

# RELAZIONE PREVISTA DAL PARAGRAFO 4 DELL'ALLEGATO E DEL PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE N. 1255 DEL 11/05/2022

## ANNO 2022

a) Bilanci di massa / energetici

### Bilanci di massa



Bilancio di  
massa.pdf

### Bilanci energetici

#### Unità di produzione

| Sigla | Descrizione<br>unità | ENERGIA<br>TERMICA<br>PRODOTTA    |                     |                            | ENERGIA<br>ELETTRICA<br>PRODOTTA  |                     |                            | ENERGIA<br>ELETTRICA<br>IMPORTATA |                      |                        | Consumo    |
|-------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|------------|
|       |                      | Potenza<br>Termica<br>Combustione | Energia<br>Prodotta | Quota<br>ceduta<br>a terzi | Potenza<br>Termica<br>Combustione | Energia<br>Prodotta | Quota<br>ceduta<br>a terzi | Potenza<br>impegnata              | Energia<br>acquisita | Tensione<br>alimentaz. |            |
|       |                      | kW                                | MWh                 | MWh                        | kW                                | MWh                 | MWh                        | kW                                | MWh                  | kV                     |            |
| GT301 | Turbina a gas        | 15700                             | 57326               | 0                          | 4900                              | 28000               | 4915                       | 6250                              | 4436                 | 15                     | 10.489.708 |
| SG213 | Caldaia a<br>vapore  | 11600                             | 27527               | 11500                      | 0                                 | 0                   | 0                          | 0                                 | 0                    | 0                      | 2.963.151  |
| F580  | Forno                | 4300                              | 31214               | 0                          | 0                                 | 0                   | 0                          | 0                                 | 0                    | 0                      | 3.352.083  |

#### Unità di consumo

| Sigla       | Fase<br>provenienza      | ENERGIA<br>TERMICA<br>CONSUMATA |         | ENERGIA<br>ELETTRICA<br>CONSUMATA |         | CONSUMO<br>SPECIFICO            |                                   |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|---------------------------------|-----------------------------------|
|             |                          | Oraria                          | Annuale | Oraria                            | Annuale | consumo<br>termico<br>specifico | consumo<br>elettrico<br>specifico |
|             |                          | kWh                             | MWh     | kWh                               | MWh     | kWh/unità                       | kWh/unità                         |
| Disperdenti | Linea<br>Disperdenti     | 8.226                           | 67.452  | 1.288                             | 10.567  | 0,60                            | 0,09                              |
| Zinchi      | Linea Zinchi             | 1.391                           | 11.412  | 516                               | 4.233   | 0,52                            | 0,19                              |
| Blending    | Linea di<br>miscelazione | 3.260                           | 26.730  | 1.541                             | 12.639  | 0,1                             | 0,05                              |

b) Confronto dei dati rilevati con gli esiti degli anni precedenti e con i limiti di legge, ove esistenti.

#### Bilancio energetico di sintesi

| COMPONENTE DEL BILANCIO |                                |   | 2022              | 2021     | 2020     | 2022            | 2021     | 2020      |
|-------------------------|--------------------------------|---|-------------------|----------|----------|-----------------|----------|-----------|
|                         |                                |   | ENERGIA ELETTRICA |          |          | ENERGIA TERMICA |          |           |
|                         |                                |   | (MWh)             |          |          | (MWh)           |          |           |
| INGRESSO AL SISTEMA     | Energia prodotta[1]            | + | 28000             | 28495    | 32.405   | 116067          | 111794   | 109676    |
|                         | Energia acquisita dall'esterno |   | 4436              | 4086     | 2.514    | 0               | 0        | 0         |
| USCITA DAL SISTEMA      | Energia utilizzata [2]         | - | 27522             | 25936    | 26253    | 107154          | 101504   | 98380     |
|                         | Energia ceduta all'esterno     |   | 4915              | 6645     | 8.666    | 8916[3]         | 10288[3] | 11.296[3] |
| <b>BILANCIO</b>         |                                |   | <b>0</b>          | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b> | <b>0</b>  |

[1] Calcolata come sommatoria dei contributi delle diverse unità di produzione  
 [2] Calcolata come sommatoria dei contributi delle diverse unità di consumo  
 [3] Ceduta sotto forma di vapore ad altra azienda

c) Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso dell'anno in esame (durata e motivazioni delle fermate, n. giorni di funzionamento medi per ogni mese).

