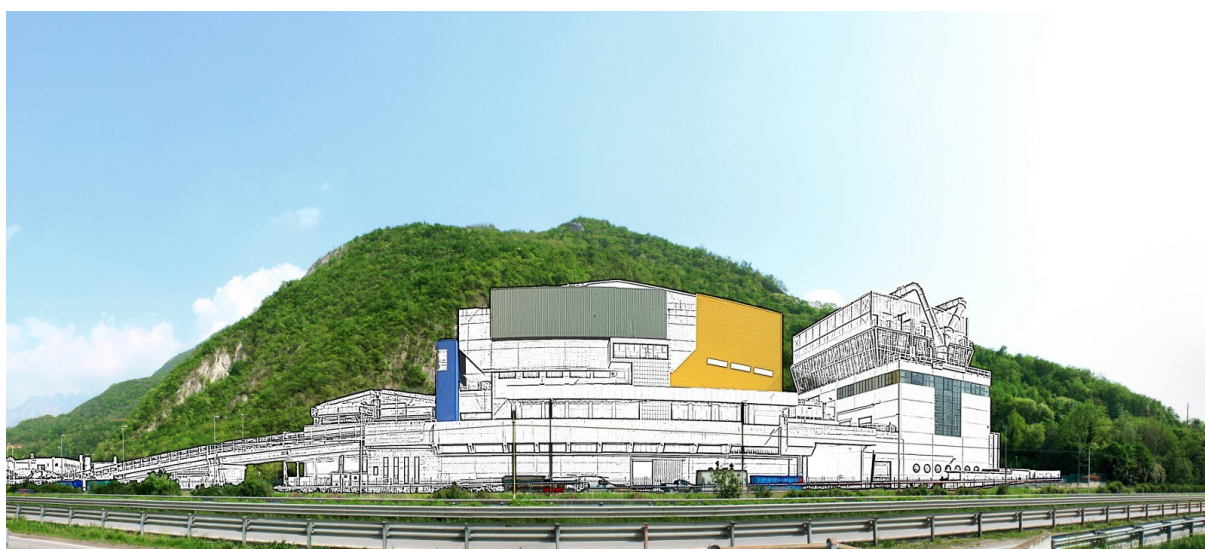




Società Intercomunale Lecchese per l'Ecologia e l'Ambiente Spa

Via Leonardo Vassena, 6 - 23868 Valmadrera (LC)



**Relazione annuale relativa al
funzionamento ed alla sorveglianza
dell'impianto prevista dal D.Lgs. 152/2006
(art. 237 septiesdecies - comma 5)**

Anno di riferimento 2022

1) DATI RELATIVI ALL'ANNO 2022

Al fine di uniformare le relazioni che riceve dai diversi impianti, Regione Lombardia ne ha definito con precisione i contenuti nella D.g.r. 15 febbraio 2012 – n. IX/3019. Per facilitare la lettura della relazione riteniamo utile trasporre di seguito le tabelle Excel compilate e trasmesse anche in formato digitale.

Tabella 1 - Anagrafica dell'impianto

| | |
|-----------------------------|--|
| Società: | SILEA SpA |
| Sede legale: | Via Leonardo Vassena, 6 Valmadrera (LC) |
| Sede impianto: | Via Leonardo Vassena, 6 Valmadrera (LC) |
| Recapiti telefonici: | 0341 204411 (Centralino) |
| Contatti: | Pietro Antonio D'Alema (Direttore Generale) Massimo Sgarzi (Direttore Tecnico) |
| E-mail | info@sileaspa.it |
| Estremi AIA vigente | DDUO n. 5645 del 12/05/2020 Regione Lombardia Direz. Gen. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile |

Tabella 2 - Caratteristiche impianto

| Impianto | |
|--------------------------|---|
| Linee (numero) | 2 |
| Tipo di forno | |
| Griglia | X |
| Letto fluido | |
| Altro specificare | |

| Impianto | Totale | linea | | Note |
|---|-----------|-------------|-------------|--|
| | | 1 | 3 | |
| Capacità nominale autorizzata (MJ/h) | 163.020 | 62.700 | 100.320 | |
| Ore annue di funzionamento a rifiuti | 14.696,00 | 7.474,00 | 7.222,00 | |
| PCI rifiuti da AIA (kcal/kg) | | 2.000-3.600 | 1.800-3.600 | |
| PCI medio annuo dei rifiuti trattati [kcal/kg] | | 3.167,07 | 2.768,63 | Calcolato mediante bilancio energetico |

Tabella 3a – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti

| Tipologia rifiuti | Valori | Note |
|---|------------|---|
| Rifiuti inceneriti [t/a] | 96.217,994 | Rifiuti conferiti con codice D10 e R1; i rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi sono 97.024,610 t |
| Rifiuti Solidi Urbani [t/a] | 63.839,455 | |
| Rifiuti Solidi Urbani % sul totale | 66,35 | |
| Rifiuti Speciali [t/a] | 26.097,593 | |
| Rifiuti Speciali % sul totale | 27,12 | |
| Rifiuti Ospedalieri [t/a] | 6.280,946 | |
| Rifiuti Ospedalieri % sul totale | 6,53 | |

Tabella 3b – Quantitativi e tipologie rifiuti inceneriti - elenco per singolo codice dei rifiuti

| C.E.R. | Quantità totale [t/anno] |
|---------------|---------------------------------|
| 200301 | 63.716,483 |
| 180103* | 5.973,897 |
| 180108* | 66,681 |
| 180202* | 240,368 |
| 020303 | 880,450 |
| 020304 | 363,280 |
| 040222 | 0,000 |
| 150106 | 0,000 |
| 180104 | 0,000 |
| 180109 | 17,722 |
| 180203 | 6,081 |
| 190501 | 255,520 |
| 190805 | 2.666,510 |
| 191210 | 1.759,440 |
| 191212 | 20.148,590 |
| 200101 | 35,250 |
| 200132 | 80,421 |
| 200399 | 7,300 |

