

ECOSAVONA S.r.l.

“Sezione emissioni”



Indice

| | |
|--|-----------|
| 1 EMISSIONI IN ATMOSFERA..... | 3 |
| 1.1 EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA | 3 |
| 1.2 EMISSIONI DIFFUSE..... | 18 |
| 1.3 EMISSIONI DA IMPIANTI DI EMERGENZA..... | 18 |
| 1.4 EMISSIONI DA IMPIANTI TERMICI CIVILI..... | 18 |
| 2 EMISSIONI IN ACQUA..... | 19 |
| 2.1 ACQUE REFLUE INDUSTRIALI | 19 |
| 2.2 SCARICHI ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO..... | 21 |
| 2.3 ACQUE REFLUE DOMESTICHE..... | 21 |
| 2.4 CONTROLLO SULLE ACQUE SOTTERRANEE..... | 21 |
| 3 INQUINAMENTO ACUSTICO..... | 22 |
| 3.1 TABELLA E3.A EMISSIONI SONORE..... | 22 |
| 4 RIFIUTI..... | 30 |
| 4.1 RIFIUTI – TIPOLOGIA/DESTINAZIONE DEL RIFIUTO PRODOTTO..... | 30 |
| 4.2 RIFIUTI - DEPOSITO DEI RIFIUTI..... | 31 |
| 5 ENERGIA..... | 32 |
| 5.1 UNITÀ DI PRODUZIONE..... | 32 |
| 5.2 UNITÀ DI CONSUMO..... | 34 |
| 5.3 BILANCIO ENERGETICO DI SINTESI..... | 35 |
| 5.4 CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ TERMICHE DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA..... | 36 |
| 6 ATTINGIMENTI IDRICI..... | 38 |
| 6.1 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO..... | 38 |

1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

1.1 EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA

Tab. E1.A - 1

Sigla del condotto di scarico: **E1**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR1

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899864 N; 1454005 E

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 7 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,038 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ | (Nm ³ /h) | 2600 |
| Portata volumetrica aeriforme media | (Nm ³ /h) | 1700 |
| Temperatura aeriforme | (°C) | 380 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico | (m/s) | 30 |
| Contenuto in umidità atteso | (%) | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso | (%) | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 24 | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | 6 | 0,026 | 0,01 |
| HCl | 10 | 8 | 0,026 | 0,014 |
| Carbonio Organico Totale | 150 | 5 | 0,39 | 0,008 |
| HF | 2 | 0,2 | 0,005 | 0,0003 |
| NOx | 450 | 400 | 1,17 | 0,68 |
| CO | 500 | 450 | 1,3 | 0,76 |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione, flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione, flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: Sistema di carburazione elettronico combinato con marmitta catalitica che contribuisce all'abbattimento delle emissioni di ossido di carbonio e delle aldeidi. La Marmitta Catalitica è costituita da un contenitore in acciaio inox che alloggia un inserto a nido d'ape con strato di metallo prezioso, tipicamente platino e palladio, intercambiabile ad esaurimento. Affinché le reazioni chimiche di conversione tra il gas e i metalli preziosi possano attivarsi è necessario che il catalizzatore si scaldi circa fino a 400°C nel minor tempo possibile. | | |

Tab. E1.A - 2

Sigla del condotto di scarico: **E2**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR2

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899864 N; 1454005 E

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
|--|----|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 7 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,038 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | | 2600 |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | | 1700 |
| Temperatura aeriforme (°C) | | 380 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | | 30 |
| Contenuto in umidità atteso (%) | | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 24 | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | 6 | 0,026 | 0,01 |
| HCl | 10 | 8 | 0,026 | 0,014 |
| Carbonio Organico Totale | 150 | 5 | 0,39 | 0,008 |
| HF | 2 | 0,2 | 0,005 | 0,0003 |
| NOx | 450 | 400 | 1,17 | 0,68 |
| CO | 500 | 450 | 1,3 | 0,76 |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: Sistema di carburazione elettronico combinato con marmitta catalitica che contribuisce all'abbattimento delle emissioni di ossido di carbonio e delle aldeidi. La Marmitta Catalitica è costituita da un contenitore in acciaio inox che alloggia un inserto a nido d'ape con strato di metallo prezioso, tipicamente platino e palladio, intercambiabile ad esaurimento. Affinché le reazioni chimiche di conversione tra il gas e i metalli preziosi possano attivarsi è necessario che il catalizzatore si scaldi circa fino a 400°C nel minor tempo possibile. | | |

Tab. E1.A - 3

Sigla del condotto di scarico: **E3**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR3

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899864 N; 1454005 E

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
|--|----|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 7 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,038 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | | 2600 |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | | 1700 |
| Temperatura aeriforme (°C) | | 380 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | | 30 |
| Contenuto in umidità atteso (%) | | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 24 | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | 6 | 0,026 | 0,01 |
| HCl | 10 | 8 | 0,026 | 0,014 |
| Carbonio Organico Totale | 150 | 5 | 0,39 | 0,008 |
| HF | 2 | 0,2 | 0,005 | 0,0003 |
| NOx | 450 | 400 | 1,17 | 0,68 |
| CO | 500 | 450 | 1,3 | 0,76 |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: Sistema di carburazione elettronico combinato con marmitta catalitica che contribuisce all'abbattimento delle emissioni di ossido di carbonio e delle aldeidi. La Marmitta Catalitica è costituita da un contenitore in acciaio inox che alloggia un inserto a nido d'ape con strato di metallo prezioso, tipicamente platino e palladio, intercambiabile ad esaurimento. Affinché le reazioni chimiche di conversione tra il gas e i metalli preziosi possano attivarsi è necessario che il catalizzatore si scaldi circa fino a 400°C nel minor tempo possibile. | | |

Tab. E1.A - 4

Sigla del condotto di scarico: **E4**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR4

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899864 N; 1454005 E

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
|--|----|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 7 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,038 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | | 2600 |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | | 1700 |
| Temperatura aeriforme (°C) | | 380 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | | 30 |
| Contenuto in umidità atteso (%) | | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 24 | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | 6 | 0,026 | 0,01 |
| HCl | 10 | 8 | 0,026 | 0,014 |
| Carbonio Organico Totale | 150 | 5 | 0,39 | 0,008 |
| HF | 2 | 0,2 | 0,005 | 0,0003 |
| NOx | 450 | 400 | 1,17 | 0,68 |
| CO | 500 | 450 | 1,3 | 0,76 |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: Sistema di carburazione elettronico combinato con marmitta catalitica che contribuisce all'abbattimento delle emissioni di ossido di carbonio e delle aldeidi. La Marmitta Catalitica è costituita da un contenitore in acciaio inox che alloggia un inserto a nido d'ape con strato di metallo prezioso, tipicamente platino e palladio, intercambiabile ad esaurimento. Affinché le reazioni chimiche di conversione tra il gas e i metalli preziosi possano attivarsi è necessario che il catalizzatore si scaldi circa fino a 400°C nel minor tempo possibile. | | |

Tab. E1.A - 5

Sigla del condotto di scarico: **E5**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR5

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899864 N; 1454005 E

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
|--|----|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 5,9 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,038 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | | 2600 |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | | 1700 |
| Temperatura aeriforme (°C) | | 380 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | | 30 |
| Contenuto in umidità atteso (%) | | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 24 | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | 6 | 0,026 | 0,01 |
| HCl | 10 | 8 | 0,026 | 0,014 |
| Carbonio Organico Totale | 150 | 5 | 0,39 | 0,008 |
| HF | 2 | 0,2 | 0,005 | 0,0003 |
| NOx | 450 | 400 | 1,17 | 0,68 |
| CO | 500 | 450 | 1,3 | 0,76 |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: Sistema di carburazione elettronico combinato con marmitta catalitica che contribuisce all'abbattimento delle emissioni di ossido di carbonio e delle aldeidi. La Marmitta Catalitica è costituita da un contenitore in acciaio inox che alloggia un inserto a nido d'ape con strato di metallo prezioso, tipicamente platino e palladio, intercambiabile ad esaurimento. Affinché le reazioni chimiche di conversione tra il gas e i metalli preziosi possano attivarsi è necessario che il catalizzatore si scaldi circa fino a 400°C nel minor tempo possibile. | | |

Tab. E1.A - 6

Sigla del condotto di scarico: **E6**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR6

