 13649:2015 | 0,015 | - | 0,015 | - | 0,015 | - | 0,015 | - | - | 0,000 | 0,015 | 0,00044 | 1 |
| MONOSSIDO DI CARBONIO UNI EN 15058:2017 | 0,5 | - | 0,5 | - | 0,5 | - | 0,50 | - | - | 0,00 | 0,50 | 0,01463 | 20 |
| CARBONIO ORGANICO TOTALE IN FORMA GASSOSA (TVOC) EC 1-2013 UNI EN 12619:2013 | 3,9 | 1 | 1,83 | 0,5 | 1,58 | 0,43 | 2,44 | 0,74 | 3,16 | 1,2734 | 3,7101 | 0,07131 | 20 |
| OSSIDI DI AZOTO UNI EN 14792:2017 | 139 | 23 | 135 | 22 | 136 | 22 | 136,667 | 1,20 | 5,17 | 2,082 | 138,748 | 3,99978 | 150 |

Il criterio adottato nella trattazione dei dati inferiori al limite di rilevabilità è il Medium bound, così come definito nel Rapporto Istisan 04/15 dell'Istituto Superiore di Sanità.

In presenza di valori N.R. (non rilevabili), è stata utilizzata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità, evidenziata in grassetto.

1) I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento (3%) dei fumi.

2) I valori di flusso di massa sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa), al tenore di ossigeno di riferimento (3%) dei fumi e alla portata secca delle emissioni, e sono calcolati sulla base della portata secca delle emissioni e del valore medio di concentrazione rilevato.

3) Incertezza calcolata in accordo a quanto riportato nel documento "GUIDA PER LA VALUTAZIONE E LA ESPRESSIONE DELL'INCERTEZZA NELLE MISURAZIONI" revisione 1 febbraio 2000, punto 2.2.1. Valutazione delle incertezze di categoria A, pg.7

| Risultati analitici | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|---------------|--------|---------------|--------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|------------|
| Sostanza ricercata | Concentrazione ⁽¹⁾ (mg/Nmc) | | | | | | | | | | | Flusso di massa ⁽²⁾ | Limiti AIA |
| | Prelievo 1 | | Prelievo 2 | | Prelievo 3 | | | | | | | | |
| | 11:51- 12:51 | | 12:55 - 13:55 | | 13:59 - 14:59 | | media <X> | Incertezza media ± ⁽³⁾ | Intervallo di confidenza t=4,3/95% | dev. std <S> | valore max emissivo <X> + <S> | kg/h | mg/Nmc |
| | Risultato | inc. ± | Risultato | inc. ± | Risultato | inc. ± | | | | | | | |
| POLVERI UNI EN 13284-1:2017 | 0,45 | - | 0,46 | - | 0,46 | - | 0,46 | - | - | 0,00 | 0,46 | 0,01464 | - |
| Benzene UNI CEN/TS 13649:2015 | 0,014 | - | 0,014 | - | 0,014 | - | 0,014 | - | - | 0,00 | 0,014 | 0,00044 | - |
| MONOSSIDO DI CARBONIO UNI EN 15058:2017 | 0,45 | - | 0,46 | - | 0,46 | - | 0,46 | - | - | 0,00 | 0,46 | 0,01464 | - |
| CARBONIO ORGANICO TOTALE IN FORMA GASSOSA (TVOC) EC 1-2013 UNI EN 12619:2013 | 3,54 | 0,91 | 1,67 | 0,46 | 1,45 | 0,39 | 2,22 | 0,66 | 2,86 | 1,15 | 3,37 | 0,07124 | - |
| OSSIDI DI AZOTO UNI EN 14792:2017 | 126,3 | 20,89 | 123,2 | 20,07 | 124,4 | 20,13 | 124,62 | 0,90 | 3,88 | 1,56 | 126,18 | 4,00018 | - |

Il criterio adottato nella trattazione dei dati inferiori al limite di rilevabilità è il Medium bound, così come definito nel Rapporto Istisan 04/15 dell'Istituto Superiore di Sanità.

In presenza di valori N.R. (non rilevabili), è stata utilizzata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità, evidenziata in grassetto.

1) I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno dei fumi.

2) I valori di flusso di massa sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa), al tenore di ossigeno presente nei fumi e alla portata secca delle emissioni, e sono calcolati sulla base della portata secca delle emissioni e del valore medio di concentrazione rilevato.

3) Incertezza calcolata in accordo a quanto riportato nel documento "GUIDA PER LA VALUTAZIONE E LA ESPRESSIONE DELL'INCERTEZZA NELLE MISURAZIONI" revisione 1 febbraio 2000, punto 2.2.1.

Valutazione delle incertezze di categoria A, pg.7