Tabella 4 a – Rendimento ed efficienza energetica

| Parametro | Valori | Note |
|--|---------------|--|
| Energia elettrica prodotta (MWh) | 80.731,693 | |
| Energia elettrica prelevata dalla rete (MWh) | 578,952 | |
| Energia elettrica ceduta (MWh) | 67.921,533 | |
| Energia termica ceduta all'esterno in forma di calore (MWht) | 0,000 | |
| Ep (GJ/a) | 760.534,39 | |
| Ef (GJ/a) | 819,70 | |
| Ei (GJ/a) | 12.796,33 | |
| Ew (GJ/a) | 1.185.272,59 | |
| Valore relativo al coefficiente di efficienza energetica calcolato secondo la direttiva quadro europea sui rifiuti* (0-1) | 0,8115 | coefficiente climatico CCF DM 19 maggio 2016 |

* secondo la seguente formula: $\text{Eff. Energ.} = [E_p - (E_f + E_i)] / [0,97 \times (E_w + E_f)]$

NB: per il combustibile ausiliario deve essere conteggiato solo quello utile per il mantenimento della combustione

Tabella 4b - Tabella materiali utilizzati per abbattimento fumi (riferiti ai valori relativi al consumo specifico di reagenti e/o combustibili utilizzati su unità di rifiuto trattata es. bicarbonato, carboni attivi, ammoniaca, urea, ecc.)

| Reagenti e/o Combustibile | Quantità (*) (Kg/t rif inc) | Note |
|----------------------------------|--|-------------|
| depurcal (calce dolomia) | 6,27 | (*) |
| carboni attivi | 0,87 | (*) |
| bicarbonato | 15,86 | (*) |
| ammoniaca | 1,97 | (*) |
| idrossido di sodio | 1,11 | (*) |

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponete, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 97.024,610 t.

5 – Emissioni in atmosfera

Tabella 5a – Medie giornaliere

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273 K, pressione 101,3 kPa, gas secco) e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

| CONFRONTO CON I VALORI DI EMISSIONE MEDI GIORNALIERI (Parte A, punto 1 – ALL. 1 D.Lgs 133/05) | | | | | | |
|--|--|------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| | VALORI LIMITE (mg/Nm³) | | EMISSIONE E1 | | EMISSIONE E3 | |
| Parametri | D.lgs 133/05 | AIA | MEDIA GIORNALIERA (2) | N. SUPERAMENTI (3) | MEDIA GIORNALIERA (2) | N. SUPERAMENTI (3) |
| Polveri tot. | 10 | 10 | 0,03 | 0 | 0,0004 | 0 |
| CO | 50 | 50 | 1,94 | 0 | 3,49 | 0 |
| TOC | 10 | 10 | 0,02 | 0 | 0,02 | 0 |
| HCl | 10 | 10 | 0,01 | 0 | 0,01 | 0 |
| HF ⁽¹⁾ | 1 | 1 | 0,01 | 0 | 0,01 | 0 |
| SO ₂ | 50 | 50 | 2,13 | 0 | 3,91 | 0 |
| NO ₂ | 200 | 200 | 60,38 | 0 | 56,86 | 0 |
| NH ₃ | // | 10 | 0,07 | 0 | 0,001 | 0 |

NOTA BENE:

- (1) se previsto il monitoraggio in continuo ai sensi di quanto riportato all'art.11 comma 2;
- (2) calcolata sulla base delle medie giornaliere dell'intero anno;
- (3) nel caso non si siano verificati superi, inserire il valore zero,
- (4) per ogni eventuale superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa, utilizzando la tabella di seguito proposta e dovrà essere comunque fornita una spiegazione all'interno della relazione.

Tabella 5b – Medie semiorarie

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273 K, pressione 101,3 kPa, gas secco) e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

| CONFRONTO CON I VALORI DI EMISSIONE MEDI SU 30 MINUTI (Parte A, punto 2 – ALL. 1 D.Lgs 133/05) | | | | | | |
|---|----------------------|----------------|-----------------------------------|---|--|---|
| Punto di EMISSIONE E1 | | | | | | |
| PARAMETRI | Valori Limite | | N° medie semiorarie valide | N. medie semiorarie di superamento della Colonna A | % medie semiorarie con rispetto dei valori della Colonna B ⁽¹⁾ | Avvenuto superamento⁽²⁾ |
| | 100% (A) | 97% (B) | | | | |
| Polveri totali | 30 | 10 | 14944 | 0 | | 0 |
| TOC | 20 | 10 | 14948 | 0 | | 0 |
| HCl | 60 | 10 | 14948 | 1 | 100 | 0 |
| HF | 4 | 2 | 14948 | 0 | | 0 |
| SO ₂ | 200 | 50 | 14948 | 0 | | 0 |
| NO ₂ | 400 | 200 | 14948 | 0 | | 0 |
| NH ₃ | 30 | 10 | 14948 | 0 | | 0 |
| Punto di EMISSIONE E3 | | | | | | |
| PARAMETRI | Valori Limite | | N° medie semiorarie valide | N. medie semiorarie di superamento della Colonna A | % medie semiorarie con rispetto dei valori della Colonna B ⁽¹⁾ | Avvenuto superamento⁽²⁾ |
| | 100% (A) | 97% (B) | | | | |
| Polveri totali | 30 | 10 | 14436 | 0 | | 0 |
| TOC | 20 | 10 | 14443 | 0 | | 0 |
| HCl | 60 | 10 | 14443 | 0 | | 0 |
| HF | 4 | 2 | 14443 | 0 | | 0 |
| SO ₂ | 200 | 50 | 14443 | 0 | | 0 |
| NO ₂ | 400 | 200 | 14443 | 0 | | 0 |
| NH ₃ | 30 | 10 | 14443 | 0 | | 0 |