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899864 N; 1454005 E

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
|--|----|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 5,9 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,038 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | | 2600 |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | | 1700 |
| Temperatura aeriforme (°C) | | 380 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | | 30 |
| Contenuto in umidità atteso (%) | | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 24 | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | 6 | 0,026 | 0,01 |
| HCl | 10 | 8 | 0,026 | 0,014 |
| Carbonio Organico Totale | 150 | 5 | 0,39 | 0,008 |
| HF | 2 | 0,2 | 0,005 | 0,0003 |
| NOx | 450 | 400 | 1,17 | 0,68 |
| CO | 500 | 450 | 1,3 | 0,76 |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione, flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione, flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: Sistema di carburazione elettronico combinato con marmitta catalitica che contribuisce all'abbattimento delle emissioni di ossido di carbonio e delle aldeidi. La Marmitta Catalitica è costituita da un contenitore in acciaio inox che alloggia un inserto a nido d'ape con strato di metallo prezioso, tipicamente platino e palladio, intercambiabile ad esaurimento. Affinché le reazioni chimiche di conversione tra il gas e i metalli preziosi possano attivarsi è necessario che il catalizzatore si scaldi circa fino a 400°C nel minor tempo possibile. | | |

Tab. E1.A - 7

Sigla del condotto di scarico: **E7**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR7

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899864 N; 1454005 E

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
|--|----------------------|-------------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 5,9 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,038 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ | (Nm ³ /h) | 2600 |
| Portata volumetrica aeriforme media | (Nm ³ /h) | 1700 |
| Temperatura aeriforme | (°C) | 380 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico | (m/s) | 30 |
| Contenuto in umidità atteso | (%) | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso | (%) | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | | 24 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|--|---|---|--|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | 6 | 0,026 | 0,01 |
| HCl | 10 | 8 | 0,026 | 0,014 |
| Carbonio Organico Totale | 150 | 5 | 0,39 | 0,008 |
| HF | 2 | 0,2 | 0,005 | 0,0003 |
| NOx | 450 | 400 | 1,17 | 0,68 |
| CO | 500 | 450 | 1,3 | 0,76 |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: Sistema di carburazione elettronico combinato con marmitta catalitica che contribuisce all'abbattimento delle emissioni di ossido di carbonio e delle aldeidi. La Marmitta Catalitica è costituita da un contenitore in acciaio inox che alloggia un inserto a nido d'ape con strato di metallo prezioso, tipicamente platino e palladio, intercambiabile ad esaurimento. Affinché le reazioni chimiche di conversione tra il gas e i metalli preziosi possano attivarsi è necessario che il catalizzatore si scaldi circa fino a 400°C nel minor tempo possibile. | | |

Tab. E1.A - 8

Sigla del condotto di scarico: **E8**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR8

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899848N ; 1454000E

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | |
|--|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | 6,1 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | 0,096 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | 4450 |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | 4020 |
| Temperatura aeriforme (°C) | 530 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | 35,57 |
| Contenuto in umidità atteso (%) | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | 6 |
| Caratteristiche emissione: | |
| Continua o discontinua | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | 9,03 | 0,0445 | 0,035 |
| HCl | 10 | 0,57 | 0,0445 | 0,002235 |
| Carbonio Organico Totale | 150 | 0,065 | 0,6675 | 0,000255 |
| HF | 2 | 0,108 | 0,0089 | 0,000425 |
| NOx | 450 | 165,20 | 2,0025 | 0,64757 |
| CO | 500 | 122,01 | 2,225 | 0,478 |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: i fumi del motore vengono inviati in un apposito termoreattore costituito da uno scambiatore di calore a due camere rigenerativo, materiale refrattario, camera di reazione e sistema di commutazione. Tale sistema consente, a determinate temperature, la reazione tra i composti CH ₄ , NMHC, CO e l'ossigeno residuo presente nei fumi, con la conseguente formazione di CO ₂ e Vapore. | | |

Tab. E1.A - 9

Sigla del condotto di scarico: **E9**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR9

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899849N ; 1453997E

| | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 6,1 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,096 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ | (Nm ³ /h) | 4450 |
| Portata volumetrica aeriforme media | (Nm ³ /h) | 4020 |
| Temperatura aeriforme | (°C) | 530 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico | (m/s) | 35,57 |
| Contenuto in umidità atteso | (%) | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso | (%) | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | | 0,0445 | |
| HCl | 10 | | 0,0445 | |
| Carbonio Organico Totale | 150 | | 0,6675 | |
| HF | 2 | | 0,0089 | |
| NOx | 450 | | 2,0025 | |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: i fumi del motore vengono inviati in un apposito termoreattore costituito da uno scambiatore di calore a due camere rigenerativo, materiale refrattario, camera di reazione e sistema di commutazione. Tale sistema consente, a determinate temperature, la reazione tra i composti CH ₄ , NMHC, CO e l'ossigeno residuo presente nei fumi, con la conseguente formazione di CO ₂ e Vapore. | | |

Tab. E1.A - 10

Sigla del condotto di scarico: **E10**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR10

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4.899.884 N ; 1.454.037 E

| | | |
|--|----------------------|--------------------|
| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 6,1 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,096 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ | (Nm ³ /h) | 4450 |
| Portata volumetrica aeriforme media | (Nm ³ /h) | 4020 |
| Temperatura aeriforme | (°C) | 530 |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico | (m/s) | 35,57 |
| Contenuto in umidità atteso | (%) | 4 |
| Contenuto in ossigeno libero atteso | (%) | 6 |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas. Fermate programmate di circa 80 ore/anno per gruppo per cambio olio e regolazione punterie.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | | 0,0445 | |
| HCl | 10 | | 0,0445 | |
| Carbonio Organico Totale | 150 | | 0,6675 | |
| HF | 2 | | 0,0089 | |
| NOx | 450 | | 2,0025 | |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: i fumi del motore vengono inviati in un apposito termoreattore costituito da uno scambiatore di calore a due camere rigenerativo, materiale refrattario, camera di reazione e sistema di commutazione. Tale sistema consente, a determinate temperature, la reazione tra i composti CH ₄ , NMHC, CO e l'ossigeno residuo presente nei fumi, con la conseguente formazione di CO ₂ e Vapore. | | |

Tab. E1.A - 11

Sigla del condotto di scarico: **E11**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR11

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : ancora da installare

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | |
|--|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | Da installare |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | Da installare |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | |
| Temperatura aeriforme (°C) | |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | |
| Contenuto in umidità atteso (%) | |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | |
| Caratteristiche emissione: | |
| Continua o discontinua | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | | | |
| HCl | 10 | | | |
| Carbonio Organico Totale | 150 | | | |
| HF | 2 | | | |
| NOx | 450 | | | |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: i fumi del motore vengono inviati in un apposito termoreattore costituito da uno scambiatore di calore a due camere rigenerativo, materiale refrattario, camera di reazione e sistema di commutazione. Tale sistema consente, a determinate temperature, la reazione tra i composti CH ₄ , NMHC, CO e l'ossigeno residuo presente nei fumi, con la conseguente formazione di CO ₂ e Vapore. | | |

Tab. E1.A - 12

Sigla del condotto di scarico: **E12**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR12

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : d valutare dopo installazione

| | |
|--|--------------------|
| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | |
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | Da installare |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | Da installare |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | |
| Temperatura aeriforme (°C) | |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | |
| Contenuto in umidità atteso (%) | |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | |
| Caratteristiche emissione: | |
| Continua o discontinua | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | | | |
| HCl | 10 | | | |
| Carbonio Organico Totale | 150 | | | |
| HF | 2 | | | |
| NOx | 450 | | | |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: i fumi del motore vengono inviati in un apposito termoreattore costituito da uno scambiatore di calore a due camere rigenerativo, materiale refrattario, camera di reazione e sistema di commutazione. Tale sistema consente, a determinate temperature, la reazione tra i composti CH ₄ , NMHC, CO e l'ossigeno residuo presente nei fumi, con la conseguente formazione di CO ₂ e Vapore. | | |

Tab. E1.A - 13

Sigla del condotto di scarico: **E13**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR13

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : da valutare dopo installazione

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | |
|--|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | Da installare |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | Da installare |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | |
| Temperatura aeriforme (°C) | |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | |
| Contenuto in umidità atteso (%) | |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | |
| Caratteristiche emissione: | |
| Continua o discontinua | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | | | |
| HCl | 10 | | | |
| Carbonio Organico Totale | 150 | | | |
| HF | 2 | | | |
| NOx | 450 | | | |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: i fumi del motore vengono inviati in un apposito termoreattore costituito da uno scambiatore di calore a due camere rigenerativo, materiale refrattario, camera di reazione e sistema di commutazione. Tale sistema consente, a determinate temperature, la reazione tra i composti CH ₄ , NMHC, CO e l'ossigeno residuo presente nei fumi, con la conseguente formazione di CO ₂ e Vapore. | | |

Tab. E1.A - 14

Sigla del condotto di scarico: **E14**

Origine dell'emissione: Scarico del motore di generazione mediante combustione di biogas GR14

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : da valutare dopo installazione

| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | |
|--|--------------------|
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | Da installare |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | Da installare |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa ⁽¹⁾ (Nm ³ /h) | |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | |
| Temperatura aeriforme (°C) | |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | |
| Contenuto in umidità atteso (%) | |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | |
| Caratteristiche emissione: | |
| Continua o discontinua | continua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 365 ⁽¹⁾ |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | |

⁽¹⁾ Funzionamento dei motori in relazione alla disponibilità qualitativa e quantitativa del biogas.