Definizioni delle metriche utilizzate da Infineum per il monitoraggio dell'andamento delle unità di produzione:

**%RFT = "Right First Time index"**: misura quanta porzione della produzione è stata ottenuta senza problemi di qualità o senza necessità di lavorazione

**%CA = "Capacity Availability"**: indica la capacità persa a causa di problemi di processo (riscaldamento lento, intasamento linee, pompaggio più lento, etc ...)

**%MR = Mechanical Reliability"**: indica la capacità persa a causa di problemi meccanici, manutenzione programmata e non.

**%EA = "External Availability"**: indica la capacità stata persa per eventi al di fuori del diretto controllo del sito mancanza di domanda, eventi meteorologici ...)

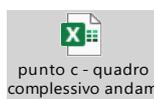
**%MEI = "Manufacturing Effectiveness Index"**, indice di prestazione calcolato in base a %RFT, %CA e %MR

$$MEI = (\% CA + \% MR - 1) * \% RFT$$

**%OPI = "Overall Performance Index"**, indici di prestazione calcolato in base a %RFT, %CA, %MR e %EA

$$OPI = (\% CA + \% MR + \% EA - 2) * \% RFT$$

Si vedano le tabelle nel file excel allegato per il riassunto delle metriche delle varie unità e delle relative cause principali di ritardo nell'anno 2022.



d) Analisi degli esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento.

Sono state evidenziate 14 categorie in base alle sezioni di impianto e per ognuna sono state listate le attività di manutenzione avvenute nel 2022. Per lo più trattasi di attività di *manutenzione preventiva* (PM).

Qui di seguito alcune considerazioni in breve sul numero delle attività:

- SILOS polveri**: 93 interventi totali di cui 34 sono manutenzioni previste da prescrizioni AIA mentre sono 29 altre manutenzioni preventive/ispezioni
- OASI**: 143 interventi totali di cui 55 relativi alla sostituzione torcia plasma. La scarsa affidabilità meccanica della torcia è stato uno degli agenti fondamentali che ci hanno portato all'installazione del nuovo ossidatore termico.
- Scarichi fognari**: attività su scarichi fognari previsti da prescrizioni AIA, una volta ogni 2 mesi per ciascun pozzetto

4. **WWT – API:** nulla di significativo da segnalare
5. **WWT – Chimico fisico:** nulla di significativo da segnalare
6. **WWT – Biox:** 95 interventi totali di cui 55 PM per la sonda di misurazione %O2
7. **WWT – Fanghi:** nulla di significativo da segnalare
8. **WWT – TK302:** totale attività 55, tutte PM
9. **De Nora:** nulla di significativo da segnalare
10. **Claus – F202A:** 60 interventi totali di cui 12 PM su tail gas analyzer
11. **Cogen:** 35 attività totali di cui 22 su analizzatore %Nox
12. **SG213:** 36 attività totali di cui 12 PM (mensile) su analizzatori CO/O/Nox
13. **Camino CA01:** 112 interventi totali, tutti PM; 4 PM (semestrali) come da prescrizione AIA, 98 PM (settimanali) su analizzatore CH4
14. **Sfiati alcoli:** nulla di significativo da segnalare

Nel seguente file allegato si possono consultare tutte le attività di manutenzione sopra citate.



manutenzioni  
ENV.xlsx

- e) Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza, con valenza ambientale, verificatesi nel corso dell'anno in esame, nonché la descrizione delle misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.