NOTA BENE:

- (1) il dato va inserito solo nel caso in cui vi siano stati superamenti dei valori sui 30 minuti di cui alla Colonna A;
- (2) nel caso non si siano verificati superi, inserire il valore zero
- (3) i valori di emissione si intendono rispettati se nessuno dei valori medi su 30 minuti supera uno qualsiasi dei valori limite di emissione di cui alla colonna A, oppure, in caso di non totale rispetto di tale limite per il parametro in esame, almeno il 97% dei valori medi su 30 minuti nel corso dell'anno non supera il relativo valore limite di emissione di cui alla Colonna B (rif All.1 parte C del D.Lgs 133/05);
- (4) in caso di non rispetto totale di tale limite specificare il numero di superamenti dei valori medi su 10 minuti della concentrazione di 150 mg/Nmc (Allegato A punto 5)

- (5) per ogni superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa utilizzando la tabella di seguito proposta e dovrà comunque essere fornita una spiegazione all'interno della relazione

| NOTA SUPERAMENTI | | | |
|-----------------------|------------|---|--|
| PUNTO DI EMISSIONE N. | DATA | CONCENTRAZIONE MISURATA E CAUSA | AZIONI E RIPRISTINO |
| E1 | 26/03/2022 | 1 superamento HCl limite colonna A; Ore 07:30 90,27 mg/Nm ³ . Causa: Picco di HCl durante la ripartenza della linea, problemi con la sezione di deacidificazione | Comunicazione Prot.n. 6468/22; Rispettato limite Col. B |

Tabella 5c – Emissioni medie puntuali

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273 K, pressione 101,3 kPa, gas secco) e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

| VALORI DI EMISSIONE PUNTUALI (All.1, Parte A, punti 3 e 4 – del1 D.Lgs 133/05) | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Emissione E1 | | | | | | | |
| Parametro | Valore limite | Valore limite AIA | Analisi n.1 | Analisi n.2 | Analisi n.3 | Analisi n.4 | n. superamenti (1) |
| Cd + Tl | 0,05 | 0,05 | 0,0029 | 0,00172 | 0,00293 | <0,0025 | 0 |
| Hg | 0,05 | 0,05 | 0,000708 | 0,0142 | 0,000409 | 0,00136 | 0 |
| Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06) | 0,5 | 0,5 | 0,0155 | 0,0104 | 0,0236 | 0,0133 | 0 |
| Zn (dgr 3473/06) | 0,5 | 0,5 | 0,0517 | 0,00154 | 0,035 | 0,00168 | 0 |
| (PCDD + PCDF) (1) | 0,1 [ng/m ³] | 0,1 [ng/m ³] | 0,00143 | 0,00435 | 0,0031 | 0,00121 | 0 |
| IPA | 0,01 | 0,01 | 0,00000251 | <0,00000178 | 0,00000359 | <0,00000217 | 0 |
| PCB-DL | 0,1 [ng/m ³] | 0,1 [ng/m ³] | 0,0000149 | 0,0000153 | 0,000238 | 0,000237 | 0 |
| Emissione E3 | | | | | | | |
| Parametro | Valore limite | Valore limite AIA | Analisi n.1 | Analisi n.2 | Analisi n.3 | Analisi n.4 | n. superamenti (1) |
| Cd + Tl | 0,05 | 0,05 | 0,00203 | <0,00183 | <0,00253 | <0,00213 | 0 |
| Hg | 0,05 | 0,05 | 0,0232 | 0,000309 | 0,000444 | 0,000633 | 0 |
| Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06) | 0,5 | 0,5 | 0,0253 | 0,0134 | 0,022 | 0,0173 | 0 |
| Zn (dgr 3473/06) | 0,5 | 0,5 | 0,142 | 0,00201 | 0,0213 | 0,00129 | 0 |
| (PCDD + PCDF) (1) | 0,1 [ng/m ³] | 0,1 [ng/m ³] | 0,00583 | 0,00474 | 0,00386 | 0,00265 | 0 |
| IPA | 0,01 | 0,01 | 0,00000181 | 0,00000164 | 0,00000331 | 0,00000195 | 0 |
| PCB-DL | 0,1 [ng/m ³] | 0,1 [ng/m ³] | 0,002 | 0,000663 | 0,00023 | 0,000217 | 0 |

(1) riportare oltre (o in sostituzione) al risultato delle analisi da campionamento puntuale, anche il risultato delle analisi da campionamento in continuo specificando:

CC= campionamento in continuo LF=linea ferma

(2) Per ogni eventuale superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa, utilizzando la tabella di seguito proposta, e dovrà essere comunque fornita una spiegazione all'interno della relazione.

Valori mensili da campionamento automatico registrati per PCDD/PCDF

| Emiss. n. | U.M. | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|---------|-------------|
| E1 | [ng/m3] | 0,00207 | 0,00125 | 0,00118 | 0,00136 | LF | 0,0122 | |
| E3 | [ng/m3] | 0,0112 | 0,0188 | 0,00584 | 0,00575 | 0,044 | 0,0102 | |
| Emiss. n. | U.M. | Lug | Ago | Sett | Ott | Nov | Dic | MEDIA ANNUA |
| E1 | [ng/m3] | 0,00517 | 0,00276 | 0,00146 | 0,00118 | Rottura accidentale | 0,00155 | 0,00302 |
| E3 | [ng/m3] | 0,00496 | 0,00496 | 0,00289 | 0,00186 | LF | 0,0092 | 0,01087 |

Per definizione di superamento si deve far riferimento a quanto previsto dall'Allegato 1 punto C del D.lgs 133/05

Tabella 5d – Emissioni CO

| CONFRONTO CON I VALORI DI EMISSIONE PER IL CO (All.1 parte A, punto 5 D. lgs. 133/05) | | | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--|
| parametro | MEDIA SEMIORARIA | | MEDIA SU 10 min. | | Avvenuto superamento (1) | NOTE |
| | valore limite semiorario | N. superamenti medie semiorarie nelle 24h | valore limite su 10 min. | % superamenti valori medi su 10 min. | | |
| CO | 100 | 1 | 150 | 1,68% | No | Linea 3 *% dei sup. 10 min calcolate sui periodi di 24h. La % calcolata sul giorno solare: 1,68 % |

(1) I valori di emissione si intendono rispettati se nessuno dei valori medi su 30 minuti in un periodo di 24 ore supera i 100 mg/Nm3 oppure se, in caso di non totale rispetto di tale limite, il 95% dei valori medi di 10 minuti non supera il valore di 150 mg/Nm3.