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | | | |
| HCl | 10 | | | |
| Carbonio Organico Totale | 150 | | | |
| HF | 2 | | | |
| NOx | 450 | | | |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione , flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|--|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Tipologia del sistema di contenimento: i fumi del motore vengono inviati in un apposito termoreattore costituito da uno scambiatore di calore a due camere rigenerativo, materiale refrattario, camera di reazione e sistema di commutazione. Tale sistema consente, a determinate temperature, la reazione tra i composti CH ₄ , NMHC, CO e l'ossigeno residuo presente nei fumi, con la conseguente formazione di CO ₂ e Vapore. | | |

Tab. E1.A - 15

Sigla del condotto di scarico: **Et1**

Origine dell'emissione: Filtro a calze asservito all'impianto di triturazione e vagliatura

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione : 4899764 N; 1453967 E

| | | |
|--|---|-------------|
| Caratteristiche geometriche dell'emissione: | | |
| Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m) | | 15 |
| Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m ²) | | 0,95 |
| Caratteristiche fluidinamiche dell'emissione: | | |
| Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm ³ /h) | | 50.000 |
| Portata volumetrica aeriforme media (Nm ³ /h) | | 44.000 |
| Temperatura aeriforme (°C) | | Ambiente |
| Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s) | | 13 |
| Contenuto in umidità atteso (%) | | Ambiente |
| Contenuto in ossigeno libero atteso (%) | | / |
| Caratteristiche emissione: | | |
| Continua o discontinua | | Discontinua |
| Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno) | 8 | 340 |
| Classe emissione secondo M.U. 158/88 | | II |
| Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h) | | 0,2 |

| Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Elenco inquinanti | Concentrazione MAX attesa ⁽¹⁾ mg/Nm ³ | Concentrazione media ⁽²⁾ mg/Nm ³ | Flusso di massa MAX atteso ⁽¹⁾ kg/h | Flusso di massa medio ⁽²⁾ kg/h |
| Polveri | 10 | - | 0,5 | |
| Ammoniaca | 35 | - | 1,75 | |
| H ₂ S | 2 | - | 0,1 | |
| S.O.V. (espresse come C.O.T.) | 5 | - | 0,25 | |

⁽¹⁾ Valore di portata, concentrazione, flusso di massa stimabile alla massima potenzialità dell'impianto

⁽²⁾ Valore di portata, concentrazione, flusso di massa effettivamente misurato negli ultimi tre anni, se disponibili

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
|--|-----------------------------|--|

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
|--|--|-----------------------------|

| | |
|---------------------------------|------------------|
| SISTEMA DI ABBATTIMENTO: | Filtro a maniche |
|---------------------------------|------------------|

| | | |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| <u>Dati filtro:</u> | Tipo di tessuto | Feltro agugliato poliestere |
| | Grammatura | 550 g/m ² |
| | Dimensioni singola manica | 125 * 3000 mm |
| | Numero di maniche | 500 ca. |
| | Superficie filtrante totale | 700 m ² |
| | Metodo di pulizia | Aria compressa in controcorrente |
| | Efficienza | > 95% |

1.2 EMISSIONI DIFFUSE

Emissioni provenienti dal corpo di discarica in coltivazione

Le emissioni in atmosfera provenienti dal corpo di discarica sono controllate attraverso la tecnica di coltivazione

Impianto mobile di triturazione DOPPSTADT BUFFEL 3560

Le emissioni in atmosfera sono controllate attraverso le modalità di esercizio dell'impianto mobile di triturazione

Stoccaggi di materiali inerti/terra in cumulo per costruzione e/o copertura discarica

Le emissioni in atmosfera sono controllate attraverso le modalità di esercizio ed eventualmente, in caso di necessità, attraverso bagnatura dei cumuli

Emissioni provenienti da officina Officina di servizio

Le lavorazioni svolte in modo saltuario determinano emissioni poco significative.

1.3 EMISSIONI DA IMPIANTI DI EMERGENZA

Impianto di generazione elettrica di emergenza (GEMAP) di potenza pari ad 100 kW alimentato a gasolio

Le emissioni in atmosfera del generatore elettrico di emergenza vengono considerate trascurabili in relazione al bassissimo tasso di utilizzo del generatore che, di norma, è di pochissime ore/anno e limitato alle sole prove periodiche di funzionalità.

1.4 EMISSIONI DA IMPIANTI TERMICI CIVILI

Sono presenti 2 caldaia per usi civili :

| | | |
|---|-----|---------|
| Caldaia di tipo domestico per riscaldamento spogliatoi e generazione di acqua calda per i servizi | GPL | 66,4 kW |
| Caldaia di tipo domestico per riscaldamento uffici e generazione di acqua calda per i servizi | GPL | 24 kW |

Data la potenzialità ed il tipo di alimentazione si ritengono emissioni trascurabili

2 EMISSIONI IN ACQUA

2.1 ACQUE REFLUE INDUSTRIALI

Sigla di identificazione dello scarico: **S1**

Identificazione dell'unità produttiva: corpo della discarica (percolato)

| | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|
| Modalità di scarico | Saltuario | | |
| Frequenza | Giorni/anno: - | Giorni/settimana: - | Ore giorno: - |
| Tipologia | <input type="checkbox"/> acque di processo | <input type="checkbox"/> raffreddamento | <input checked="" type="checkbox"/> Percolato |
| Tipologia recettore | Pubblica fognatura a depuratore consortile | Nome recettore | - |
| Coordinate Gauss Boaga | Lat. N 4899890 | Long E 1453860 | |
| Quantità scaricate (storico) | Anno 2009 Anno 2010 Anno 2011 | 4144 mc 1708 mc 2342 mc | |
| Impianto di trattamento | Trattamento operato successivamente allo scarico dal Consorzio Depurazione Acque | | |
| Portata max di progetto | Limiti contrattuali - portata massima: 40 mc/h | Trattamento fanghi | <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si |

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche -Tabella riportante i limiti in deroga contrattuale con il Consorzio Depurazione Acque di Savona e i valori attesi dei medesimi parametri

| Parametro | Limiti tab. 3 All. 5, parte III D.Lgs. 152/06 mg/l | Limiti in deroga ⁽¹⁾ mg/l | Limiti in deroga ⁽²⁾ mg/l |
|---|---|---|---|
| Solidi sospesi totali | 200 | 500 | 300 |
| BOD5 | 250 | 2000 | 1.500 |
| COD | 500 | 9.000 | 6.000 |
| Boro | 4 | 30 | 20 |
| Zinco | 1 | 15 | 10 |
| Solfuri (come H ₂ S) | 2 | 6 | 4 |
| Cloruri | 1.200 | 10.000 | 7.000 |
| Fosforo | 10 | 30 | 20 |
| Azoto ammoniacale (come NH ₄) | 30 | 6.000 | 4.000 |
| Grassi ed oli animali e vegetali | 40 | 150 | 100 |
| Idrocarburi totali | 10 | 50 | 30 |
| Aldeidi | 2 | 10 | 7 |
| Solventi aromatici | 0,4 | 3 | 2 |
| Tensioattivi totali | 4 | 100 | 50 |
| Azoto nitroso | 0,6 | 60 | 40 |
| Azoto nitrico | 30 | 3.000 | 2.000 |
| Ferro | 4 | 400 | 300 |
| Alluminio | 2 | 20 | 15 |
| Rame | 0,4 | 20 | 15 |

ALLEGATO C

| Parametro | Limiti tab. 3 All. 5, parte III D.Lgs. 152/06 mg/l | Limiti in deroga ⁽¹⁾ mg/l | Limiti in deroga ⁽²⁾ mg/l |
|-----------|--|---|---|
| Cromo III | 4 | 40 | 25 |
| Manganese | 4 | 40 | 25 |
| Nichel | 4 | 40 | 25 |
| Arsenico | 0,5 | 5 | 3 |
| Selenio | 0,03 | 0,3 | 0,2 |
| Solfati | 1.000 | 15.000 | 10.000 |
| Fenoli | 1 | 10 | 7 |
| Cianuri | 1 | 10 | 7 |
| Fluoruri | 12 | 120 | 80 |

(1) determinato come campione medio sulle 3 ore ovvero per la durata dello scarico se di durata minore

(2) determinato come campione medio delle 24 ore

Portata massima : 40 mc/h - Per quanto non riportato nella tabella, valgono i limiti della tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06.