Nulla da segnalare

#### ESITI DEL PMC

1. L'unico sottoprodotto del ciclo produttivo di Infineum Italia stabilimento di Vado Ligure è lo zolfo.
  - Quantitativo anno 2022: 940320 kg/anno
  - Descrizione del ciclo produttivo di destino e le modalità d'impiego: sottoprodotto dell'Unità Claus dedicato al recupero zolfo
2. Quantitativi di rifiuti prodotti, suddivisi per EER, con le indicazioni di smaltimento, nonché tutte le informazioni in merito alla caratterizzazione e alla classificazione di ciascun rifiuto.



Rifiuti 2022.xlsx

---

Nota: le schede di sicurezza sono inviate separatamente rispetto a questo documento

## 1.1 - Consumi

**Tabella 1 - Materie prime e ausiliarie delle reazioni di sintesi**

| Denominazione<br>Codice<br>(CAS, ...)                         | Classificazione<br>di pericolosità<br>(CLP) | Fase di<br>utilizzo                    | Stato<br>fisico | Modalità di<br>stoccaggio | Metodo misura<br>e frequenza           | Unità di<br>misura<br>(Kg) | Modalità di<br>registrazione dei<br>controlli<br>effettuati                                    |
|---|---|--|-----------------|---------------------------|--|----------------------------|--|
| Alcool isopropilico,<br>CAS 67-63-0                           | H225, H319, H336                            | Unità Zinchi                           | Liquido         | Serbatoio                 | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 712096                     | Dati estratti da<br>applicativo<br>SAP, registrati<br>dai sistemi di<br>misura in<br>impianto. |
| Alcol metil isobutil<br>carbinolo (MIBC –<br>C6) CAS 108-11-2 | H226-H319-H335                              | Unità Zinchi                           | Liquido         | Serbatoio                 | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 963424                     |  |
| Alcol butan-2-olo<br>C4<br>CAS 78-92-2                        | H226-H319-H335-<br>H336                     | Unità Zinchi                           | Liquido         | Serbatoio                 | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 6511716                    |  |
| Alcol isoottanolo<br>(IC8)<br>CAS 68526-83-0                  | H227, H315, H319                            | Unità Zinchi                           | Liquido         | Serbatoio                 | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 2469830                    |  |
| Pentossido di<br>fosforo CAS 1314-<br>80-3                    | H228-H260-H302-<br>H315-H332-H320-<br>H400  | Unità Zinchi                           | Solido          | GIR                       | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 6704867                    |  |
| Ossido di Zinco<br>CAS 1314-13-2                              | H400-H410                                   | Unità Zinchi                           | Solido          | Silo                      | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 2559685                    |  |
| AP/E CORE 150<br>CAS 64742-54-7;<br>CAS 64742-65-0            | Non classificato                            | Unità<br>disperdenti e<br>unità zinchi | Liquido         | Serbatoio                 | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 45754818                   |  |
| AP/CORE 100<br>CAS 64742-54-7;<br>CAS 64742-65-0              | H304  | Unità<br>disperdenti                   | Liquido         | Serbatoio                 | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 29014994                   |  |
| Celite C535 CAS<br>68855-54-9                                 | Non classificato                            | Unità<br>disperdenti e<br>unità zinchi | Solido          | Silo                      | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 610579                     |  |
| Anidride maleica<br>CAS 108-31-6                              | H302-H314-H318-<br>H334-H317-H372           | Unità<br>disperdenti e<br>unità zinchi | Liquido         | Serbatoio                 | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 4323095                    |  |
| Acido Borico CAS<br>10043-35-3                                | H360FD                                      | Unità<br>disperdenti                   | Solido          | Silo                      | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 1186295                    |  |
| Poliammina CAS<br>68131-73-7                                  | H302:H312:H314;<br>H317; H318-H400-<br>H410 | Unità<br>disperdenti                   | Liquido         | Serbatoio                 | Inventario con<br>frequenza<br>mensile | 4064499                    |  |