Per ogni eventuale superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa, utilizzando la tabella di seguito proposta e dovrà comunque essere fornita una spiegazione all'interno della relazione

| NOTA SUPERAMENTI | | | |
|--------------------------|------------|---|---------------------------------|
| PUNTO DI EMISSIONE N. | DATA | CONCENTRAZIONE MISURATA E CAUSA | AZIONI E RIPRISTINO |
| E3 | 06/01/2022 | 1 superamento CO; Ore 19:30 114,1 mg/Nm ³ . Causa: Picco di CO durante la fase di spegnimento della linea per l'intervento di manutenzione alla caldaia | Comunicazione Prot.n. 269/22 |

Tabella 5e

Nella Tabella sono riportati il flusso di massa (espressi in t/anno o kg/anno o g/anno) degli inquinanti emessi e i fattori di emissione espressi come rapporto tra massa dell'inquinante emesso (in mg o ng) e massa di rifiuti inceneriti (t)

| LINEA 1 | | | | |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|
| INQUINANTE | Flusso di massa (*) | | Fattore di emissione (*) | |
| Polveri totali | 0,0092 | t/anno | 251,18 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| TOC | 0,0892 | t/anno | 2.446,67 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| HCl | 0,2358 | t/anno | 6.467,87 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| HF | 0,0046 | t/anno | 126,83 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| SO ₂ | 1,0617 | t/anno | 29.124,25 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| NO ₂ | 21,9447 | t/anno | 601.970,22 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| CO | 1,1479 | t/anno | 31.487,21 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| NH ₃ (dgr 3473/06) | 0,2054 | t/anno | 1.692,01 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Cd + Tl | 0,7927 | kg/anno | 21,74 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Hg | 1,2921 | kg/anno | 35,44 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06) | 4,9781 | kg/anno | 136,55 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Zn (dgr 3473/06) | 7,1784 | kg/anno | 196,91 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| (PCDD + PCDF) | 0,0008 | g/anno | 25,90 | ng _{INQ} /t _{RIF} |
| IPA | 0,7957 | g/anno | 21.828,29 | ng _{INQ} /t _{RIF} |
| PCB-DL | 0,00004 | g/anno | 1,10 | ng _{INQ} /t _{RIF} |

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 36.454,87 t.

| LINEA 3 | | | | |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|
| INQUINANTE | Flusso di massa (*) | | Fattore di emissione (*) | |
| Polveri totali | 0,2253 | t/anno | 5122,74 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| TOC | 0,1730 | t/anno | 2414,57 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| HCl | 0,2181 | t/anno | 536,99 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| HF | 0,0155 | t/anno | 339,21 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| SO ₂ | 2,3732 | t/anno | 42919,08 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| NO ₂ | 32,0865 | t/anno | 599345,0 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| CO | 2,2998 | t/anno | 38923,47 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| NH ₃ (dgr 3473/06) | 0,1242 | t/anno | 194,61 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Cd + Tl | 1,0364 | kg/anno | 14,44 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Hg | 2,9754 | kg/anno | 16,43 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) + Sn (dgr 3473/06) | 9,4770 | kg/anno | 152,60 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Zn (dgr 3473/06) | 20,1821 | kg/anno | 129,41 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| (PCDD + PCDF) | 0,0021 | g/anno | 16,09 | ng _{INQ} /t _{RIF} |
| IPA | 1,0595 | g/anno | 32931,86 | ng _{INQ} /t _{RIF} |
| PCB-DL | 0,0004 | g/anno | 8,56 | ng _{INQ} /t _{RIF} |

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 60.569,74 t.

| TOTALE | | | | |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|
| INQUINANTE | Flusso di massa (*) | | Fattore di emissione (*) | |
| Polveri totali | 0,3185 | t/anno | 5164,75 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| TOC | 0,2622 | t/anno | 2678,82 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| HCl | 0,4538 | t/anno | 1473,44 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| HF | 0,0201 | t/anno | 505,87 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| SO ₂ | 3,4350 | t/anno | 40948,81 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| NO ₂ | 54,0312 | t/anno | 631877,13 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| CO | 3,4476 | t/anno | 38189,95 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| NH ₃ (dgr 3473/06) | 0,3296 | t/anno | 757,22 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Cd + Tl | 1,8291 | kg/anno | 14,74 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Hg | 4,2674 | kg/anno | 21,62 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)+ Sn (dgr 3473/06) | 14,4551 | kg/anno | 133,99 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| Zn (dgr 3473/06) | 27,3606 | kg/anno | 110,95 | mg _{INQ} /t _{RIF} |
| (PCDD + PCDF) | 0,0028 | g/anno | 19,78 | ng _{INQ} /t _{RIF} |
| IPA | 1,8552 | g/anno | 26843,77 | ng _{INQ} /t _{RIF} |
| PCB-DL | 0,0004 | g/anno | 7,79 | ng _{INQ} /t _{RIF} |

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponte, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 97.024,610 t.