Sistemi di controllo

| | | |
|--|--|--|
| Sono presenti misuratori di portata e contatori volumetrici allo scarico | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Sono presenti sistemi di controllo in automatico ed in continuo di parametri analitici ? | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Se SI', specificare i parametri controllati ed il sistema di misura utilizzato | | |
| E' presente campionatore automatico allo scarico | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |

2.2 SCARICHI ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO

| sigla | ubicazione | coordinata nord (Gauss Boaga) | coordinata est (Gauss Boaga) |
|-------|--|----------------------------------|---------------------------------|
| M1 | Scarico canali di gronda provvisori della zona di coltivazione e dilavamento meteorico viabilità interna - Rio Fornaci | 4.899.768 | 1.454.040 |
| M3 | Scarico acque dilavamento – piazzale VP3 nel rio Dannati (a valle M2) | 4.899.719 | 1.453.602 |
| M4 | Scarico acque dilavamento – fronte inerbito discarica (a valle M3) | 4.899.941 | 1.453.802 |

2.3 ACQUE REFLUE DOMESTICHE

Identificazione dello scarico: provenienza dai servizi igienici e dagli spogliatoi

Sigla di identificazione dello scarico: **S2**

| | | | |
|--------------------------------|-----------------------|--|--------------------------|
| Abitanti equivalenti | | 12 | |
| Tipologia recettore | | Pubblica fognatura a depuratore consortile | Nome recettore: - |
| Coordinate Gauss Boaga | Lat. N 4899955 | Long E 1453893 | |
| Impianto di trattamento | | Trattamento operato successivamente allo scarico dal Consorzio Depurazione Acque | |

2.4 CONTROLLO SULLE ACQUE SOTTERRANEE

E' presente una serie di piezometri di controllo come da elaborati progettuali (Cfr. Elaborato grafico 07663-095D16aE02)

I controlli sui "Livelli di Guardia" definiti in accordo con le indicazioni di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale n° 1240 del 29/10/2010 avente ad oggetto : " Linee guida per la determinazione dei livelli di guardia e di indicatori ambientali sito specifici nelle discariche di rifiuti ai sensi del D.Lgs 36/03", sono riportati in APPENDICE 3 "Livelli di Guardia", parte integrante e sostanziale del presente documento;

3 INQUINAMENTO ACUSTICO

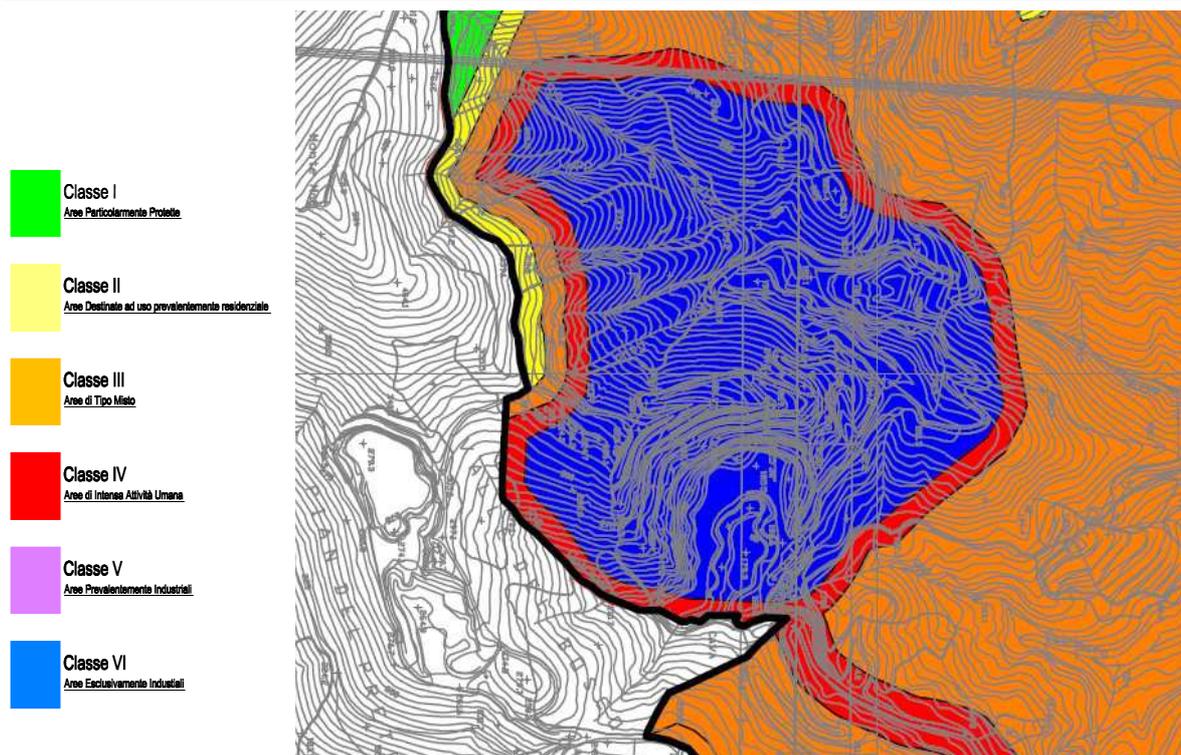
3.1 TABELLA E3.A EMISSIONI SONORE

Attività a ciclo continuo si no

| | |
|--|---|
| Stato attuale | |
| Classe acustica di appartenenza del complesso | Classe acustica |
| | Classe VI “Aree esclusivamente industriali” |
| | Classe IV “Aree di intensa attività umana” |
| | Classe III “Aree di tipo misto” (*) |
| Stato “post operam” | |
| Classe acustica di appartenenza del complesso | Classe acustica |
| | Classe VI “Aree esclusivamente industriali” |
| | Classe IV “Aree di intensa attività umana” |
| | Classe III “Aree di tipo misto” (*) |
| | Classe II “Aree prevalentemente residenziale” (*) |
| Classe I “Aree particolarmente protette” (*) | |
| Classificazione acustica dell’area circostante | Classe acustica |
| Civile abitazione di via Molini n. 23 | Classe IV “Aree di intensa attività umana” |
| Civile abitazione di via Nà Munte n. 40 | Classe IV “Aree di intensa attività umana” |
| Civile abitazione di via Molini n. 18 | Classe III “Aree di tipo misto” |