| Denominazione Codice (CAS, ...)          | Classificazione di pericolosità (CLP) | Fase di utilizzo  | Stato fisico | Modalità di stoccaggio | Metodo misura e frequenza        | Unità di misura (Kg) | Modalità di registrazione dei controlli effettuati |
|--|---------------------------------------|-------------------|--------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|--|
| Infineum C9995 (polimero)                | Non classificato                      | Unità disperdenti | Liquido      | Serbatoio              | Inventario con frequenza mensile | 13881413             |  |
| Infineum C9922 (polimero)                | Non classificato                      | Unità disperdenti | Liquido      | Serbatoio              | Inventario con frequenza mensile | 23866558             |  |
| Cloro CAS 7782-50-5                      | H280; H315; H319; H330; H335; H410;   | Unità disperdenti | Liquido      | Iso-container          | Inventario con frequenza mensile | 2598420              |  |
| Infineum C9210                           | H317                                  | Unità disperdenti | Liquido      | Serbatoio              | Inventario con frequenza mensile | 6204554              |  |
| Infineum F7455 (UFI DJ5E-46YP-P00F-NJXG) | H302; H315; H304                      | Unità disperdenti | Liquido      | Fusti/Serbatoio        | Inventario con frequenza mensile | 220                  |  |
| PEHA CAS 406716-7                        | H302;H312;H314; H317:H318 H400-H410   | Unità disperdenti | Liquido      | Serbatoio              | Inventario con frequenza mensile | 4510                 |  |
| Infineum C9322 (UFI 61M8-775U-6004-J11D) | H314; H412                            | Unità disperdenti | Liquido      | Serbatoio              | Inventario con frequenza mensile | 250                  |  |
| Infineum C9496                           | H413                                  | Unità disperdenti | Liquido      | Fusti/Serbatoio        | Inventario con frequenza mensile | 76779                |  |
| HRPIB2300 CAS 115-11-7                   | Non classificato                      | Unità disperdenti | Liquido      | Serbatoio              | Inventario con frequenza mensile | 32018256             |  |

**Tabella 1bis - Sottoprodotti**

| Denominazione | quantitativi prodotti/anno | quantitativi in uscita/anno | Modalità di registrazione dei controlli effettuati                              |
|---------------|----------------------------|-----------------------------|---|
| Zolfo         | 940 t (circa)              | 940 t (circa)               | Dati estratti da applicativo SAP, registrati dai sistemi di misura in impianto. |

**Tabella 2 - Risorse idriche**

| Fonte      | Punto di prelievo               | Fase di utilizzo e punto di misura | Utilizzo                       | Metodo di Misura / Frequenza | Unità di misura | Modalità di registrazione dei controlli effettuati                                |
|------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------|---|
|            |                                 |                                    | (sanitario, industriale, ecc.) |                              |                 |   |
| Acquedotto | Matricola contatori             | Nd                                 | Industriale e sanitario        | Letture contatore/mensile    | m <sup>3</sup>  | Registrazione effettuata tramite contatori dell'acquedotto e supporto informatico |
| Acquedotto | SN C10A4019000 e SN N31D8519000 | Nd                                 | Industriale e sanitario        | gen-22                       | 46301           |   |
|            |                                 |                                    |                                | feb-22                       | 46259           |   |
|            |                                 |                                    |                                | mar-22                       | 47695           |   |
|            |                                 |                                    |                                | apr-22                       | 49297           |   |
|            |                                 |                                    |                                | mag-22                       | 42685           |   |
|            |                                 |                                    |                                | giu-22                       | 45312           |   |
|            |                                 |                                    |                                | lug-22                       | 45272           |   |
|            |                                 |                                    |                                | ago-22                       | 45924           |   |
|            |                                 |                                    |                                | set-22                       | 45333           |   |
|            |                                 |                                    |                                | ott-22                       | 42090           |   |
|            |                                 |                                    |                                | nov-22                       | 42013           |   |
|            |                                 |                                    |                                | dic-22                       | 41795           |   |
|            |                                 |                                    |                                | TOTALE 2022                  | 539976          |   |