**Tabella 6 - acque di scarico dall'impianto di abbattimento ad umido
dell'inceneritore**

| ACQUA | Limiti 133/05 | Limiti AIA | Valori medi annuali | N° superamenti |
|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Solidi sospesi | 95% su 30 mg/l | 95% su 30 mg/l | // | 0 |
| | 100% su 45 mg/l | 100% su 45 mg/l | 10,143 | 0 |
| Mercurio (Hg) | 0,03 mg/l | 0,005 | 0,004 | 0 |
| Cadmio (Cd) | 0,05 mg/l | 0,02 | 0,002 | 0 |
| Tallio (Tl) | 0,05 mg/l | 0,05 | 0,022 | 0 |
| Arsenico (As) | 0,15 mg/l | 0,15 | 0,011 | 0 |
| Piombo (Pb) | 0,2 mg/l | 0,2 | 0,035 | 0 |
| Cromo (Cr) | 0,5 mg/l | 0,5 | 0,018 | 0 |
| Rame (Cu) | 0,5 mg/l | 0,4 | 0,048 | 0 |
| Nichel (Ni) | 0,5 mg/l | 0,5 | 0,021 | 0 |
| Zinco (Zn) | 1,5 mg/l | 1,0 | 0,125 | 0 |
| (PCDD + PCDF) | 0,3 ng/l | 0,3 ng/l | 0,0008 | 0 |
| IPA | 0,0002 mg/l | 0,0002 mg/l | 0,0001 | 0 |
| PCB-DL | ng/l | // | 0,0004 | 0 |

(1) Per ogni eventuale superamento dovrà essere fornita una nota esplicativa, utilizzando la tabella di seguito proposta e dovrà comunque essere fornita una spiegazione all'interno della relazione

Tabella 7 – Rifiuti prodotti dalla termodistruzione

| Tipologie rifiuto | u.d.m. | Valori (*) | Note |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 190111* 190112 | ton/ton rifiuti inceneriti annui | 0,18079 | solo 190112 |
| % a smaltimento | % | 0 | |
| % a recupero | % | 100 | |
| 190113* 190114 | ton/ton rifiuti inceneriti annui | | |
| % a smaltimento | % | | |
| % a recupero | % | | |
| 190115 | ton/ton rifiuti inceneriti annui | | |
| % a smaltimento | % | | |
| % a recupero | % | | |
| Materiali ferrosi | ton/ton rifiuti inceneriti annui | | non sono separati |
| altri rifiuti 190105 | ton/ton rifiuti inceneriti annui | 0,03775 | polveri caldaia e filtri a maniche |
| % a smaltimento | % | 100 | |
| % a recupero | % | 0 | |
| altri rifiuti 190205 | ton/ton rifiuti inceneriti annui | 0,000335 | fanghi di depurazione acque |
| % a smaltimento | % | 100 | |
| % a recupero | % | 0 | |

(*) Calcolo effettuato usando il dato dei rifiuti effettivamente inceneriti e pesati con celle di carico carroponete, rifiuti ospedalieri trattati e fanghi pari a 97.024,610 t.

2) COMMENTI AI DATI RELATIVI ALL'ANNO 2022

DATI DI PRODUZIONE

Nella tabella sottostante sono riportati i quantitativi di rifiuti inceneriti (dato acquisito dalla pesa in ingresso all'impianto) e la produzione di energia elettrica a partire dal 2014 fino al 2022.

| ANNO | RIFIUTI INCENERITI (in chilogrammi) | % Var. | ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (kWh) | % Var. |
|-------------|---|---------------|--|---------------|
| 2014 | 93.271.271 | +7,30% | 70.617.600 | +8,68% |
| 2015 | 99.404.933 | +6,58% | 74.766.240 | +5,87% |
| 2016 | 101.865.859 | +2,47% | 74.716.080 | -0,07% |
| 2017 | 88.293.891 | -13,32% | 67.517.935 | -9,63% |
| 2018 | 100.532.122 | +13,86% | 77.144.803 | +14,26% |
| 2019 | 83.834.126 | -16,61% | 52.690.651 | -31,69% |
| 2020 | 94.508.620 | +11,29% | 81.513.672 | +35,36% |
| 2021 | 94.075.168 | -0,46% | 81.658.351 | +0,17% |
| 2022 | 97.024.610 | +3,03% | 80.731.693 | -1,14% |

La gestione dell'impianto di termovalorizzazione nel 2022 ha mantenuto risultati positivi, rimanendo in linea con l'anno 2021 con una leggera diminuzione del valore della energia elettrica prodotta.