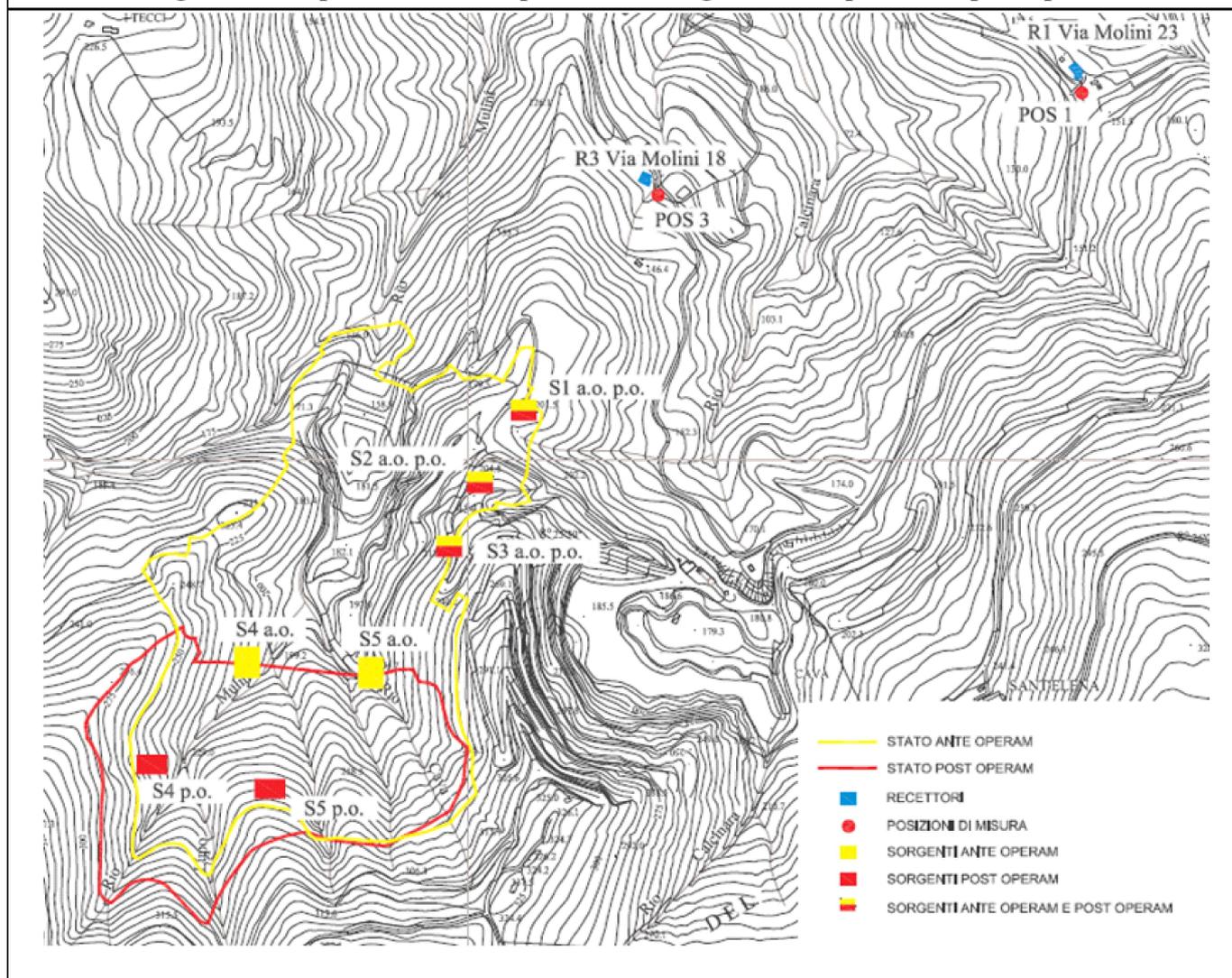
(*) la classe acustica in questione viene/verrà interessata dalle attività di coltivazione della discarica in maniera marginale.

Classificazione acustica dell’area interessata dal complesso IPPC e zone limitrofe circostanti



| | | |
|--|--|--|
| modalità di valutazione dei livelli sonori: | <input checked="" type="checkbox"/> | misurazioni in campo |
| | <input type="checkbox"/> | uso di modelli di calcolo previsionale |
| Elenco delle sorgenti sonore oggetto della valutazione (con riferimento alla planimetria allegata alla relazione tecnica ed all'allegato 2F): | | |
| Sorgente 1: | <i>Trituratore Doppstadt DW 3060</i> | |
| Sorgente 2: | <i>Escavatore montante ragno Komatsu PW 160</i> | |
| Sorgente 3: | <i>Escavatore cingolato CAT 973</i> | |
| Sorgente 4: | <i>Compattatore Bomag</i> | |
| Sorgente 5: | <i>Escavatore cingolato montante martello CAT 330</i> | |
| Sorgente 6: | <i>Escavatore cingolato CAT 330</i> | |
| Sorgente 7: | <i>Autocarro</i> | |
| Sorgente 8: | <i>Impianto generazione di energia elettrica da biogas</i> | rif.: S1 |
| Sorgente 9: | <i>Impianto pretrattamento meccanico rifiuti</i> | rif.: S2 |
| Sorgente 10: | <i>Soffianti sistema aspirazione/trattamento biogas</i> | rif.: S3 |
| Raggruppamento sorgenti | | |
| | <i>Impianto generazione di energia elettrica da biogas</i> | rif.: S1 |
| | <i>Impianto pretrattamento meccanico rifiuti</i> | rif.: S2 |
| | <i>Soffianti sistema aspirazione/trattamento biogas</i> | rif.: S3 |
| | <i>Trituratore, n. 2 escavatori cingolati, autocarro o trituratore, escavatore cingolato, ragno, compactatore, autocarro</i> | rif.: S4 |
| | <i>Escavatore cingolato montante martello CAT 330</i> | rif.: S5 |
| Ulteriori informazioni: | | |
| Altre sorgenti sonore presenti nella zona: | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Altri insediamenti produttivi: Cava Inerti da Costruzioni Mantobit S.r.l. | |
| <input type="checkbox"/> | Altro: | |
| Recettori presenti nella zona: | | |
| <input type="checkbox"/> | Area urbanizzata | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Case isolate (distanza minima: 250 metri) | |

**Planimetria (1:5000) luoghi interessati dal rumore emesso dall'impianto
configurazione operativa "ante operam" - configurazione operativa "post operam"**



La planimetria riporta l'ubicazione delle principali sorgenti di rumore (alcune sorgenti mobili sono state raggruppate in "macrosorgenti"), nella planimetria vengono riportate schematicamente le configurazioni relative allo stato attuale (stato "ante operam") ed allo stato previsto per la configurazione operativa corrispondente alla massima produzione di biogas (stato "post operam"), sono state altresì evidenziate l'ubicazione dei recettori presenti nei pressi del complesso IPPC e la posizione dove sono state realizzate le rilevazioni fonometriche.

ALLEGATO C

| Valutazione della rumorosità: Caratterizzazione della potenza emessa | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|---|--------|-------|-------|-------|
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Trituratore Doppstadt DW 3060</i> | 111 | --- | 3746 | E' stata seguita come traccia la ISO 3746 | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Escavatore Komatsu PW 160 (ragno)</i> | 104 | --- | 3746 | E' stata seguita come traccia la ISO 3746 | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Escavatore cingolato CAT 973</i> | 108 | --- | 3746 | E' stata seguita come traccia la ISO 3746 | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Compattatore Bomag</i> | 106 | --- | 3746 | E' stata seguita come traccia la ISO 3746 | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Escavatore cingolato CAT 330 (martello)</i> | 112 | --- | 3746 | E' stata seguita come traccia la ISO 3746 | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Escavatore cingolato CAT 330)</i> | 103 | --- | 3746 | E' stata seguita come traccia la ISO 3746 | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Autocarro</i> | 100 | --- | 3746 | E' stata seguita come traccia la ISO 3746 | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Impianto generazione di energia elettrica da biogas</i> | 105 | --- | --- | LW = LP(d) + 10*logS ovvero LW = LP(d) + 10*log(2πd ²) | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Impianto pretrattamento meccanico rifiuti</i> | 104 | --- | 3746 | E' stata seguita come traccia la ISO 3746 | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorgente (stabilimento o macchina) | Lw dBA | Lw Lin | Metodo | Note | | | | |
| <i>Soffianti sistema asp.ne/trattamento biogas</i> | 96 | --- | --- | LW = LP(d) + 10*logS ovvero LW = LP(d) + 10*log(2πd ²) | | | | |
| Potenza emessa in banda di ottava | 31 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
| | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