**Tabella 3 – Combustibili**

| Tipologia    | Fase di utilizzo e punto di misura                       | Metodo misura     | Unità di misura (Sm3) | Modalità di registrazione dei controlli effettuati                |
|--------------|--|-------------------|-----------------------|---|
| Gas Naturale | Combustione per produzione di calore e energia elettrica | Contatore Italgas | 17681960              | Registrazione effettuata tramite contatori e supporto informatico |

## 1.2 - Emissioni in atmosfera

Gli autocontrolli, condotti dal laboratorio C.P.G. Lab s.r.l. di Cairo (ad oggi Chelab s.r.l.), hanno confermato il rispetto dei limiti contenuti in autorizzazione.

Nella tabella seguente sono riassunti i risultati analitici, estratti dai certificati di analisi riportati in allegato.

### Emissione E01 (certificato n. 22LA22215)

| Analisi                            | U.M.               | prova 1   | prova 2   | prova 3   | Media   | Limite massimo | Metodo   |
|------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|---------|----------------|--|
| Anidride maleica                   | mg/Nm <sup>3</sup> | < 0,09    | < 0,09    | < 0,09    | < 0,09  |                | NIOSH 3512 1994                                  |
|                                    | g/h                | < 1,200   | < 1,200   | < 1,200   | < 1,200 | 20             |  |
| ossidi d'azoto (NOx)               | mg/Nm <sup>3</sup> | 40,44     | 43,29     | 42,95     | 42,23   |                | UNI EN 17492:2017                                |
|                                    | g/h                | 539,851   | 577,934   | 573,012   | 563,599 | 3600           |  |
| ossidi di zolfo (SO <sub>2</sub> ) | mg/Nm <sup>3</sup> | 878,537   | 840,814   | 982,266   | 900,539 |                | UNI 10393:1995                                   |
|                                    | g/h                | 11728,463 | 11224,872 | 13103,428 | 12018,9 | 19000          |  |
| Cloro                              | mg/Nm <sup>3</sup> | <0,07     | <0,06     | <0,07     | <0,07   |                | M.U.621:1983                                     |
|                                    | g/h                | <0,890    | 0,850     | <0,870    | <0,870  | 5              |  |
| acido cloridrico                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 1,24      | 0,07      | 1,14      | 0,82    |                | DM 25/08/2000 GU<br>SO N 223<br>23/09/2000 ALL.2 |
|                                    | g/h                | 16,544    | 0,939     | 15,150    | 10,878  | 250            |  |
| acido solfidrico                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 14,07     | 0,55      | 8,36      | 7,66    |                | MU 634 1984                                      |
|                                    | g/h                | 187,89    | 7,28      | 111,57    | 102,25  | 240            |  |
| S.O.V. (esprese come n-esano)      | mg/Nm <sup>3</sup> | 12,28     | 6,07      | 32,39     | 16,91   |                | UNI CEN/TS<br>13649:2015                         |
|                                    | g/h                | 163,947   | 81,028    | 432,068   | 225,681 | 1400           |  |
| ossigeno                           | %                  | 13,0      | 13,0      | 13,0      | 13,0    |                | UNI EN 14789:2017                                |
| Anidride carbonica                 | %                  | 3,833     | 4,086     | 4,155     | 4,0     |                | ISO 12039:2001                                   |

Emissione E09C (certificato n. 22LA19781)

| Analisi                       | U.M.               | prova<br>1 | Limiti<br>max | Metodo                |
|-------------------------------|--------------------|------------|---------------|-----------------------|
| SOV (esprese<br>come n-esano) | mg/Nm <sup>3</sup> | <0,07      | 10            | UNI CEN/TS 13649:2015 |
|                               | g/h                | <0,003     |               |                       |

Emissione E10 (certificato n. 22LA19782)

| Analisi | U.M.               | prova<br>1 | Limiti<br>max | Metodo              |
|---------|--------------------|------------|---------------|---------------------|
| Polveri | mg/Nm <sup>3</sup> | 2,75       | 10            | UNI EN 13284-1:2017 |
|         | g/h                | 1,485      |               |                     |