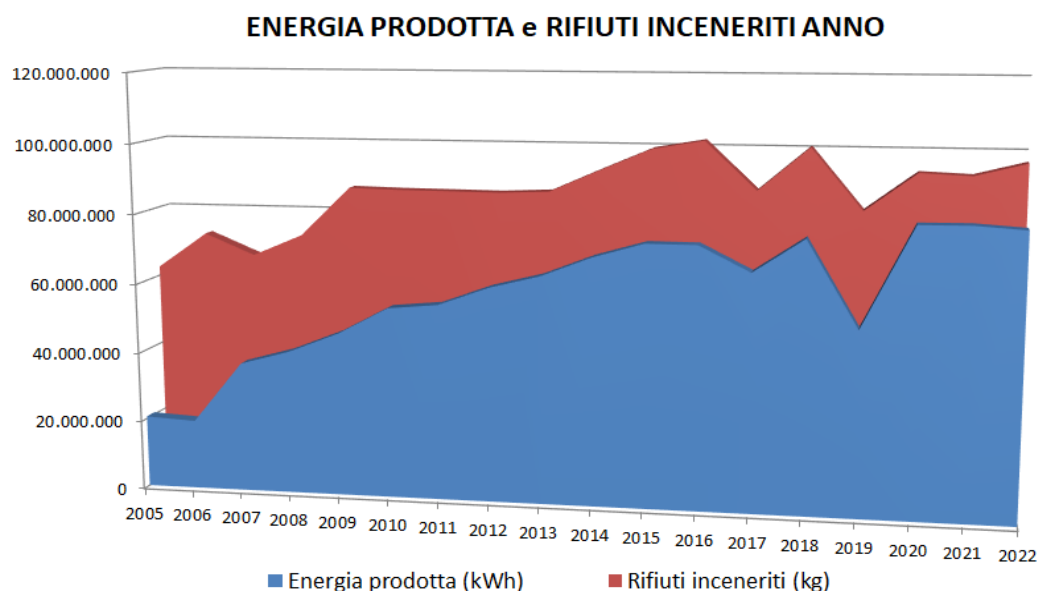
RECUPERO ENERGETICO

Uno degli impatti positivi dell'azienda è la produzione di energia, sfruttando il calore generato dalla combustione dei rifiuti viene prodotta energia elettrica evitando il ricorso a combustibili fossili ordinari quali petrolio, carbone e gas naturale.

La quantità di energia elettrica ceduta alla rete è data dall'energia elettrica lorda prodotta decurtata dell'energia autoconsumata; l'energia elettrica autoconsumata è nell'ordine del 17% della lorda prodotta.

Nel corso del 2019 sono stati effettuati interventi per migliorare il recupero energetico, tra i quali la sostituzione del turbogruppo e l'avanzamento del progetto di teleriscaldamento.

Nei grafici seguenti sono schematizzate le informazioni relative alle prestazioni dell'anno 2022 confrontate con gli anni precedenti.



Nel corso dell'anno 2022 le prestazioni energetiche sono leggermente migliorate rispetto all'anno precedente.

| ENERGIA ELETTRICA ANNO 2022 | | | | |
|-----------------------------|----------------|--------------|-------------|--------------|
| ENERGIA PRODOTTA | ENERGIA CEDUTA | | AUTOCONSUMI | |
| kWh | kWh | % sul totale | kWh | % sul totale |
| 80.731.693 | 67.921.533 | 84,13 | 12.810.159 | 15,86 |

| RENDIMENTO | | | | |
|-------------|---|---|------------------------------|------------------------------|
| ANNO | RIFIUTI INCENERITI * (in chilogrammi) | ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (kWh) | kWh prodotti / kg rifiuto | kg rifiuto / kWh prodotti |
| 2014 | 93.271.271 | 70.617.600 | 0,76 | 1,32 |
| 2015 | 99.404.933 | 74.766.240 | 0,75 | 1,33 |
| 2016 | 101.865.859 | 74.716.080 | 0,73 | 1,36 |
| 2017 | 88.293.891 | 67.517.935 | 0,76 | 1,31 |
| 2018 | 100.532.122 | 77.144.803 | 0,77 | 1,30 |
| 2019 | 83.834.126 | 52.690.651 | 0,63 | 1,59 |
| 2020 | 93.966.808 | 81.513.672 | 0,87 | 1,15 |
| 2021 | 93.364.583 | 81.658.351 | 0,87 | 1,14 |
| 2022 | 96.217.994 | 80.731.693 | 0,84 | 1,19 |

* dato acquisito dalla pesa in ingresso all'impianto

Dalla tabella è possibile notare come il rendimento rispetto al kg di rifiuto incenerito.

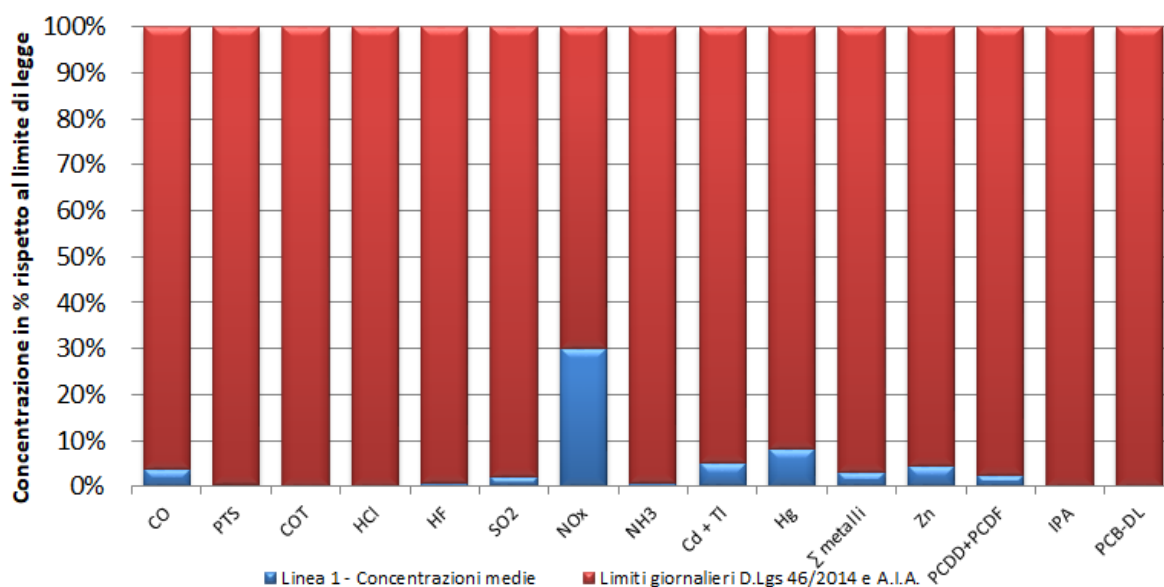
Il coefficiente di efficienza energetica R1 è risultato per l'anno 2022 pari 0,8115 ampiamente superiore alla soglia normativa di 0,6.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

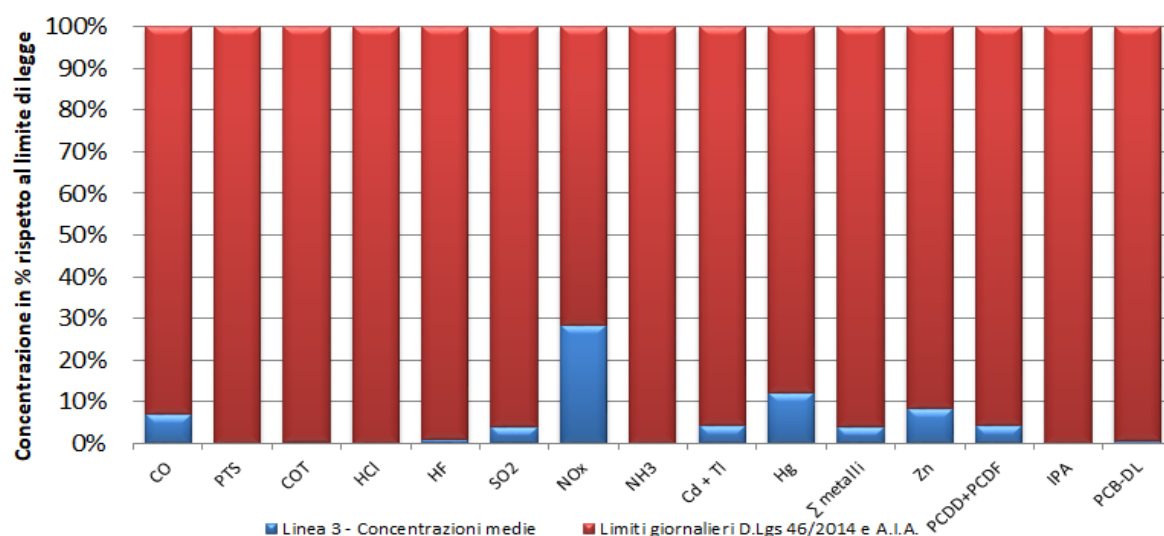
Le medie giornaliere delle emissioni in aria dei macroinquinanti, sia della linea 1 che della linea 3, si sono costantemente mantenute al di sotto dei limiti di legge (e dell'autorizzazione vigente), come traspare dai grafici allegati.

Nei grafici successivi vengono rappresentate in percentuale le prestazioni medie annue ottenute (colonne blu o) confrontate con i valori limite (colonna rossa).

Linea 1 - Confronto limiti e prestazioni emissioni - anno 2022



Linea 3 - Confronto limiti e prestazioni emissioni - anno 2022



NOTE RELATIVE AI MACROINQUINANTI

Durante l'anno le medie semiorarie e giornaliere si sono mantenute ben al di sotto dei limiti previsti. Con l'eccezione di alcuni episodi relativi alle medie semiorarie riportati di seguito.

Linea 1

04/06/2022

| Data | Ora | Media semioraria CO (mg/Nm3) |
|-------------|------------|-------------------------------------|
| 04/06/2022 | 13:00 | 378,9 |
| 04/06/2022 | 13:30 | 842,2 |

Alle ore 13:00 (ore solare) la media semioraria di CO ha raggiunto 378,9 mg/Nm3 e la media delle 13:30 (ore solare) ha raggiunto 842,2 mg/Nm3 a causa di un trip forno a causa della rottura di un tubo della caldaia nella camera di postcombustione. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione prot.n. 10577/22 e con una relazione tecnica sugli eventi accaduti con il prot.n.14847/22.

Vista la natura dell'evento è stato attribuito il codice 38 (Risposta ARPA tramite email del 04/11/2022) – Guasto impianto con l'inevitabile arresto. Si allegano alla presente i report SME rielaborati.

Linea 3

06/01/2022

| Data | Ora | Media semioraria CO (mg/Nm3) |
|-------------|------------|-------------------------------------|
| 06/01/2022 | 19:30 | 114,1 |

Alle ore 19:30 (ore solare) la media semioraria di CO ha raggiunto 114,1 mg/Nm3 a causa di un picco di CO durante la fase di spegnimento della linea per l'intervento di manutenzione alla caldaia. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione prot.n. 269/22.

Eventi del 08/11/2022 – 09/11/2022

Eventi di blackout del 08/11/2022 e 09/11/2022 su entrambe le linee in marcia a causa di guasto su un componente elettrico, trasformatore di tensione per la misura in media tensione a servizio delle protezioni elettriche di impianto. Eventi sono stati comunicati ad ARPA tramite PEC, comunicazione Prot. n. 18876/22 e Prot.n. 18986/22.

NOTE RELATIVE AI MICROINQUINANTI

Per quanto riguarda i microinquinanti organici clorurati (diossine e furani), l'andamento dell'emissione in massa dell'inquinante ha raggiunto una posizione di equilibrio.

Il valore medio delle misure di cui alla tabella 5c, effettuate con il campionatore in continuo durante l'anno 2022 è stato di 0,003018 ng/Nm³ per la linea 1 (media 2021 - 0,004543 ng/Nm³) e di 0,010878 ng/Nm³ per la linea 3 (media 2021 - 0,004992 ng/Nm³).

A causa della rottura accidentale durante la fase di smontaggio della fiala AMESA Linea 1 per il mese di novembre non è stato possibile eseguire le analisi. L'evento è stato comunicato ad ARPA tramite PEC, comunicazione Prot.n. 19882/22.

VERIFICA DEI VALORI OBIETTIVO E DEI VALORI GUIDA

Come previsto al punto E.1.4. comma XXVII dell'allegato tecnico del DDUO N. 5645 del 12/05/2020 (AIA) è stata fatta la verifica dei superamenti dei valori obiettivo e dei valori guida di cui alla tabella E.1.1 del suddetto decreto, introdotti dalla DGR 3019/12 che per il 2021 ha dato i risultati riportati e commentati nella seguente relazione.

Si evidenzia che i valori obiettivo e valori guida non sono dei limiti normativi, ma sono stati introdotti allo scopo di stimolare gli impianti al costante miglioramento delle prestazioni.

| Inquinanti | Valori obiettivo giornalieri (mg/Nm3) | Valori guida semiorari mg/Nm3 | |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------|
| | | 100 % (A) | 97% (B) |
| Polveri totali | 3 | 15 | 5 |
| TOC | 3 | 10 | 5 |
| HCl | 3 | 30 | 5 |
| HF | 1 | 4 | 2 |
| SO2 | 15 | 100 | 25 |
| NOx | 80 | 240 | 120 |
| NH3 | 3 | 30 | 10 |

Linea 1

Tabella riassuntiva superamento valori obiettivo medie giornaliere

| parametro | superi |
|-----------|--------|
| HCl | 0 |
| NOx | 5 |
| SO2 | 0 |
| COT | 0 |
| polveri | 0 |
| HF | 0 |
| NH3 | 0 |

Tabella riassuntiva superamento valori guida medie 30 minuti

| parametro | sup valore guida colonna A | sup valore guida colonna B | % rispetto col. B | avvenuto sup. |
|-----------|----------------------------|----------------------------|-------------------|---------------|
| HCl | 1 | 8 | 99,95 | NO |
| NOx | 1 | 32 | 99,79 | NO |
| SO2 | 0 | 13 | 99,91 | NO |
| COT | 6 | 8 | 99,95 | NO |
| polveri | 0 | 0 | 100,00 | NO |
| HF | 0 | 0 | 100,00 | NO |
| NH3 | 0 | 0 | 100,00 | NO |

Linea 3

Tabella riassuntiva superamento valori obiettivo medie giornaliere

| parametro | superi |
|-----------|--------|
| HCl | 0 |
| NOx | 4 |
| SO2 | 0 |
| COT | 0 |
| polveri | 0 |
| HF | 0 |
| NH3 | 0 |

Tabella riassuntiva superamento valori guida medie 30 minuti

| parametro | sup valore guida colonna A | sup valore guida colonna B | % rispetto col. B | avvenuto sup. |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|
| HCl | 2 | 4 | 99,97 | NO |
| NOx | 0 | 31 | 99,79 | NO |
| SO2 | 0 | 2 | 99,99 | NO |
| COT | 2 | 9 | 99,94 | NO |
| polveri | 0 | 0 | 100,00 | NO |
| HF | 0 | 0 | 100,00 | NO |
| NH3 | 0 | 0 | 100,00 | NO |

Conclusioni

Nel 2022 sono stati sostanzialmente rispettati tutti i valori obiettivo giornalieri, se si escludono gli NOx su entrambe le linee. Si nota un significativo miglioramento rispetto all'anno 2021 quando sono stati registrati 123 superi sulla Linea 1, mentre sulla Linea 3 120.

Per quanto riguarda i valori guida semiorari colonna A e colonna B c'è stato un sostanziale rispetto dei valori, nel caso dei valori guida colonna B per il parametro NOx la soglia è stata rispettata per oltre il 99,79% per entrambe le linee (linea 1, linea 3), mentre nell'anno 2021 risultavano 96,11% e 95,08%, rispettivamente. Per altri parametri la soglia è stata rispettata per oltre il 99,94%.

MONITORAGGIO BY-PASS SISTEMA De NOX E TORRI DI LAVAGGIO

Come previsto al punto C1 dell'allegato tecnico del DDUO N. 5645 del 12/05/2020 (AIA), il SME registra i periodi durante i quali, per esigenze impiantistiche, è necessario bypassare il sistema de-NOx o le torri di lavaggio.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive su base annuale relative alla linea 1 e alla linea 3.

| LINEA 1 | ByPass SCR | ByPass TL |
|----------------|-----------------------|----------------------|
| Mese | Ore | Ore |
| Gennaio | 0,02 | 0,00 |
| Febbraio | 0,02 | 0,00 |
| Marzo | 0,02 | 0,50 |
| Aprile | 0,00 | 0,00 |
| Maggio | 0,00 | 0,00 |
| Giugno | 0,32 | 1,18 |
| Luglio | 0,02 | 0,00 |
| Agosto | 0,00 | 0,00 |
| Settembre | 0,02 | 0,10 |
| Ottobre | 0,02 | 3,65 |
| Novembre | 1,37 | 1,98 |
| Dicembre | 0,02 | 0,00 |
| Totale | 1,83 | 7,41 |

| LINEA 3 | ByPass SCR | ByPass TL |
|----------------|-----------------------|----------------------|
| Mese | Ore | Ore |
| Gennaio | 0,03 | 0,00 |
| Febbraio | 0,03 | 1,78 |
| Marzo | 0,02 | 0,00 |
| Aprile | 0,02 | 0,00 |
| Maggio | 0,03 | 0,02 |
| Giugno | 0,00 | 0,00 |
| Luglio | 0,02 | 0,00 |
| Agosto | 0,00 | 0,00 |
| Settembre | 0,02 | 0,27 |
| Ottobre | 0,00 | 0,00 |
| Novembre | 0,00 | 1,73 |
| Dicembre | 0,00 | 0,00 |
| Totale | 0,17 | 3,8 |

EMISSIONI NELLE ACQUE

I valori rilevati dalle verifiche analitiche si sono costantemente mantenute al di sotto dei limiti di legge, come traspare dal grafico allegato.

Si rilevano variazioni rispetto all'anno precedente, dovuti al cambiamento del valore del limite di quantificazione definito da parte laboratorio aggiudicato tramite gara.

Nel grafico successivo vengono rappresentate in percentuale le prestazioni medie annue ottenute (colonna blu) confrontate con i valori limite (colonna rossa).

Scarico S1A - Confronto limiti e valori medi analisi scarichi - 2022