Potenza acustica in banda larga emessa dall'intero stabilimento

| | | |
|---|--------|--------|
| Complesso IPPC potenza acustica in banda larga emessa nella configurazione operativa relativa al periodo diurno | Lw dBA | Lw Lin |
| | 117 | --- |
| Complesso IPPC potenza acustica in banda larga emessa nella configurazione operativa relativa al periodo notturno | Lw dBA | Lw Lin |
| | 108 | --- |

| Valutazione della rumorosità: note sulle tecniche adottate | | | | |
|---|--|--|---|--|
| Livelli sonori rilevati - metodologia utilizzata e tipologia dei dati presentati (*) | | | | |
| luogo di misura | recettori più esposti: 3 | | | |
| Via Molini n. 23, via Nà Mun- te n. 40, via Molini n. 18 | <i>parametri rilevati</i> | <input type="checkbox"/> <i>Leq amb. (La)</i> | <input type="checkbox"/> <i>Leq res. (Lr)</i> | <input type="checkbox"/> <i>Liv. emiss. (Le)</i> |
| | confine dello stabilimento: nessun punto di rilievo | | | |
| | <i>parametri rilevati</i> | <input type="checkbox"/> <i>Liv. emiss. (Le)</i> | <input type="checkbox"/> <i>Leq amb. (La)</i> | <input type="checkbox"/> <i>Leq res. (Lr)</i> |
| Area della discarica | caratterizzazione della potenza emessa: <input type="checkbox"/> | | | |
| | <i>metodo utilizzato</i> | <input type="checkbox"/> <i>ISO 8297</i> | <input type="checkbox"/> <i>ISO 3746</i> | <input type="checkbox"/> <i>altro:</i> |
| <p><i>Osservazioni: operativamente pr il calcolo della potenza acustica in banda larga dei macchinari sono state adottate tecniche di calcolo differenti: i rilevamenti sono stati eseguiti durante il periodo diurno.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ per l'impianto di generazione di energia elettrica e per le soffianti del sistema di aspirazione/trattamento biogas la potenza acustica è stata determinata mediante una misura eseguita ad una distanza nota dalla fonte di rumore ed è stata utilizzata la formula: $LW = LP(d) + 10 \cdot \log S$ ovvero $LW = LP(d) + 10 \cdot \log(2\pi d^2)$; ▪ per le macchine operatrici è stata seguita come traccia la ISO 3746, determinata la potenza acustica LW_i di ogni macchinario per le sorgenti che sono state raggruppate è stata calcolata la potenza acustica totale come somma delle potenze acustiche dei singoli macchinari $LW_{tot} = \sum_i LW_i$; ▪ per l'impianto di pretrattamento meccanico dei rifiuti situato all'interno di un capannone è stata utilizzata la formula : $LW = LP + 10 \cdot \log S$ (con S superficie totale delle aperture presenti). | | | | |

(*) I rilevamenti si riferiscono al più recente monitoraggio acustico eseguito

Livelli sonori calcolati - metodologia utilizzata e tipologia dei dati presentati

| | | | |
|--|--------------------------|--|--|
| punti di predizione | recettori più esposti: 3 | | |
| Via Molini n. 23, via Nà Munte n. 40, via Molini n. 18 | parametri calcolati | <input type="checkbox"/> Leq amb. (La) | <input type="checkbox"/> Leq res. (Lr) <input type="checkbox"/> Liv. emiss. (Le) |

La valutazione dell'impatto acustico sui recettori più esposti è stato eseguito per i citati tre recettori. La valutazione è stata effettuata tramite rilevazioni fonometriche integrata dal calcolo numerico mediante il quale è stato possibile determinare il valore relativo all'emissione (il calcolo è stato eseguito per la configurazione operativa prevista per il periodo di massima produzione di biogas), tale configurazione operativa prevede l'impianto di generazione di energia elettrica in funzione con n. 6 gruppi da 1063 kW.

Nota: in relazione all'evoluzione delle caratteristiche dell'impianto di produzione di energia elettrica mediante biogas si passerà dalla attuale configurazione produttiva che prevede n. 6 gruppi da 320 kW, due gruppi da 1063 kW ed un gruppo da 240 kW (con il gruppo da 240 kW da utilizzare in caso di emergenza) ad una configurazione produttiva che prevede n. 6 gruppi da 1063 kW. Tali configurazioni operative saranno caratterizzate da differenti emissioni acustiche; attualmente l'impianto di produzione energia elettrica da biogas è caratterizzato da un valore della potenza acustica pari a 109 dBAW, in futuro, (con sei gruppi di nuova generazione in funzione), l'impianto di produzione di energia elettrica da biogas composto da macchinari molto più moderni degli attuali sarà caratterizzato da un valore della potenza acustica il cui valore calcolato è risultato leggermente inferiore a 105 dBAW.

Il campo sonoro cui ci siamo fa riferiti tiene conto di sorgenti uniformemente irradianti con propagazione sferica, un campo acustico con tali equazione l'peculiarità è caratteristico del "campo libero". Nel caso specifico poichè la distanza sorgente-recettore è più grande della lunghezza d'onda del segnale, è possibile considerare le sorgente "puntiforme". Per quanto riguarda l'ipotesi sulla simmetria del campo acustico abbiamo optato per una sorgente di tipo emisferico. Il livello sonoro associato a tale campo sonoro è descritto analiticamente dalla equazione 1 che tiene debitamente conto dell'attenuazione atmosferica.

$$L_p(d) = L_w - 10 \cdot \text{Log}(2\pi d^2) - Kd - S \quad \text{Equazione 1}$$

dove d è la distanza che separa la sorgente dal recettore. I recettori distano dalle sorgenti almeno 200 metri, occorre pertanto tenere conto dell'attenuazione atmosferica rappresentata nelle equazioni dal termine Kd, con K coefficiente di attenuazione atmosferica (0.6 dB/100 m). La presenza di ostacoli, in generale, contribuisce a modificare le emissioni attenuandole, pertanto è stato introdotto nella formula il coefficiente S, esso rappresenta il valore di attenuazione dovuto a motivi di tipo morfologico, (schermatura dovuta alla presenza di orografia), in merito al valore attribuito al coefficiente S saremo più precisi nel seguito del documento. Dall'equazione 1 si può ricavare l'equazione 2:

$$L_p(d) = L_p(d_0) - 20 \cdot \text{Log}(d/d_0) - K(d - d_0) - S \quad \text{Equazione 2}$$

che noto il livello di rumore alla distanza d₀ dalla sorgente permette di determinare il livello di rumore alla distanza d dalla sorgente. nello specifico, sono state adottate le ipotesi di lavoro dettagliate in precedenza che prevedono di considerare in funzione le sorgenti, sotto il profilo delle emissioni acustiche, maggiormente impattanti. In relazione all'impatto acustico sul recettore numero 3 (REC: 3) a causa di ragioni dovute alla morfologia del territorio ed in particolare, in ragione del fatto che il recettore menzionato, rispetto alle sorgenti presenti, si trova ad una quota notevolmente inferiore, (e pertanto risulta schermato dalla presenza dell'orografia), sono stati introdotti dei valori di attenuazione, (il coefficiente S dell'equazione 2), che dipende dalla posizione relativa sorgente-recettore; l'entità di tali fattori, sono stati stimati euristicamente in base ad alcuni rilevamenti eseguiti sul campo, una simulazione numerica schematica (sorgente puntiforme) eseguita impiegando il modello di simulazione Ramsete 2.5 ha confermato i valori di attenuazione. Nel caso specifico per la sorgente S1 è stato introdotto un valore di attenuazione pari a 12 dBA, per la sorgente S2 è stato introdotto un valore di attenuazione pari a 10 dBA per la sorgente S3 è stato introdotto un valore di attenuazione pari a 7 dBA, per il gruppo di sorgenti S4 e per la sorgente S5 è stato introdotto un valore di attenuazione pari a 4 dBA. Sono state prese in considerazione le sorgenti più onerose sotto il profilo delle emissioni acustiche.

PERIODO DIURNO /PERIODO NOTTURNO

| Valutazione della rumorosità: Livelli sonori rilevati/calcolati sui recettori più esposti | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------------|--------|
| Sito | Tr D/N | Tm | La dBA | limite | Lr dBA | Le dBA | limite |
| Civico n. 23 di via Molini | D | 15' | 53,5 | 65 | --- | 40,0-40,5 | 60 |
| <i>Longitudine (E)</i> | <i>Latitudine (N)</i> | <i>Informazioni complementari</i> | | | | | |
| 4.900.200 | 1.454.580 | componenti tonali | comp. Tonalì a bassa frequenza | comp. Impulsive | presenza di rumore a tempo parziale | | |
| Il livello di emissione “grezzo” è stato determinato in base a calcolo numerico il valore è stato determinato tenendo conto della durata di utilizzo dei macchinari (8 ore per mezzi di movimentazione trituratore e impianto pretrattamento meccanico rifiuti 16 ore per l’impianto di generazione di energia elettrica e per le soffianti del sistema di aspirazione/trattamento biogas). | | | | | | | |
| Sito | Tr D/N | Tm | La dBA | limite | Lr dBA | Le dBA | limite |
| Civico n. 23 di via Molini | N | 10' | 41,5 | 55 | --- | 36,5-37,0 | 50 |
| <i>Longitudine (E)</i> | <i>Latitudine (N)</i> | <i>Informazioni complementari</i> | | | | | |
| 4.900.200 | 1.454.580 | componenti tonali | comp. Tonalì a bassa frequenza | comp. Impulsive | presenza di rumore a tempo parziale | | |
| Il livello di emissione “grezzo” è stato determinato in base a calcolo numerico il valore è stato determinato tenendo conto della durata di utilizzo dei macchinari (8 ore per l’impianto di generazione di energia elettrica e per le soffianti del sistema di aspirazione/trattamento biogas). | | | | | | | |
| Sito | Tr D/N | Tm | La dBA | limite | Lr dBA | Le dBA | limite |
| Civico n. 40 di Via Nà Munte | D | 15' | 49,5 | 65 | --- | 32,0-32,5 | 60 |
| <i>Longitudine (E)</i> | <i>Latitudine (N)</i> | <i>Informazioni complementari</i> | | | | | |
| 4.901.020 | 1.454. 500 | componenti tonali | comp. Tonalì a bassa frequenza | comp. Impulsive | presenza di rumore a tempo parziale | | |
| Il livello di emissione “grezzo” è stato determinato in base a calcolo numerico il valore è stato determinato tenendo conto della durata di utilizzo dei macchinari (8 ore per mezzi di movimentazione trituratore e impianto pretrattamento meccanico rifiuti 16 ore per l’impianto di generazione di energia elettrica e per le soffianti del sistema di aspirazione/trattamento biogas). | | | | | | | |
| Sito | Tr D/N | Tm | La dBA | limite | Lr dBA | Le dBA | limite |
| Civico n. 40 di Via Nà Munte | N | 10' | 41,0 | 55 | --- | 28,0 | 50 |
| <i>Longitudine (E)</i> | <i>Latitudine (N)</i> | <i>Informazioni complementari</i> | | | | | |
| 4.901.020 | 1.454. 500 | componenti tonali | comp. Tonalì a bassa frequenza | comp. Impulsive | presenza di rumore a tempo parziale | | |
| Il livello di emissione “grezzo” è stato determinato in base a calcolo numerico il valore è stato determinato tenendo conto della durata di utilizzo dei macchinari (8 ore per l’impianto di generazione di energia elettrica e per le soffianti del sistema di aspirazione/trattamento biogas). | | | | | | | |
| Sito | Tr D/N | Tm | La dBA | limite | Lr dBA | Le dBA | limite |
| Civico n. 18 di Via Molini | D | 15' | 43,0 | 60 | --- | 41,0-41,5 | 55 |
| <i>Longitudine (E)</i> | <i>Latitudine (N)</i> | <i>Informazioni complementari</i> | | | | | |
| 4.901.090 | 1.454.160 | componenti tonali | comp. Tonalì a bassa frequenza | comp. Impulsive | presenza di rumore a tempo parziale | | |
| Il livello di emissione “grezzo” è stato determinato in base a calcolo numerico il valore è stato determinato tenendo conto della durata di utilizzo dei macchinari (8 ore per mezzi di movimentazione trituratore e impianto pretrattamento meccanico rifiuti 16 ore per l’impianto di generazione di energia elettrica e per le soffianti del sistema di aspirazione/trattamento biogas). | | | | | | | |
| Sito | Tr D/N | Tm | La dBA | limite | Lr dBA | Le dBA | limite |
| Civico n. 18 di Via Molini | N | 15' | 40,5 | 50 | --- | 35,5-36,0 | 45 |
| <i>Longitudine (E)</i> | <i>Latitudine (N)</i> | <i>Informazioni complementari</i> | | | | | |
| 4.901.090 | 1.454.160 | componenti tonali | comp. Tonalì a bassa frequenza | comp. Impulsive | presenza di rumore a tempo parziale | | |
| Il livello di emissione “grezzo” è stato determinato in base a calcolo numerico il valore è stato determinato tenendo conto della durata di utilizzo dei macchinari (8 ore per l’impianto di generazione di energia elettrica e per le soffianti del sistema di aspirazione/trattamento biogas). | | | | | | | |
| Nota: come riferimento univoco di localizzazione delle posizioni di misura se ne riportano le coordinate Gauss-Boaga. | | | | | | | |

TABELLA E3.B Sistemi di contenimento/abbattimento delle emissioni sonore

| | |
|---|--|
| Informazioni sull'eventuale piano di risanamento acustico dell'azienda o eventuali sistemi di contenimento/abbattimento del rumore già predisposti | |
| Piano di risanamento aziendale ex L.R. 12/98 | <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no |
| Interventi di bonifica ad altro titolo (opere di miglioramento del capannone ed opere accessorie) | <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no |
| <p>In ragione del fatto che i valori riscontrati già attualmente sono compatibili con i limiti proposti dalla normativa cogente, poichè le variazioni previste porteranno come conseguenza una diminuzione della rumorosità prodotta non si prevede siano necessari sistemi di contenimento o abbattimento delle emissioni sonore.</p> <p>Si prevede una diminuzione della rumorosità prodotta vuoi perchè le sorgenti di tipo mobile si troveranno ad operare, rispetto a quella odierna, ad una distanza maggiore dai recettori vuoi perchè in futuro verranno impiegati nell'impianto di produzione di energia elettrica da biogas gruppi elettrogeni di nuova generazione caratterizzati da emissioni acustiche notevolmente più contenute di quelle prodotte dai gruppi elettrogeni attualmente in funzione.</p> | |

4 RIFIUTI

4.1 RIFIUTI – TIPOLOGIA/DESTINAZIONE DEL RIFIUTO PRODOTTO

| Sigla | Codice C.E.R. | Descrizione rifiuto | Quantità ⁽¹⁾ t/anno | Pericoloso | Attività di provenienza | Stato fisico | Destinazione |
|--------|---------------|--|--------------------------------|------------|---|-------------------------|--------------|
| Rif-1 | 150202 | Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci ed indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | 0,1 | P | Manutenzione dei mezzi d'opera | Solido non pulverulento | D15 |
| Rif-2 | 130802 | Altre emulsioni | 0,3 | P | Manutenzione motori generazione elettrica | Liquido | R13 |
| Rif-3 | 130205 | Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati | 28 | P | Manutenzione dei mezzi d'opera | Liquido | R13 |
| Rif-4 | 160107 | Filtri dell'olio | 1,8 | P | Manutenzione dei mezzi d'opera | Solido non pulverulento | R13 |
| Rif-5 | 200303 | Residui della pulizia stradale | 2,3 | NP | Depurazione del biogas tramite carboni attivi | Solido non pulverulento | D1/D5 |
| Rif -6 | 190110 | Carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi | 12,1 | P | Depurazione del biogas tramite carboni attivi | Solido pulverulento | D1/D5 |
| Rif-7 | 160504 | Contenitori e bombole contenenti gas in pressione | 0,4 | P | Selezione rifiuti a trattamento | Solido non pulverulento | D15 |
| Rif-8 | 191202 | Ferro | 44 | NP | Selezione rifiuti a trattamento | Solido non pulverulento | R13 |
| Rif-9 | 160601 | Batterie al piombo | 3,9 | P | Selezione rifiuti a trattamento | Solido non pulverulento | R13 |

(1) Dati registrati per l'anno 2011

4.2 RIFIUTI - DEPOSITO DEI RIFIUTI

TABELLA E4.B

| Sigla | Codice C.E.R. | Quantità ⁽¹⁾ | | | | Tipo di deposito | Ubicazione del deposito | Capacità del deposito (mc) | Destinazione successiva |
|----------------------------|---------------|-------------------------|---------|------------------------|---------|---------------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| | | rifiuti pericolosi | | rifiuti non pericolosi | | | | | |
| | | t/anno | mc/anno | t/anno | mc/anno | | | | |
| Rif-1 | 150202 | 0,1 | | | | Fusti | Al coperto | 1 | D15 |
| Rif-2 | 130802 | 0,3 | | | | Fusti su bacino di contenimento | Locale dedicato all'interno dello stabilimento | 0,4 | R13 |
| Rif-3 | 130205 | 28 | | | | Serbatoio di stoccaggio | container dedicato con vasca di contenimento | 3 | R13 |
| Rif-4 | 160107 | 1,8 | | | | Fusti | Al coperto | 0,6 | R13 |
| Rif-5 | 200303 | 2,3 | | | | Big-bag | Al coperto | 8 | R7 |
| Rif-6 | 190110 | 12,1 | | | | Big-bag | Al coperto | 10 | D15 |
| Rif-7 | 160504 | 0,4 | | | | Container | All'interno dello stabilimento | 5 | D15 |
| Rif-8 | 191202 | | | 44 | | Cassone | All'interno dello stabilimento | 25 | R13 |
| Rif-9 | 160601 | 3,9 | | | | Container | Al coperto | 1 | R13 |
| Quantità totale di rifiuti | | 48,9 | | 44 | | | | | |

(1) Dati 2011

5 ENERGIA

5.1 UNITÀ DI PRODUZIONE

TABELLA F1

| Impianto/ fase di provenienza | Sigla unità e descrizione | Combustibile utilizzato | Anno di riferimento | ENERGIA TERMICA | | | ENERGIA ELETTRICA | | |
|--|---------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------|------------------------|--|
| | | | | Potenza termica di combustione (kW) | Energia Prodotta (MWh) | Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh) | Potenza elettrica nominale (kW) | Energia prodotta (MWh) | Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh) |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E1 | Biogas | 2005 | 875 kW | | / | 320 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E2 | Biogas | 2005 | 875 kW | | / | 320 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E3 | Biogas | 2005 | 875 kW | | / | 320 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E4 | Biogas | 2005 | 875 kW | | / | 320 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E5 | Biogas | 2006 | 875 kW | | / | 320 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E6 | Biogas | 2006 | 875 kW | | / | 320 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E7 | Biogas | 2007 | 875 kW | | / | 320 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E8 | Biogas | 2009 | 2629 kW | | / | 1063 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E9 | Biogas | 2011 | 2629 kW | | / | 1063 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E10 | Biogas | 2012 | 2629 kW | | / | 1063 | / | / |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E11 | Biogas | Da realizzare | | | | | | |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E12 | Biogas | Da realizzare | | | | | | |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E13 | Biogas | Da realizzare | | | | | | |
| Impianto per la generazione di energia elettrica | E14 | Biogas | Da realizzare | | | | | | |

ALLEGATO C

| Impianto/ fase di provenienza | Sigla unità e descrizione | Combustibile utilizzato | Anno di riferimento | ENERGIA TERMICA | | | ENERGIA ELETTRICA | | |
|---|---------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------|------------------------|--|
| | | | | Potenza termica di combustione (kW) | Energia Prodotta (MWh) | Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh) | Potenza elettrica nominale (kW) | Energia prodotta (MWh) | Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh) |
| Caldaia di tipo domestico per riscaldamento spogliatoi e generazione di acqua calda per i servizi | / | GPL | / | 66,4 kW | | | | | |
| Caldaia di tipo domestico per riscaldamento uffici e generazione di acqua calda per i servizi | / | GPL | / | 24 kW | | | | | |
| Gruppo elettrogeno di emergenza | / | Gasolio | / | - | | | 110 | | |

| Energia acquisita dall'esterno | Quantità (MWh) | Altre informazioni |
|--------------------------------|----------------|--|
| Energia elettrica | / | fornitura da parte Della rete nazionale solo in caso di fermata generale della generazione |
| Energia termica | / | |

5.2 UNITÀ DI CONSUMO

TABELLA F2

| Fase /attività significative o gruppi di esse | Descrizione | Anno di riferimento | Energia termica consumata | | Energia elettrica consumata (MWh) | | Prodotto principale della fase | Consumo termico specifico (kWh/unità) | Consumo elettrico specifico (kWh/unità) |
|---|-------------|---------------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|
| | | | Oraria kWh | Annuale MWh | Oraria kWh | Annuale MWh | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| TOTALE | | | | | | | | | |

5.3 BILANCIO ENERGETICO DI SINTESI

TABELLA F3

| Anno di riferimento: 2011 | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|
| Componente del bilancio | | | Energia elettrica (MWh) | Energia termica (MWh) ⁽¹⁾ |
| INGRESSO AL SISTEMA | Energia prodotta | + | 30528 | 61 |
| | Energia acquisita dall'esterno | | 0 | 0 |
| USCITA DAL SISTEMA | Energia utilizzata | - | 2365 | 61 |
| | Energia ceduta all'esterno | | 28163 | 0 |
| BILANCIO | | | 0 | 0 |
| ALTRE INFORMAZIONI | | | | |
| Energia elettrica (MWh) | | | 15 kV | |
| Energia termica (MWh) | | | / | |

⁽¹⁾ Il bilancio dell'energia termica è stato calcolato sulla base dei consumi di GPL. per usi civili

5.4 CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ TERMICHE DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA

TABELLA F4 - 1

| | |
|--|---|
| Sigla dell'unità | generatore |
| Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita | Impianto per la generazione di energia elettrica dalla combustione del biogas |
| Costruttore | Motore: IVECO Generatore: STAMFORD |
| Modello | Motore: 8921SRG75 Generatore: HC534C |
| Anno di costruzione | 2005 ÷ 2008 |
| Tipo di Macchina | Motore a combustione interna |
| Tipo di generatore | Alternatore |
| Tipo di impiego | Produzione di corrente elettrica |
| Fluido termovettore | / |
| Temperatura camera di combustione (°C) | Non disponibile |
| Rendimento % | 90% |
| Sigla dell'emissione | E1 ÷ E7 |

| | |
|--|---|
| Sigla dell'unità | generatore |
| Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita | Impianto per la generazione di energia elettrica dalla combustione del biogas |
| Costruttore | Motore: JENBACHER |
| Modello | Motore: ECOMAX 10BIO |
| Anno di costruzione | 2008 ÷ 2011 |
| Tipo di Macchina | Motore a combustione interna |
| Tipo di generatore | Alternatore |
| Tipo di impiego | Produzione di corrente elettrica |
| Fluido termovettore | / |
| Temperatura camera di combustione (°C) | Non disponibile |
| Rendimento % | 97% |
| Sigla dell'emissione | E8-E10 |

TABELLA F4 - 2

| | |
|--|---|
| Sigla dell'unità | Caldaia a GPL (Gas di Petrolio Liquefatto) |
| Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita | RISCALDAMENTO E ACQUA SANITARIA |
| Costruttore | Vaillant |
| Modello | VKIT 660-3 |
| Anno di costruzione | 1999 |
| Tipo di Macchina | CALDAIA MURALE |
| Tipo di generatore | Produzione di acqua calda |
| Tipo di impiego | RISCALDAMENTO SPOGLIATOI E GENERAZIONE DI ACQUA CALDA |
| Fluido termovettore | ACQUA |
| Temperatura camera di combustione (°C) | Non disponibile |
| Rendimento % | 91,5% |
| Sigla dell'emissione | / |

TABELLA F4 - 3

| | |
|--|---|
| Sigla dell'unità | Caldaia a GPL (Gas di Petrolio Liquefatto) |
| Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita | RISCALDAMENTO E ACQUA SANITARIA |
| Costruttore | Vaillant |
| Modello | Tecnoblock Turbo VCW I 242 E H |
| Anno di costruzione | 2003 |
| Tipo di Macchina | CALDAIA MURALE |
| Tipo di generatore | Produzione di acqua calda |
| Tipo di impiego | RISCALDAMENTO UFFICI E GENERAZIONE DI ACQUA CALDA |
| Fluido termovettore | ACQUA |
| Temperatura camera di combustione (°C) | Non disponibile |
| Rendimento % | 93% |
| Sigla dell'emissione | / |

TABELLA F4 – 4

| | |
|--|---|
| Sigla dell'unità | Gruppo elettrogeno |
| Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita | Mancanza di corrente elettrica |
| Costruttore | GEMAP - Cuneo |
| Modello | GSA 110 I |
| Anno di costruzione | 1994 |
| Tipo di Macchina | Gruppo elettrogeno |
| Tipo di generatore | Motore a combustione interna + alternatore |
| Tipo di impiego | Generazione corrente elettrica in emergenza |
| Fluido termovettore | - |
| Temperatura camera di combustione (°C) | - |
| Rendimento % | Non disponibile |
| Sigla dell'emissione | / |

6 ATTINGIMENTI IDRICI

6.1 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

| FONTE | Volume totale annuo | | | Consumo giornaliero medio | | | Consumo giornaliero di punta | | | numero giorni di punta |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------|
| | acque industriali | | usi domestici m ³ | acque industriali | | usi domestici m ³ | acque industriali | | usi domestici m ³ | |
| | processo m ³ | raffreddamento m ³ | | processo m ³ | raffreddamento m ³ | | processo m ³ | raffreddamento m ³ | | |
| acquedotto | 24061 | ===== | 500 | / | ===== | / | / | ===== | / | / |
| pozzo | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |
| corso d'acqua | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |
| acqua lacustre | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |
| sorgente | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |
| mare | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |
| acqua di riciclo da terzi | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |
| altro | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |