



Spett.li

**Ministero della Transizione Ecologica**

*Dipartimento sviluppo sostenibile (DiSS)*

*Direzione generale valutazioni ambientali (VA)*

*Div.II – Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale*

[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

**ISPRA**

*Dipartimento per la valutazione, i controlli e la sostenibilità ambientale*

*Servizio per i rischi e la sostenibilità ambientale*

*delle tecnologie, delle sostanze chimiche, dei cicli produttivi*

*e dei servizi idrici e per le attività ispettive*

[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**Regione Piemonte**

[territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Provincia di Vercelli**

[presidenza.provincia@cert.provincia.vercelli.it](mailto:presidenza.provincia@cert.provincia.vercelli.it)

**Comune di Livorno Ferraris**

[info@pec.livornof.it](mailto:info@pec.livornof.it)

**ARPA PIEMONTE - DIPARTIMENTO DI VERCELLI**

[dip.vercelli@arpa.piemonte.it](mailto:dip.vercelli@arpa.piemonte.it)

**ASL Vercelli**

[aslvercelli@pec.aslvc.piemonte.it](mailto:aslvercelli@pec.aslvc.piemonte.it)

Livorno Ferraris, 28/04/2022

**Oggetto: DVA-DEC-2011-50 del 23.02.2011 - Autorizzazione ambientale integrata per l'esercizio della centrale termoelettrica EP Produzione Centrale Livorno Ferraris S.p.A. sita a Livorno Ferraris (VC)– Trasmissione del Rapporto annuale di esercizio dell'impianto relativo al 2021 e dichiarazione di conformità dell'esercizio alle prescrizioni contenute nell'AIA.**

Con la presente si inoltra il Rapporto di esercizio e gli allegati per l'anno 2021 dell'impianto EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris in ottemperanza agli obblighi di comunicazione annuale richiesti dall'Autorizzazione integrata ambientale di cui in oggetto.

In ottemperanza a quanto richiesto al paragrafo 7 "Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo" del documento "Piano di Monitoraggio e Controllo, Protocollo ISPRA 2018/16354 del 13/02/2018", il sottoscritto Matteo Salomoni, in qualità di Gestore dell'impianto, dichiara che nel corso dell'anno 2021 l'esercizio della Centrale Termoelettrica di EP di Livorno

Ferraris è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Le anomalie occorse e le relative comunicazioni effettuate sono descritte nello specifico paragrafo "Eventi con influenza sull'ambiente".

Le riferite condotte non hanno creato alcun impatto sull'ambiente.

Nel rimanere a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti o integrazioni, porgo cordiali saluti.

Allegati al presente Rapporto

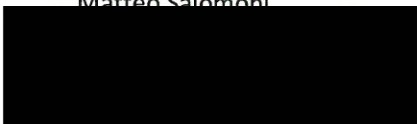
1. Allegato I: Copia dei verbali di misura giornalieri relativi al gas naturale
2. Allegato II: Scheda analisi gasolio
3. Allegato III: Rapporti di prova sulle verifiche SME
4. Allegato IV: Rapporto analisi semestrali e annuali scarico finale SF1
5. Allegato V: Rapporto annuale monitoraggio corpi idrici sotterranei
6. Allegato VI: Raccolta informazioni su sostanze, intermedi, rifiuti

#### **Elementi aggiuntivi in funzione del decreto AIA 490/2021**

In ottemperanza alle richieste nella nuova AIA in corso di implementazione per la redazione dei prossimi rapporti annuali, si rendono disponibili alcuni dati e informazioni, ove possibile in formato editabile.

- Addendum 1 - Dati energia termica ed elettrica prodotta e consumata
- Addendum 2 File editabile delle emissioni medie orarie dell'anno 2021 per TG11 e TG12
- Addendum 3 Percentuali in massa emessa nelle emissioni tra normale esercizio e transitori a partire dal 2012
- Addendum 4 Planimetria punti a rilevanza ambientale e relative coordinate georeferenziate
- Addendum 5 Elenco apparecchiature critiche attualmente gestite in centrale

Il Capo Centrale  
Matteo Salomoni



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**DEC 2011 – 0000050**

**Rapporto annuale di esercizio dell'impianto  
dati anno 2021**

Il Capo centrale  
Ing. Matteo Salomoni

## Sommario

|   |           |
|---|-----------|
| Introduzione .....  | 4         |
| Generalità dell'impianto .....  | 5         |
| Dati sul funzionamento, energia generata e rendimento elettrico .....                     | 6         |
| Parametri generali.....   | 6         |
| Funzionamento effettivo.....  | 6         |
| Rendimento elettrico medio effettivo.....   | 7         |
| Energia generata lorda.....   | 7         |
| Conformità dell'esercizio alla Autorizzazione Integrata Ambientale.....                   | 8         |
| Dichiarazione di conformità alla Autorizzazione Integrata Ambientale.....                 | 8         |
| Eventi con influenza sull'ambiente.....   | 8         |
| Riassunto degli eventi incidentali.....   | 16        |
| Visite da parte di Autorità di Controllo.....   | 16        |
| Consumo di risorse .....  | 17        |
| Consumo di acqua .....  | 17        |
| Consumo di materie prime ed energia .....   | 17        |
| Consumo di altre materie prime .....  | 17        |
| Consumi energetici .....  | 18        |
| Emissioni in atmosfera.....   | 18        |
| Quantità medie mensili di fumi emessi (Nm <sup>3</sup> ) .....                            | 18        |
| Emissioni massiche annuali durante normale funzionamento (sopra minimo tecnico).....      | 18        |
| Emissioni massiche durante i transitori (periodi di avviamento e fermata) .....           | 19        |
| Concentrazioni medie mensili di CO .....  | 19        |
| Concentrazioni medie mensili di NO <sub>x</sub> .....                                     | 20        |
| Altre emissioni .....   | 20        |
| Transitori nell'anno (avvii e spegnimenti).....   | 21        |
| Emissioni specifiche .....  | 21        |
| <i>Emissione specifica annuale per GWh di energia generata netta .....</i>                | <i>21</i> |
| <i>Emissione specifica annuale per milioni di Sm<sup>3</sup> di metano bruciati .....</i> | <i>21</i> |
| Emissioni fuggitive .....   | 21        |
| Immissioni in atmosfera .....   | 22        |
| Scarichi in acqua.....  | 25        |
| Emissioni di inquinanti – Analisi Annuali su SF1.....                                     | 25        |
| Emissioni di inquinanti – Analisi Semestrali su SF1 .....                                 | 26        |
| Concentrazioni rilevate nei pozzetti parziali – Analisi Semestrali e Annuali 2021 .....   | 27        |

|  |    |
|--|----|
| Emissioni massiche di inquinanti da SF1 annuali .....  | 28 |
| Sistemi di trattamento reflui parziali .....   | 29 |
| Risultati dei controlli su sistemi di trattamento reflui parziali .....  | 30 |
| Acque di falda.....  | 31 |
| Rifiuti 34   |    |
| <i>Produzione di rifiuti non pericolosi</i> .....  | 35 |
| <i>Produzione di rifiuti pericolosi</i> .....  | 37 |
| <i>Tonnellate di rifiuti conferiti e avviati a recupero</i> .....  | 38 |
| Produzione specifica di rifiuti prodotti .....   | 39 |
| Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti per l'anno in corso.....                               | 39 |
| Rumore.....  | 39 |
| Consumi specifici.....   | 40 |
| Unità di raffreddamento.....   | 40 |
| Problematiche nella gestione del Piano di Monitoraggio e Controllo che afferiscono al periodo di comunicazione | 40 |
| Allegati al presente Rapporto .....  | 40 |
| Elementi aggiuntivi in funzione del decreto AIA 490/2021 .....   | 41 |

## Introduzione

Il presente documento costituisce il rapporto annuale di esercizio relativo all'anno 2021, in adempimento a quanto specificato nella Autorizzazione Integrata Ambientale, n. **DVA DEC 2011 – 0000050** del **23/02/2011**.

Nel mese di novembre 2021 la centrale ha poi ottenuto il nuovo decreto autorizzativo DEC-MIN 0000490 del 25.11.2021 pubblicato in data 09.12.2021. Secondo la nuova Autorizzazione il presente Rapporto verrà quindi, dal prossimo anno, redatto con un nuovo formato fornito dalle autorità.

La Centrale EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris è certificata secondo la norma UNI EN ISO 14001 dall'anno 2013 e registrata EMAS dal 2015 con N° di registrazione IT001708.

## Generalità dell'impianto

*Tabella 1: Generalità impianto IPPC*

| <b>Società Gestore – sede legale</b>                     |  |
|--|--|
| Ragione sociale  | EP Produzione Centrale Livorno Ferraris S.p.A.   |
| Indirizzo  | Via Vittorio Veneto 74<br>00187 Roma   |
| Contatti (presso la Centrale)                            | Manager Ambientale 0161-1985520  |
| Gruppo di riferimento controllante la società in oggetto | EP PRODUZIONE S.P.A (75%)<br>BKW ITALIA S.P.A. (25%)   |
| <b>Impianto</b>  |  |
| Denominazione impianto                                   | EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris   |
| Indirizzo impianto                                       | SP 7, km 9+430   |
| Comune   | Livorno Ferraris   |
| CAP Comune   | 13046  |
| Provincia  | VC   |
| Coordinate geografiche del sito                          | Latitudine 45°14'15"<br>Longitudine 8°11'34"   |
| Telefono   | 0161 – 1985 200 (Capo Centrale)<br>0161 – 1985 520 (Manager Ambientale)<br>0161 – 1985 445 (Sala Controllo presidiata 24h) |
| Fax  | 0161 – 1985 222  |
| E-mail   | epproduzionecentralelivornoferraris@legalmail.it   |
| <b>Identificativi del rappresentante del gestore</b>     |  |
| Cognome  | Salomoni   |
| Nome   | Matteo   |
| Ruolo/funzione   | Capo Centrale  |
| Indirizzo e-mail   | matteo.salomoni@epproduzione.it  |
| <b>Referente per l'autorizzazione</b>                    |  |
| Cognome  | Gravellini   |
| Nome   | Angelo   |
| Ruolo/funzione   | Manager Ambientale   |
| Indirizzo e-mail   | <a href="mailto:angelo.gravellini@epproduzione.it">angelo.gravellini@epproduzione.it</a>                                   |

## Dati sul funzionamento, energia generata e rendimento elettrico

### Parametri generali

*Tabella 2: consumi gas naturale*

| Parametro                        | Turbogas 11        | Turbogas 12        | Caldaia    | Totale             |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|------------|--------------------|
|                                  | [Sm <sup>3</sup> ] | [Sm <sup>3</sup> ] | Ausiliaria | [Sm <sup>3</sup> ] |
| Gas consumato nell'anno          | 399.074.006,5      | 433.739.680,5      | 42.937,0   | 832.856.624,0      |
| di cui durante normale esercizio | 398.040.975,5      | 432.521.456,5      | -          | 830.562.432,0      |
| di cui durante transitori        | 1.033.031,00       | 1.218.224,00       | -          | 2.251.255,0        |

*Tabella 3: consumo di risorse e energia*

| Parametro  | UM             | Valore  |
|--|----------------|---------|
| Acque in scarico (comprese meteoriche)                                   | m <sup>3</sup> | 116.781 |
| Energia auto consumata (autoprodotta + prelevata da rete)                | GWh            | 63,02   |
| Acqua prelevata (industriale e sanitaria)                                | m <sup>3</sup> | 126.400 |
| Gasolio (carrello elevatore, motopompa antincendio e gruppo elettrogeno) | t              | 7,52    |

### Funzionamento effettivo

*Tabella 4: ore di funzionamento impianto*

|                      | Turbogas 11 | Turbogas 12 | Turbina a vapore 10 |
|----------------------|-------------|-------------|---------------------|
|                      | [ore]       | [ore]       | [ore]               |
| Ore di funzionamento | 6.608       | 7.261       | 7.887               |



**Rendimento elettrico medio effettivo**
*Tabella 5: rendimento elettrico (energia elettrica netta / energia prodotta combustibile)*

| Mese             | Turbogas 11 | Turbogas 12 | Rendimento combinato con turbina a vapore al netto degli ausiliari |
|------------------|-------------|-------------|--|
|                  | [%]         | [%]         | [%]  |
| <b>Gennaio</b>   | 37,4        | 37,5        | 54,9   |
| <b>Febbraio</b>  | 36,9        | 37,0        | 54,8   |
| <b>Marzo</b>     | 37,3        | 37,4        | 54,6   |
| <b>Aprile</b>    | 37,5        | 37,7        | 55,0   |
| <b>Maggio</b>    | 36,8        | 36,9        | 54,3   |
| <b>Giugno</b>    | 36,9        | 36,4        | 54,4   |
| <b>Luglio</b>    | 34,3        | 33,9        | 51,1   |
| <b>Agosto</b>    | 35,1        | 35,0        | 52,7   |
| <b>Settembre</b> | 37,5        | 37,4        | 55,3   |
| <b>Ottobre</b>   | 38,3        | 38,3        | 55,5   |
| <b>Novembre</b>  | 38,6        | 38,4        | 55,7   |
| <b>Dicembre</b>  | 38,2        | 37,8        | 54,5   |

**Energia generata lorda**
*Tabella 6: produzione di energia elettrica lorda*

| Mese   | Turbogas 11    | Turbogas 12    | Turbina a vapore 10 |
|--|----------------|----------------|---------------------|
|  | [GWh]          | [GWh]          | [GWh]               |
| Gennaio  | 157,9          | 168,4          | 158,4               |
| Febbraio   | 128,6          | 130,1          | 130,3               |
| Marzo  | 115,1          | 139,6          | 123,7               |
| Aprile   | 143,1          | 135,1          | 135,0               |
| Maggio   | 113,4          | 125,5          | 119,2               |
| Giugno   | 62,7           | 101,9          | 84,7                |
| Luglio   | 32,0           | 96,2           | 69,9                |
| Agosto   | 93,8           | 121,9          | 117,1               |
| Settembre  | 153,7          | 138,0          | 146,0               |
| Ottobre  | 117,7          | 129,8          | 117,3               |
| Novembre   | 174,2          | 146,3          | 150,0               |
| Dicembre   | 171,6          | 145,2          | 144,8               |
| <b>Totale</b>  | <b>1.463,7</b> | <b>1.577,9</b> | <b>1.496,4</b>      |
| <b>Totale energia generata lorda nell'anno (GWh)</b> |                |                | <b>4.538,1</b>      |

## Conformità dell'esercizio alla Autorizzazione Integrata Ambientale

### Dichiarazione di conformità alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Contestualmente all'invio del presente documento il Gestore dell'impianto, nella persona del legale rappresentante e Capo Centrale Matteo Salomoni, dichiara che nel corso dell'anno 2021, l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e delle condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale in corso di validità nell'anno di riferimento; le uniche anomalie accadute non rientrano nella definizione di emergenze, quanto piuttosto in quella di eventi con influenza sull'ambiente e sono state tempestivamente segnalate con apposite comunicazioni con posta certificata di cui si riporta elenco completo nel paragrafo successivo.

Le riferite condotte non hanno creato alcun impatto sull'ambiente.

### Eventi con influenza sull'ambiente

Nel corso del 2021 si sono verificate in impianto alcune situazioni influenti su aspetti ambientali; tali situazioni sono state comunicate tempestivamente all'Autorità di Controllo e all'Autorità competente; di seguito, si elencano gli eventi comunicati.

| Descrizione (testo della comunicazione)  |               | Data evento        |
|--|---------------|--------------------|
| Trasmissione informazioni sulle sostanze e miscele pericolose stoccate e gestite nell'anno 2019 con relative planimetrie delle aree di stoccaggio miscele/sostanze, rifiuti gestiti/prodotti, rete idrica delle acque prelevate, rete idrica antincendio, rete idrica acque reflue e punti di emissione in atmosfera |               | 19/01/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°   | Data comunicazione |
| ARPA Piemonte (Dipartimento di Nord Est)   | 00104248/2020 | 19/01/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                     | Data evento        |
|--|---------------------|--------------------|
| AUTOCONTROLLI AIA- EP-VC-LFERRARIS – Invio comunicazione programmazione Prove funzionali SME TG11 e TG12, linearità, AST e parametri conoscitivi come da PMC |                     | 03/02/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°         | Data comunicazione |
| Min. Ambiente, ISPRA, ASL VC, ARPA VC, Comune Livorno Ferraris   | 00000028-2021-89-18 | 03/02/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                     | Data evento        |
|--|---------------------|--------------------|
| COMUNICAZIONI AIA – Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011- AIA per l'esercizio della Centrale turbogas di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. – Sostituzione impianto di refrigerazione SME TG11 |                     | 03/02/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°         | Data comunicazione |
| Min. Ambiente, ISPRA, ASL VC, ARPA VC, Comune Livorno Ferraris   | 00000027-2021-89-18 | 03/02/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                     | Data evento        |
|--|---------------------|--------------------|
| POSTA CERTIFICATA: COMUNICAZIONI AIA- Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011- AIA per l'esercizio della Centrale turbogas di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A.- Perdita media oraria emissioni TG11 per anomalia calibrazione strumenti SME |                     | 24/02/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°         | Data comunicazione |
| Min. Ambiente, ISPRA, ASL VC, ARPA VC, Comune Livorno Ferraris   | 00000048-2021-89-18 | 24/02/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                     | Data evento        |
|--|---------------------|--------------------|
| POSTA CERTIFICATA: COMUNICAZIONI AIA Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011- Invio DAP periodico del 26/02/2021 |                     | 26/02/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°         | Data comunicazione |
| Min. Ambiente, ISPRA, ASL VC, ARPA VC, Comune Livorno Ferraris   | 00000044-2021-89-18 | 26/02/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                     | Data evento        |
|--|---------------------|--------------------|
| CONTROLLI AIA – Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011- AIA per l'esercizio della Centrale turbogas di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. – Comunicazione – Manutenzione semestrale SME – Primo semestre 2021. |                     | 02/03/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°         | Data comunicazione |
| Min. Ambiente, ISPRA, ARPA VC, Comune Livorno Ferraris   | 00000052-2021-89-18 | 02/03/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011 – AIA per l'esercizio della centrale termoelettrica di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. Comunicazione di sperimentazione di nuovo impianto |                    | 05/03/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Min. Ambiente, ISPRA, ARPA VC, Comune Livorno Ferraris  | 0000055-2021-89-18 | 05/03/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23/2/2011 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. Comunicazione di interventi di miglioramento sull'attuale sistema di trattamento dei reflui civili della Centrale. |                    | 22/03/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Min. Ambiente, ISPRA, ASL VC, ARPA VC, Comune Livorno Ferraris   | 0000063-2021-89-18 | 22/03/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| POSTA CERTIFICATA: Comunicazione per perdita acqua potabile.  |                    | 19/04/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, Provincia di Vercelli, ARPA VC, ASL Vercelli, Comune Livorno Ferraris | PEC del 19/04/2021 | 19/04/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Oggetto: DVA-DEC-2011-50 del 23.02.2011- Autorizzazione ambientale integrata per l'esercizio della centrale termoelettrica EP Produzione Centrale Livorno Ferraris S.p.A. sita a Livorno Ferraris (VC)- Trasmissione del Rapporto annuale di esercizio dell'impianto relativo al 2020 e dichiarazione di conformità dell'esercizio alle prescrizioni contenute nell'AIA. |                    | 21/04/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, Regione Piemonte, Provincia di Vercelli, ARPA VC, Comune Livorno Ferraris  | 0000079-2021-89-18 | 21/04/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)                                 |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| Dichiarazione PRTR 2021 EP Produzione Centrale Livorno Ferraris Spa, VC |                    | 22/04/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| ISPRA, Provincia di Vercelli  | PEC del 22/04/2021 | 22/04/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| ID_VIP: 185/10152)- Riesame complessivo dell'AIA, rilasciata con Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23/2/2011, ai sensi dell'art. 29 octies, comma 2, lettera a) del D.lgs.152/2006 e. s.m.i.- Soc. EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. Richiesta di proroga dei termini per integrazioni |                    | 28/04/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, Commissione Istruttoria IPPC,<br>ISPRA   | 0000088-2021-89-18 | 28/04/2021         |

| Attestato di avvenuta presentazione mediante invio telematico del modello unico di dichiarazione ai sensi della legge 25 gennaio 1994 n. 70 |             | 19/05/2021         |
|---|-------------|--------------------|
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n° | Data comunicazione |
| Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Biella e Vercelli Novara Verbano Cusio Ossola                                    | na          | 19/05/2021         |

| Invio dichiarazione grandi impianti di combustione (LCP) anno di riferimento 2020 |                              | 20/05/2021         |
|---|------------------------------|--------------------|
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°                  | Data comunicazione |
| ISPRA   | PEC del giorno<br>20/05/2021 | 20/05/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| CONTROLLI AIA – Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011 - AIA per l'esercizio della Centrale turbogas di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. – Comunicazione di interventi di miglioramento sull'attuale sistema di trattamento dei reflui civili della Centrale. |                    | 24/05/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Comune Livorno Ferraris   | 0000113-2021-89-18 | 24/05/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| CONTROLLI AIA – Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011- AIA per l'esercizio della Centrale turbogas di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. – Comunicazione Anomalia – Erronea registrazione superamento limite NOX TG11. |                    | 24/05/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris  | 0000112-2021-89-18 | 24/05/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| (ID_VIP: 185/10152) - Riesame complessivo dell'AIA, rilasciata con Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23/2/2011, ai sensi dell'art. 29 octies, comma 2, lettera a) del D.lgs.152/2006 e. s.m.i. - Soc. EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. Invio documentazione integrativa del Gestore |                    | 08/06/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, Commissione Istruttoria IPPC  | 0000125-2021-89-18 | 08/06/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| CONTROLLI AIA – Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011- AIA per l'esercizio della Centrale turbogas di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. – Fermata impianto per manutenzione programmata |                    | 14/06/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris  | 0000130-2021-89-18 | 14/06/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| CONTROLLI AIA – Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011- AIA per l'esercizio della Centrale turbogas di Livorno Ferraris (VC), di proprietà della EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. – Comunicazione funzionamento TG12 sotto il minimo tecnico per disservizio rete Terna Spa. |                    | 18/06/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris   | 0000139-2021-89-18 | 18/06/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)                             |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| Comunicazione – Invio DAP   |                    | 30/06/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero Ambiente, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris | 0000155-2021-89-18 | 30/06/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| Comunicazione – Autocontrolli Semestrali emissioni in atmosfera camini E11, E12, ed autocontrollo annuale emissioni caldaia aux E00 |                    | 30/07/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris  | 0000166-2021-89-18 | 30/07/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Comunicazione perdita dati impianto durante la manutenzione programmata                |                    | 30/07/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris | 0000167-2021-89-18 | 30/07/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Riscontro alla nota prot. MITE n. 90944 del 24.08.2021 e istanza di proroga per presentazione osservazioni   |                    | 02/09/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, Commissione istruttoria per Autorizzazione Integrata Ambientale- IPPC | 0000186-2021-89-18 | 02/09/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| (ID_VIP: 185/10152)- Riesame complessivo dell'AIA, rilasciata con Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23/2/2011, ai sensi dell'art. 29 octies, comma 2, lettera a) del D.lgs.152/2006 e. s.m.i.- Soc. EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. Invio Osservazioni del Gestore |                    | 08/09/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, Commissione istruttoria per Autorizzazione Integrata Ambientale- IPPC  | 0000191-2021-89-18 | 08/09/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Comunicazione – Manutenzione semestrale SME.   |                    | 15/09/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris | 0000195-2021-89-18 | 15/09/2021         |



| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Comunicazione – Fine attività di manutenzione semestrale SME.                          |                    | 17/09/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris | 0000196-2021-89-18 | 17/09/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Comunicazione – Anomalia strumento di misura concentrazione NOx del TG12               |                    | 29/09/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris | 0000198-2021-89-18 | 29/09/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Comunicazione – Ripristino anomalia strumento di misura concentrazione NOx del TG12    |                    | 01/10/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris | 0000199-2021-89-18 | 01/10/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)   |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| (ID_VIP: 185/10152)- Riesame complessivo dell'AIA, rilasciata con Decreto DVA-DEC-2011-0000050 del 23/2/2011, ai sensi dell'art. 29 octies, comma 2, lettera a) del D.lgs.152/2006 e. s.m.i.- Soc. EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. Ulteriori considerazioni del Gestore |                    | 14/10/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo Divisione IV- Qualità dello sviluppo, Commissione istruttoria per Autorizzazione Integrata Ambientale- IPPC cippc@pec.minambiente.it                                     | 0000209-2021-89-18 | 14/10/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)                             |                    | Data evento        |
|---|--------------------|--------------------|
| Comunicazione – Invio DAP   |                    | 28/10/2021         |
| Riferimento comunicazioni   | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero Ambiente, ISPRA, ARPA VC, ASL VC, Comune Livorno Ferraris | 0000217-2021-89-18 | 28/10/2021         |

| Descrizione (testo della comunicazione)  |                    | Data evento        |
|--|--------------------|--------------------|
| Riesame complessivo dell'AIA n. DVA-DEC-2011-0000050 del 23/02/2011 - ID 185/10152. Comunicazione ai sensi dell'art. 29-decies, comma 1, del D. Lgs.3 aprile 2006, 152 e s.m.i.- Soc. EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A. Ulteriori considerazioni del Gestore |                    | 16/12/2021         |
| Riferimento comunicazioni  | Prot. EP n°        | Data comunicazione |
| Ministero della Transizione Ecologica, ISPRA   | 0000246-2021-89-18 | 16/12/2021         |

### Riassunto degli eventi incidentali

Nessun evento incidentale avvenuto nel 2021.

### Visite da parte di Autorità di Controllo

Nel 2021 non sono state effettuate visite ispettive da parte dell'autorità di controllo.

## Consumo di risorse

### Consumo di acqua

*Tabella 7: consumo di acqua suddiviso per fonte di approvvigionamento e per tipologia di uso (industriale e sanitario)*

| Mese                          | [U.M.]        | Consumo acqua per uso industriale |                | Uso sanitario  |
|-------------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
|                               |               | Acqua da canale                   | Acqua da pozzo | Acqua da pozzo |
| Gennaio                       | [ mc ]        | 10.924,0                          | -              | 133,0          |
| Febbraio                      | [ mc ]        | 10.372,0                          | 39             | 93,0           |
| Marzo                         | [ mc ]        | 11.574,0                          | 1              | 152,0          |
| Aprile                        | [ mc ]        | 10.819,0                          | 1.020,0        | 264,0          |
| Maggio                        | [ mc ]        | 9.625,0                           | 520,0          | 160,0          |
| Giugno                        | [ mc ]        | 8.639,0                           | -              | 128,0          |
| Luglio                        | [ mc ]        | 9.587,6                           | 0,9            | 197,0          |
| Agosto                        | [ mc ]        | 11.788,4                          | 0,1            | 44,0           |
| Settembre                     | [ mc ]        | 11.329,0                          | 1,0            | 47,0           |
| Ottobre                       | [ mc ]        | 11.173,0                          | 0,4            | 77,0           |
| Novembre                      | [ mc ]        | 8.084,0                           | -              | 82,0           |
| Dicembre                      | [ mc ]        | 9.433,0                           | -              | 93,0           |
| <b>Totale acqua prelevata</b> | <b>[ mc ]</b> | <b>123.348,0</b>                  | <b>1.582,4</b> | <b>1.470,0</b> |

## Consumo di materie prime ed energia

### Consumo di altre materie prime

*Tabella 8: consumo di materie prime*

| Descrizione                    | UM                     | Quantità |
|--------------------------------|------------------------|----------|
| Consumo annuo Acido cloridrico | t                      | 64,49    |
| Consumo annuo Soda caustica    | t                      | 34,22    |
| Consumo annuo Ammoniaca        | t                      | 7,07     |
| Consumo annuo Gasolio          | t                      | 7,52     |
| GWP da fluidi refrigeranti     | t (di CO2 equivalenti) | 0        |

**Consumi energetici**
*Tabella 9: consumo di energia elettrica*

| Descrizione               | Metodo di misura | UM  | Quantità | Frequenza autocontrollo |
|---------------------------|------------------|-----|----------|-------------------------|
| Energia importata da rete | Contatore        | GWh | 1,80     | Giornaliera             |
| Energia prodotta lorda    | Contatore        | GWh | 4538,05  | Giornaliera             |
| Energia immessa in rete   | Contatore        | GWh | 4.453,11 | Giornaliera             |
| Energia autoconsumata     | Contatore        | GWh | 61,22    | Giornaliera             |

**Emissioni in atmosfera**
**Quantità medie mensili di fumi emessi (Nm<sup>3</sup>)**
*Tabella 10: emissioni in atmosfera*

| mese          | UM                    | E11                      | E12                      | Caldaia ausiliaria |
|---------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| Gennaio       | Nm <sup>3</sup>       | 1.183.556.533,75         | 1.236.706.176,00         | 0                  |
| Febbraio      | Nm <sup>3</sup>       | 965.898.688,00           | 957.025.663,50           | 28.332             |
| Marzo         | Nm <sup>3</sup>       | 874.000.033,00           | 1.020.845.154,00         | 28.332             |
| Aprile        | Nm <sup>3</sup>       | 1.068.134.262,00         | 992.766.684,50           | 55.357             |
| Maggio        | Nm <sup>3</sup>       | 870.114.871,00           | 945.150.716,00           | 62.101             |
| Giugno        | Nm <sup>3</sup>       | 481.161.335,00           | 771.612.330,00           | 47.269             |
| Luglio        | Nm <sup>3</sup>       | 258.069.660,00           | 779.624.691,00           | 132.401            |
| Agosto        | Nm <sup>3</sup>       | 754.819.939,00           | 967.934.142,00           | 48.601             |
| Settembre     | Nm <sup>3</sup>       | 1.151.217.928,50         | 1.005.064.100,00         | 14.832             |
| Ottobre       | Nm <sup>3</sup>       | 815.808.665,00           | 895.379.438,00           | 65.498             |
| Novembre      | Nm <sup>3</sup>       | 1.227.989.756,75         | 1.023.124.049,00         | 6.955              |
| Dicembre      | Nm <sup>3</sup>       | 1.216.083.108,00         | 1.026.332.888,00         | 44.569             |
| <b>Totale</b> | <b>Nm<sup>3</sup></b> | <b>10.866.854.780,00</b> | <b>11.621.566.032,00</b> | <b>534.247</b>     |

**Emissioni massiche annuali durante normale funzionamento (sopra minimo tecnico)**
*Tabella 11: tonnellate di NO<sub>x</sub> e CO emessi in normale esercizio*

| Parametri       |        | E11   | E12   |
|-----------------|--------|-------|-------|
| NO <sub>x</sub> | t/anno | 218,0 | 175,7 |
| CO              | t/anno | 20,3  | 17,5  |

**Emissioni massiche durante i transitori (periodi di avviamento e fermata)**
*Tabella 12: tonnellate di NO<sub>x</sub> e CO emessi durante i transitori*

| Parametri       |        | E11   | E12   |
|-----------------|--------|-------|-------|
| NO <sub>x</sub> | t/anno | 2,9   | 3,2   |
| CO              | t/anno | 156,5 | 182,5 |

**Concentrazioni medie mensili di CO**
*Tabella 13: concentrazioni medie di CO emesse suddivise su base mensile e quadrimestrale*

| Quadrimestre | Mese                      | UM              | E11  | E12  |
|--------------|---------------------------|-----------------|------|------|
| Primo        | Gennaio                   | [mg/Nmc]        | 3,88 | 1,93 |
|              | Febbraio                  |                 | 3,87 | 2,03 |
|              | Marzo                     |                 | 2,16 | 1,14 |
|              | Aprile                    |                 | 1,88 | 1,16 |
|              | <u>Media quadrimestre</u> | <u>[mg/Nmc]</u> | 2,95 | 1,57 |
| Secondo      | Maggio                    | [mg/Nmc]        | 2,45 | 1,45 |
|              | Giugno                    |                 | 2,68 | 1,90 |
|              | Luglio                    |                 | 2,75 | 4,59 |
|              | Agosto                    |                 | 2,17 | 4,08 |
|              | <u>Media quadrimestre</u> | <u>[mg/Nmc]</u> | 2,51 | 3,01 |
| Terzo        | Settembre                 | [mg/Nmc]        | 1,41 | 1,54 |
|              | Ottobre                   |                 | 1,06 | 0,82 |
|              | Novembre                  |                 | 0,95 | 0,51 |
|              | Dicembre                  |                 | 0,88 | 0,60 |
|              | <u>Media quadrimestre</u> | <u>[mg/Nmc]</u> | 1,07 | 0,87 |

**Concentrazioni medie mensili di NO<sub>x</sub>**
*Tabella 14: concentrazioni medie di NO<sub>x</sub> emesse suddivise su base mensile e quadrimestrale*

| Quadrimestre | Mese                      | UM              | E11   | E12   |
|--------------|---------------------------|-----------------|-------|-------|
| Primo        | Gennaio                   | [mg/Nmc]        | 19,19 | 14,93 |
|              | Febbraio                  |                 | 18,41 | 14,63 |
|              | Marzo                     |                 | 20,90 | 16,02 |
|              | Aprile                    |                 | 21,72 | 17,20 |
|              | <u>Media quadrimestre</u> | <u>[mg/Nmc]</u> | 20,05 | 15,69 |
| Secondo      | Maggio                    | [mg/Nmc]        | 21,97 | 16,13 |
|              | Giugno                    |                 | 20,17 | 15,27 |
|              | Luglio                    |                 | 18,66 | 12,84 |
|              | Agosto                    |                 | 19,42 | 13,19 |
|              | <u>Media quadrimestre</u> | <u>[mg/Nmc]</u> | 20,06 | 14,36 |
| Terzo        | Settembre                 | [mg/Nmc]        | 19,88 | 14,75 |
|              | Ottobre                   |                 | 20,56 | 16,07 |
|              | Novembre                  |                 | 20,81 | 16,28 |
|              | Dicembre                  |                 | 19,01 | 15,24 |
|              | <u>Media quadrimestre</u> | <u>[mg/Nmc]</u> | 20,07 | 15,58 |

Le apparecchiature sono esercite, verificate e calibrate a intervalli regolari secondo le modalità previste dall'Allegato VI della parte V del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. I sistemi di misurazione continua sono soggetti a controllo mediante misurazioni parallele secondo i metodi di riferimento, secondo quanto stabilito dalla norma UNI EN 14181:2015.

Nel corso del 2021 sono state effettuate, in conformità a quanto prescritto dalla norma UNI EN 14181:2015, le attività sui sistemi SME TG11 e TG12 così come di seguito elencati

- ✓ Prove Annual Surveillance Test – AST e parametri conoscitivi sul TG11 e TG12
- ✓ Autocontrolli Semestrali emissioni in atmosfera camini E11, E12, ed autocontrollo annuale emissioni caldaia aux E00.

In “Allegato III” al presente Rapporto Annuale di esercizio sono riportati gli esiti delle prove relative all’anno 2021.

**Altre emissioni**

In base alle richieste espresse nel Parere Istruttorio Conclusivo emesso in data 15/12/2017 ID 185/1124 dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la Centrale ha attuato una verifica dei parametri conoscitivi in accordo a tale indicazione e quindi i parametri di Aldeide formica e VOC non sono più stati monitorati a partire dal 2018. I risultati sono riportati di seguito.

*Tabella 15: concentrazioni di SO<sub>2</sub> [mg/Nmc]*

| Semestre         | Data       | E11   | E12   |
|------------------|------------|-------|-------|
| Primo semestre   | 09/02/2021 | <0,10 | <0,10 |
| Secondo semestre | 04/08/2021 | 0,52  | 0,70  |

*Tabella 16: concentrazioni polveri [mg/Nmc]*

| Semestre         | Data       | E11   | E12  |
|------------------|------------|-------|------|
| Primo semestre   | 09/02/2021 | <0,10 | 0,12 |
| Secondo semestre | 04/08/2021 | 0,10  | 0,08 |

### Transitori nell'anno (avvii e spegnimenti)

*Tabella 17: numero di transitori*

|   | TG 11 | TG 12 |
|---|-------|-------|
| Numero di transitori (avvii e spegnimenti), di cui: | 68    | 81    |

### Emissioni specifiche

#### *Emissione specifica annuale per GWh di energia generata netta*

*Tabella 18: indicatori emissioni per GWh di energia*

|                 |       |       |
|-----------------|-------|-------|
| NO <sub>x</sub> | t/GWh | 0,089 |
| CO              | t/GWh | 0,080 |

#### *Emissione specifica annuale per milioni di Sm<sup>3</sup> di metano bruciati*

*Tabella 19: indicatori emissioni su Km<sup>3</sup> gas naturale*

|                 |                     |       |
|-----------------|---------------------|-------|
| NO <sub>x</sub> | t/kSm <sup>3</sup>  | 0,480 |
| CO              | t/ kSm <sup>3</sup> | 0,428 |

### Emissioni fuggitive

Nel corso dell'anno 2021 non sono state rilevate significative fughe di gas inaspettate.

Le fonti di possibili emissioni fuggitive identificate e monitorate in Centrale sono:

- stazione riduzione del gas: ambiente chiuso con rilevatori di gas in continuo con rimando in sala Controllo e logica di blocco automatico della valvola di radice del gas;
- stazione di misura: all'aperto;
- caldaia ausiliaria: in sala macchine con rilevatore dedicato con rimando in sala Controllo e logica di blocco automatico della valvola ingresso gas;
- interno cabinati turbine: ambiente chiuso con rilevatori di gas in continuo con rimando in sala Controllo e logica di blocco automatico turbina e scarico linee.

Nel corso del 2022 verrà condotta una campagna di misurazione di emissioni fuggitive elaborata con tecniche LDAR come da indicazioni della nuova AIA in vigore dal 9/12/2021.

## **Immissioni in atmosfera**

La Centrale ha realizzato, in fase preliminare alla costruzione dell'impianto, e tiene in efficienza, due centraline di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente nei comuni di Gabiano e di Trino Vercellese.

I dati in uscita dalle due cabine sono messi a disposizione dell'ARPA attraverso report giornalieri e annuali complessivi; tali dati sono regolarmente trasmessi direttamente ad ARPA Piemonte che li carica sul sito della Regione.

Di seguito è riportato un riassunto delle medie mensili registrate per i vari parametri rilevati nelle due centraline.



Tabella 20: Dati centralina di monitoraggio qualità dell'aria di Trino

| Postazione:  | <b>EP02 Trino</b>          |       |       |       |       |                               |                 |                |         |           |         |           |       |       |                        |
|--------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|-----------------|----------------|---------|-----------|---------|-----------|-------|-------|------------------------|
| Tipo di dato | <b>Valori medi mensili</b> |       |       |       |       |                               |                 |                |         |           |         |           |       |       |                        |
| Anno         | <b>2021</b>                |       |       |       |       |                               |                 |                |         |           |         |           |       |       |                        |
|              | SO2                        | NO    | NO2   | NOx   | CO    | Totale precipitazioni mensili | Direzione Vento | Velocità Vento | Umidità | Pressione | Temper. | RAD. SOL. | O3    | PM10  | Indice di affidabilità |
| Mese         | µg/m3                      | µg/m3 | µg/m3 | µg/m3 | mg/m3 | mm                            | °N              | m/s            | %       | mBar      | °C      | W/m2      | µg/m3 | µg/m3 | %                      |
| Gennaio      | 2,0                        | 5,8   | 19,7  | 28,6  | 0,5   | 111,2                         | 196,8           | 0,4            | 76,8    | 990,0     | 2,5     | 22,3      | 28,3  | 39,8  | 100,0                  |
| Febbraio     | 2,1                        | 3,4   | 13,6  | 18,8  | 0,7   | 25,2                          | 159,6           | 0,5            | 74,3    | 998,7     | 7,0     | 44,3      | 37,3  | 35,8  | 100,0                  |
| Marzo        | 2,3                        | 2,0   | 6,7   | 9,6   | 1,3   | 2,6                           | 169,8           | 0,7            | 63,3    | 998,7     | 9,5     | 112,2     | 71,2  | 25,8  | 99,4                   |
| Aprile       | 2,3                        | 1,7   | 7,4   | 9,9   | 0,6   | 41,6                          | 140,5           | 0,7            | 63,4    | 994,4     | 12,1    | 156,1     | 89,5  | 17,6  | 100,0                  |
| Maggio       | 2,1                        | 1,7   | 5,6   | 8,1   | 0,2   | 28,0                          | 163,4           | 0,8            | 65,7    | 991,5     | 16,4    | 206,9     | 86,3  | 10,9  | 100,0                  |
| Giugno       | 2,0                        | 2,0   | 6,1   | 9,0   | 0,3   | 33,2                          | 168,8           | 0,5            | 67,1    | 994,6     | 23,1    | 239,7     | 95,0  | 15,1  | 99,9                   |
| Luglio       | 1,6                        | 1,8   | 5,7   | 8,5   | 0,2   | 106,4                         | 154,8           | 0,4            | 71,2    | 991,6     | 23,2    | 216,2     | 76,6  | 13,8  | 99,1                   |
| Agosto       | 1,8                        | 1,5   | 3,3   | 5,6   | 0,2   | 6,4                           | 146,5           | 0,4            | 69,2    | 992,2     | 22,8    | 208,1     | 78,2  | 12,4  | 99,3                   |
| Settembre    | 2,0                        | 1,6   | 7,0   | 9,4   | 0,2   | 26,0                          | 153,9           | 0,4            | 69,2    | 996,6     | 20,2    | 148,5     | 80,8  | 18,2  | 99,9                   |
| Ottobre      | 2,0                        | 2,5   | 13,0  | 16,8  | 0,4   | 31,0                          | 174,2           | 0,4            | 65,4    | 998,5     | 13,0    | 94,0      | 47,6  | 29,0  | 99,5                   |
| Novembre     | 1,9                        | 4,6   | 15,4  | 22,3  | 0,6   | 67,6                          | 187,7           | 0,3            | 60,9    | 993,4     | 8,0     | 45,8      | 25,3  | 28,2  | 93,2                   |
| Dicembre     | 2,2                        | 17,4  | 30,4  | 57,1  | 1,0   | 15,4                          | 197,9           | 0,5            | 64,2    | 994,1     | 2,9     | 45,0      | 12,0  | 52,8  | 100                    |

Tabella 21: Dati centralina di monitoraggio qualità dell'aria di Gabiano

|              |                            |              |              |              |              |   |                               |                                  |              |              |              |                               |
|--------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|-------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| Postazione:  | <b>EP01 Gabiano</b>        |              |              |              |              |   |                               |                                  |              |              |              |                               |
| Tipo di dato | <b>Valori medi mensili</b> |              |              |              |              |   |                               |                                  |              |              |              |                               |
| Anno         | <b>2021</b>                |              |              |              |              |   |                               |                                  |              |              |              |                               |
|              | <b>NO</b>                  | <b>NO2</b>   | <b>NOx</b>   | <b>CO</b>    | <b>CH4</b>   | <b>Idrocarburi<br/>non<br/>metanici</b> | <b>Idrocarburi<br/>totali</b> | <b>Totale<br/>precipitazioni</b> | <b>O3</b>    | <b>PM10</b>  | <b>PM2.5</b> | <b>Indice di affidabilità</b> |
| <b>Mese</b>  | <b>µg/m3</b>               | <b>µg/m3</b> | <b>µg/m3</b> | <b>mg/m3</b> | <b>µg/m3</b> | <b>µg/m3</b>                            | <b>µg/m3</b>                  | <b>mm</b>                        | <b>µg/m3</b> | <b>µg/m3</b> | <b>µg/m3</b> | <b>%</b>                      |
| Gennaio      | 3,8                        | 33,0         | 38,8         | 0,6          | 1.442,7      | 26,5                                    | 1.469,2                       | 120,6                            | 31,1         | 25,6         | 23,3         | 99,9                          |
| Febbraio     | 2,7                        | 20,9         | 25,1         | 0,6          | 1.440,9      | 29,2                                    | 1.470,1                       | 26,6                             | 35,5         | 42,1         | 30,5         | 99,8                          |
| Marzo        | 1,3                        | 10,5         | 12,5         | 0,6          | 1.374,5      | 23,7                                    | 1.398,2                       | 1,8                              | 69,0         | 26,9         | 20,0         | 99,9                          |
| Aprile       | 1,1                        | 10,4         | 12,1         | 0,3          | 1.341,2      | 26,7                                    | 1.367,9                       | 69,0                             | 74,6         | 17,7         | 12,4         | 97,8                          |
| Maggio       | 1,8                        | 5,2          | 7,8          | 0,1          | 1.309,6      | 32,3                                    | 1.341,8                       | 47,2                             | 65,7         | 10,2         | 6,0          | 100,0                         |
| Giugno       | 1,5                        | 3,9          | 6,0          | 0,1          | 1.344,5      | 45,2                                    | 1.389,8                       | 61,4                             | 73,5         | 17,1         | 10,2         | 96,6                          |
| Luglio       | 1,0                        | 8,4          | 10,0         | 0,2          | 1.461,8      | 47,0                                    | 1.509,1                       | 115,0                            | 59,7         | 12,5         | 7,7          | 99,8                          |
| Agosto       | 1,4                        | 6,8          | 9,0          | 0,2          | 1.426,2      | 41,7                                    | 1.467,9                       | 4,2                              | 60,5         | 14,4         | 7,3          | 100,0                         |
| Settembre    | 1,2                        | 12,6         | 14,4         | 0,2          | 1.354,3      | 38,2                                    | 1.392,5                       | 16,0                             | 69,2         | 19,7         | 12,9         | 100,0                         |
| Ottobre      | 1,1                        | 21,0         | 22,7         | 0,4          | 1.371,5      | 29,9                                    | 1.401,5                       | 38,4                             | 44,0         | 31,3         | 23,2         | 99,7                          |
| Novembre     | 3,3                        | 23,7         | 28,5         | 0,7          | 1.401,8      | 27,7                                    | 1.429,4                       | 117,2                            | 19,6         | 15,6         | 13,6         | 100,0                         |
| Dicembre     | 15,1                       | 62,9         | 86,0         | 0,8          | 1.506,8      | 25,1                                    | 1.531,9                       | 19,2                             | 22,3         | 34,9         | 32,3         | 92,9                          |

## Scarichi in acqua

A seguito delle prescrizioni contenute nel Parere Istruttorio Conclusivo, procedimento ID 185/1123 del 01/06/2017 il monitoraggio degli scarichi idrici dal 2018 si effettua con frequenza semestrale e annuale invece che mensile.

I risultati sono riportati di seguito.

### Emissioni di inquinanti – Analisi Annuali su SF1

*Tabella 22: risultati monitoraggio annuale scarichi idrici - scarico finale*

| Analita             | [U.M.] | Annuale    |   |
|---------------------|--------|------------|---|
|                     |        | Data       | D. Lgs 152/06 (Parte terza,<br>Allegato 5, Tabella 3) |
|                     |        | 04/05/2021 |   |
| Cromo totale        | [mg/l] | 0,00260    | ≤ 2   |
| Nichel              |        | 0,00390    | ≤ 2   |
| Solfati             |        | 55,00000   | ≤ 1000  |
| Vanadio             |        | 0,00270    | -   |
| Arsenico            |        | 0,00150    | ≤ 0,5   |
| Berillio            |        | <0,000150  | -   |
| Manganese           |        | 0,01200    | ≤ 2   |
| Piombo              |        | 0,00028    | ≤ 0,2   |
| Rame                |        | 0,00180    | ≤ 0,1   |
| cadmio              |        | <0,000075  | ≤ 0,02  |
| Zinco               |        | 0,01400    | ≤ 0,5   |
| Fluoruri            |        | 0,16000    | ≤ 6   |
| Fosforo Totale      |        | 0,07200    | ≤ 10  |
| Tensioattivi Totali |        | <0,07      | ≤ 2   |

**Emissioni di inquinanti – Analisi Semestrali su SF1**
*Tabella 23: risultati monitoraggio semestrale scarichi idrici - scarico finale*

| Analita            | [U.M.]    | Primo semestre | Secondo semestre | D. Lgs 152/06 (Parte terza, Allegato 5, Tabella 3) |
|--------------------|-----------|----------------|------------------|--|
|                    |           | Data           | Data             |  |
|                    |           | 04/05/2021     | 02/11/2021       |  |
| Colore             | [mg/l]    | incolore       | incolore         | Assente per dil. 1: 20                             |
| Odore              |           | inodore        | inodore          | Non causare molestie                               |
| Solidi Sospesi     |           | 6,5            | N.R.             | ≤80  |
| BOD5               |           | <5             | <10              | ≤40  |
| COD                |           | 8,2            | <10              | ≤160   |
| Alluminio          |           | 0,100          | <0,0013          | ≤1   |
| Cloruri            |           | 190,0          | 147,0            | ≤1200  |
| Ferro              |           | 0,150          | 0,00             | ≤2   |
| Azoto Totale       |           | 3,20           | 6,6              | ----   |
| Azoto Nitroso      |           | 0,048          | 0,026            | ≤0,6   |
| Azoto Nitrico      |           | 2,70           | 5,6              | ≤20  |
| Oli minerali       |           | 0,05           | <0,2             | ≤5   |
| Idrocarburi Totali |           | <0,04          | N.R.             | ≤5   |
| Escherichia coli   | UF/100 ml | 48             | 4.400            | 5000 UFC / 100ml                                   |

**Concentrazioni rilevate nei pozzetti parziali – Analisi Semestrali e Annuali 2021**
*Tabella 24: risultati monitoraggio semestrale scarichi idrici – pozzetti intermedi*

| Mese                               | Pozzetto biologico<br>(A) |       | Pozzetto DEMI<br>(B) |       | Pozzetto sala macchine<br>(C) |        | Pozzetto<br>trafo |
|------------------------------------|---------------------------|-------|----------------------|-------|-------------------------------|--------|-------------------|
|                                    | Mar                       | Set   | Mar                  | Set   | Mar                           | Set    | Apr               |
| pH                                 | /                         | /     | /                    | /     | /                             | /      | 7,7               |
| Solidi sospesi (mg/l)              | <5                        | 10    | /                    | /     | /                             | /      | 3,0               |
| BOD5 (mgO <sub>2</sub> /l)         | <5,00                     | 15    | /                    | /     | /                             | /      | <5,00             |
| COD (mgO <sub>2</sub> /l)          | <5,40                     | 48    | /                    | /     | /                             | /      | 11                |
| Alluminio (mg/l)                   | /                         | /     | 0,068                | 0,310 | /                             | /      | /                 |
| Ferro (mg/l)                       | /                         | /     | 0,320                | 0,458 | /                             | /      | /                 |
| Cloruri (mg/l)                     | 55,0                      | 87,7  | 83,0                 | 128   | /                             | /      | 6,5               |
| Solfati (mg/l)                     | 38,0                      | 44,4  | /                    | /     | /                             | /      | /                 |
| Fosforo totale (mg/l)              | 0,29                      | 4,58  | /                    | /     | <0,046                        | <0,046 | /                 |
| Azoto totale (mg/l)                | 5,30                      | 17,3  | /                    | /     | 2,70                          | 3,28   | /                 |
| Azoto ammoniacale<br>(mg/l)        | <0,21                     | 3,94  | /                    | /     | 2,70                          | 3,07   | 0,120             |
| Azoto nitroso (mg/l)               | <0,003                    | 0,143 | /                    | /     | <0,030                        | n.r.   | /                 |
| Azoto nitrico (mg/l)               | 4,60                      | 13,2  | /                    | /     | 0,150                         | 0,630  | /                 |
| Sostanze oleose totali<br>(mg/l)   | /                         | /     | /                    | /     | 0,068                         | <0,2   | /                 |
| Idrocarburi totali<br>(mg/l)       | /                         | /     | /                    | /     | <0,054                        | n.r.   | <0,040            |
| Escherichia coli<br>(UFC/100 ml)   | 1                         | 1.300 | /                    | /     | /                             | /      | /                 |
| / = parametri non richiesti da PMC |                           |       |                      |       |                               |        |                   |

**Emissioni massiche di inquinanti da SF1 annuali**
*Tabella 25: scarichi idrici - emissioni massiche scarichi idrici su dato annuale – scarico finale*

| <b>Analita</b>      | <b>[U.M.]</b> | <b>Anno</b> |
|---------------------|---------------|-------------|
| Cromo totale        | [kg]          | 0,304       |
| Nichel              |               | 0,455       |
| Solfati             |               | 6.422,955   |
| Vanadio             |               | 0,315       |
| Arsenico            |               | 0,175       |
| Berillio            |               | NA          |
| Manganese           |               | 1,401       |
| Piombo              |               | 0,033       |
| Rame                |               | 0,210       |
| cadmio              |               | NA          |
| Zinco               |               | 1,635       |
| Fluoruri            |               | 18,685      |
| Fosforo Totale      |               | 8,408       |
| Tensioattivi Totali |               | NA          |

*Tabella 26: emissioni massiche scarichi idrici su dati semestrali – scarico finale*

| Quantità massiche inquinanti [kg] stimate sulla base delle analisi semestrali- annuali |              |                |                  |           |  |
|--|--------------|----------------|------------------|-----------|--|
| Analita  | [U.M.]       | Primo semestre | Secondo semestre | Anno 2021 | Emissione specifica per m <sup>3</sup> refluo trattato |
| Colore   | [kg]         | NA             | NA               | NA        |  |
| Odore  |              | NA             | NA               | NA        |  |
| Solidi Sospesi   |              | 399,4          | NA               | 399,4     | 0,0034   |
| BOD5   |              | NA             | NA               | NA        |  |
| COD  |              | 503,9          | NA               | 503,9     | 0,0043   |
| Alluminio  |              | 6,1            | NA               | 6,1       | 0,0001   |
| Cloruri  |              | 11.675,3       | 8.133,8          | 19.809,1  | 0,1696   |
| Ferro  |              | 9,2            | 0,2              | 9,5       | 0,0001   |
| Azoto Totale   |              | 196,6          | 365,7            | 562,4     | 0,0048   |
| Azoto Nitroso  |              | 2,9            | 1,4              | 4,4       | 0,0004   |
| Azoto Nitrico  |              | 165,9          | 309,9            | 475,8     | 0,0041   |
| Oli minerali   |              | 3,2            | NA               | 3,2       | 0,00003  |
| Idrocarburi Totali   |              | NA             | NA               | NA        |  |
| Escherichia coli   | Unità Fecali | 295,0          | 24.346,1         | 24.641,0  | 0,2110   |

### Sistemi di trattamento reflui parziali

All'interno della Centrale sono presenti vari flussi di reflui idrici:

**Scarichi industriali da impianto di demineralizzazione:** reflui acido/alcalini generati dalle attività di lavaggio e ripristino degli impianti di demineralizzazione dell'acqua destinata a scopi industriali; tali reflui sono scaricati direttamente da serbatoio a servizio dell'impianto.

**Scarichi industriali da ciclo termico:** reflui di processo derivanti da scarichi di condense dei generatori di vapore e troppo pieno serbatoio acque ammoniacali; questa corrente viene ritenuta anche potenzialmente oleosa in caso di incidenti (es. sversamenti, guasti macchinari, ecc.); tali scarichi sono monitorati attraverso pozzetto dedicato e attrezzato con sistema di addizione automatica di CO<sub>2</sub> per correzione di pH e passano attraverso filtro disoleatore a coalescenza per la trattenuta di eventuale contaminazione oleosa.

**Scarichi civili:** reflui provenienti da fosse settiche che trattano scarichi da servizi igienici degli uffici; tali reflui sono convogliati in un impianto di trattamento a fanghi attivi.

**Acque meteoriche potenzialmente inquinate da sostanze oleose:** provenienti dai bacini di contenimento dei trasformatori; tali scarichi passano attraverso filtro disoleatore a coalescenza per la trattenuta di eventuale contaminazione oleosa proveniente da perdite sui trafo.

**Acque meteoriche non a rischio di contaminazione:** provenienti dai piazzali, dalle coperture dei fabbricati e raccolte dalla rete di drenaggio superficiale, convogliate direttamente alla vasca generale di raccolta reflui

### Risultati dei controlli su sistemi di trattamento reflui parziali

| Impianto di origine refluo                                   | Tipo di trattamento                                 | Controlli / interventi effettuati  | Esito    |
|--|---|--|----------|
| Scarichi industriali da ciclo termico                        | Sistema di addizione automatica di CO2              | Verifica/manutenzione semestrale da parte del Costruttore                  | Positivo |
| Scarichi industriali da ciclo termico                        | Separatore olio<br>Filtro disoleatore a coalescenza | Verifica/manutenzione semestrale da parte della Centrale e del Costruttore | Positivo |
| Scarichi civili  | Impianto biologico                                  | Pulizia periodica (in funzione dell'utilizzo)                              | Positivo |
| Acque meteoriche potenzialmente inquinate da sostanze oleose | Separatore olio<br>Filtro disoleatore a coalescenza | Verifica/manutenzione semestrale da parte della Centrale e del Costruttore | Positivo |



## Acque di falda

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di misura primaverile (maggio) e autunnale (settembre) 2021.

*Tabella 27: monitoraggio I semestrale acque sotterranee – piezometri*

| Monitoraggio acque di falda - Primo semestre |         |            |            |            |            |                          |
|--|---------|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| Parametri                                    | Data    | 19/05/2021 | 19/05/2021 | 19/05/2021 | 19/05/2021 | Concentrazioni di soglia |
|  | Ora     | 13:45      | 10:45      | 11:45      | 11:30      |                          |
|  | UM      | Sito       |            |            |            |                          |
|  |         | PZ 01      | PZ 03bis   | PZ 10      | SEZ 21     |                          |
| T  | °C      | 14         | 15         | 14,7       | 18,4       |                          |
| pH   |         | 6,70       | 6,53       | 7,88       | 7,19       |                          |
| COND   | µS/cm   | 447        | 508        | 291        | 365        |                          |
| DO   | mg/l    | 3,77       | 2,8        | 0,24       | 8,89       |                          |
| DO   | %       | 37         | 28         | 26         | 96         |                          |
| Livello piez.                                | m       | -2,81      | -2,63      | -0,95      | /          |                          |
| SST  | mg/l    | n.r.       | n.r.       | n.r.       | n.r.       |                          |
| TOC  | mg O2/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | n.r.       |                          |
| Bicarbonati                                  | mg/l    | 3,4        | 4,2        | 3,5        | /          |                          |
| Carbonati                                    | meq/l   | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Durezza                                      | °F      | 17         | 17         | 12         | /          |                          |
| COD  | mg/l    | n.r.       | n.r.       | n.r.       | 14,2       |                          |
| NH4+   | mg/l    | n.r.       | n.r.       | n.r.       | 0,446      |                          |
| Nitrati                                      | mg/l    | 17,1       | 9,8        | n.r.       | 17,1       |                          |
| Azoto totale                                 | mg/l    | 4,7        | 3          | 0,42       | 6,4        |                          |
| Cloruri                                      | mg/l    | 13,2       | 38,4       | 2,2        | 17,1       |                          |
| Potassio                                     | mg/l    | 1,18       | 0,96       | 1,74       | /          |                          |
| Sodio  | mg/l    | 5,5        | 8,6        | 6,1        | /          |                          |
| Calcio                                       | mg/l    | 29,4       | 28,1       | 33,4       | /          |                          |
| Magnesio                                     | mg/l    | 23,3       | 24,9       | 9,8        | /          |                          |
| Nitriti                                      | ug/l    | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 500                      |
| Residuo fisso                                | mg/l    | 290        | 340        | 270        | /          |                          |
| Solfati                                      | mg/l    | 55,5       | 58,4       | 4,6        | /          | 250                      |
| Silice                                       | mg/l    | 34,9       | 36,6       | 19,3       | /          |                          |
| Cromo  | µg/l    | n.r.       | n.r.       | 1,2        | 1,3        | 50                       |

| Monitoraggio acque di falda - Primo semestre |      |            |            |            |            |                          |
|--|------|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| Parametri                                    | Data | 19/05/2021 | 19/05/2021 | 19/05/2021 | 19/05/2021 | Concentrazioni di soglia |
|  | Ora  | 13:45      | 10:45      | 11:45      | 11:30      |                          |
|  | UM   | Sito       |            |            |            |                          |
|  |      | PZ 01      | PZ 03bis   | PZ 10      | SEZ 21     |                          |
| Rame   | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | 1000                     |
| Zinco  | µg/l | 3,1        | 3,8        | 9,5        | /          | 3000                     |
| Arsenico                                     | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 10                       |
| Ferro  | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 200                      |
| Manganese                                    | µg/l | 1,0        | 6          | 28,2       | /          | 50                       |
| Mercurio                                     | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 1                        |
| Nichel                                       | µg/l | 15,6       | 16,3       | n.r.       | /          | 20                       |
| Selenio                                      | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 10                       |
| Vanadio                                      | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Idrocarburi_Totali                           | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 350                      |
| BTEXS  | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Benzene                                      | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Toluene                                      | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Etilbenzene                                  | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| m-Xilene                                     | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| p-Xilene                                     | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| o-Xilene                                     | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| IPA  | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |

(\*)Tab.2 All. 5 titolo V Parte IV D.Lgs 152/06 - Concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee

Tabella 28: monitoraggio II semestrale acque sotterranee – piezometri

| Monitoraggio acque di falda - Secondo semestre |            |            |            |            |            |                          |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| Parametri                                      | Data       | 30/09/2021 | 30/09/2021 | 30/09/2021 | 30/09/2021 | Concentrazioni di soglia |
|  | Ora        | 14:50      | 13:30      | 12:30      | 12:10      |                          |
|  | UM         | Sito       |            |            |            |                          |
|  |            | PZ 01      | PZ 03bis   | PZ 10      | SEZ 21     |                          |
| T  | °C         | 13,8       | 15,8       | 14,9       | 16,3       |                          |
| pH   |            | 6,8        | 6,51       | 7,92       | 6,72       |                          |
| COND   | µS/cm      | 445        | 508        | 292        | 399        |                          |
| DO   | mg/l       | 3,8        | 3          | 0,2        | 6,4        |                          |
| DO   | %          | 36         | 30         | 2          | 66         |                          |
| Livello piez.                                  | m          | -3,04      | -2,84      | -1,04      |            |                          |
| SST  | mg/l       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| TOC  | mg<br>O2/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Bicarbonati                                    | mg/l       | 3,6        | 3,5        | 4          | /          |                          |
| Carbonati                                      | meq/l      | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Durezza  | °F         | 18         | 18         | 12         | /          |                          |
| COD  | mg/l       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | n.r.       |                          |
| NH4+   | mg/l       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | n.r.       |                          |
| Nitrati  | mg/l       | 18,2       | 10,4       | n.r.       | 8,4        |                          |
| Azoto totale                                   | mg/l       | 4,8        | 3,3        | 15         | 3,2        |                          |
| Cloruri  | mg/l       | 13,4       | 41,5       | 2,6        | 10,4       |                          |
| Potassio                                       | mg/l       | 2,58       | 2,3        | 3,2        | /          |                          |
| Sodio  | mg/l       | 6,35       | 9,33       | 6,8        | /          |                          |
| Calcio   | mg/l       | 29,4       | 28,4       | 32         | /          |                          |
| Magnesio                                       | mg/l       | 25,3       | 26,1       | 10,6       | /          |                          |
| Nitriti  | ug/l       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 500                      |
| Residuov fisso                                 | mg/l       | 260        | 290        | 130        | /          |                          |
| Solfati  | mg/l       | 56,7       | 59,3       | 5          | /          | 250                      |
| Silice   | mg/l       | 18,5       | 19,6       | 10,3       | /          |                          |
| Cromo  | µg/l       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | 50                       |
| Rame   | µg/l       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | n.r.       | 1000                     |
| Zinco  | µg/l       | 3          | 2          | 2          | /          | 3000                     |

| Monitoraggio acque di falda - Secondo semestre |      |            |            |            |            |                          |
|--|------|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| Parametri                                      | Data | 30/09/2021 | 30/09/2021 | 30/09/2021 | 30/09/2021 | Concentrazioni di soglia |
|  | Ora  | 14:50      | 13:30      | 12:30      | 12:10      |                          |
|  | UM   | Sito       |            |            |            |                          |
|  |      | PZ 01      | PZ 03bis   | PZ 10      | SEZ 21     |                          |
| Arsenico                                       | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 10                       |
| Ferro  | µg/l | n.r.       | n.r.       | 9,8        | /          | 200                      |
| Manganese                                      | µg/l | 4,9        | 11,8       | 87,7       | /          | 50                       |
| Mercurio                                       | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 1                        |
| Nichel   | µg/l | 16,4       | 17         | n.r.       | /          | 20                       |
| Selenio  | µg/l | 7,3        | 4,5        | n.r.       | /          | 10                       |
| Vanadio  | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Idrocarburi_Totali                             | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          | 350                      |
| BTEXS  | mg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Benzene  | mg/l | /.         | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Toluene  | mg/l | /          | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| Etilbenzene                                    | mg/l | /          | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| m-Xilene                                       | mg/l | /          | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| p-Xilene                                       | mg/l | /          | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| o-Xilene                                       | mg/l | /          | n.r.       | n.r.       | /          |                          |
| IPA  | µg/l | n.r.       | n.r.       | n.r.       | /          |                          |

(\*)Tab.2 All. 5 titolo V Parte IV D.Lgs 152/06 - Concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee

Nel 2021 il parametro manganese mostra un valore fuori soglia nel piezometro PZ10 nella campagna autunnale, come a volte riscontrato in precedenti campagne di misura dal 2005 ad oggi. Le indagini eseguite portano ad assumere come più probabile causa l'origine naturale, legata essenzialmente alla composizione delle rocce contenenti gli acquiferi ed ai processi di interazione acqua- roccia che si sviluppano nel tempo all'interno di tale sistema.

## Rifiuti

### Quantità di rifiuti prodotti e loro destino

Di seguito sono riportati i rifiuti effettivamente prodotti e/o movimentati nel corso del 2021.

**Produzione di rifiuti non pericolosi**
*Tabella 29: produzione di rifiuti non pericolosi suddivisi per codice EER*

| Codice E.E.R. | Descrizione   | UM | Prodotti | Smaltiti (D) | Recuperati (R) | Operazione di trattamento |
|---------------|---|----|----------|--------------|----------------|---------------------------|
| 060314        | Sali igroscopici  | Kg | 70       | 120          |                | D15                       |
| 080318        | Toner per stampa esauriti non<br>contenenti sostanze<br>pericolose  | Kg | 35       |              |                |                           |
| 120117        | residui di materiale di<br>sabbatura, diversi da quelli di<br>cui alla voce 12 01 16                                  | Kg | 145      | 317          |                | D13                       |
| 150101        | Imballi in carta e cartone  | Kg | 1.220    |              | 1.220          | R13                       |
| 150103        | Imballi in legno  | Kg | 2.075    |              | 2.075          | R13                       |
| 150203        | Assorbenti, materiali filtranti,<br>stracci e indumenti protettivi,<br>diversi da quelli di cui alla<br>voce 15 02 02 | Kg | 7.440    |              | 7.440          | R12                       |
| 160214        | Apparecchiature fuori uso,<br>diverse da quelle di cui alle<br>voci da 16 02 09 a 16 02 13                            | Kg | 1.385    |              | 1.385          | R13                       |
| 160604        | Batterie alcaline (tranne<br>160603)  | Kg | 30       |              |                |                           |
| 160605        | Altre batterie  | Kg | 5        |              |                |                           |
| 161002        | Soluzioni acquose di scarto<br>diverse da quelle di cui alla<br>voce 161001   | Kg | 140.020  | 140.020      |                | D15                       |
| 170203        | Plastica  | Kg | 1.045    |              | 1.015          | R12                       |
| 170402        | Alluminio   | Kg | 300      |              | 300            | R13                       |
| 170405        | Ferro e acciaio   | Kg | 1.120    |              | 1.120          | R13                       |

| Codice E.E.R. | Descrizione   | UM | Prodotti | Smaltiti (D) | Recuperati (R) | Operazione di trattamento |
|---------------|---|----|----------|--------------|----------------|---------------------------|
| 170604        | Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01* e 17 06 03* | Kg | 640      |              | 640            | R12                       |
| 190904        | Carbone attivo esaurito   | Kg | 5.000    |              |                |                           |
| 190905        | Resine a scambio ionico saturate o esaurite                                 | Kg |          | 20           |                | D13                       |
| 200303        | residui della pulizia stradale  | Kg |          |              | 40             | R12                       |
| 200304        | Fanghi delle fosse settiche   | Kg | 196.005  | 196.005      |                | D8                        |

(\*) Legenda: D= smaltimento R=Recupero

**Produzione di rifiuti pericolosi**

Tabella 30: pProduzione di rifiuti pericolosi suddivisi per codice EER

| Codice E.E.R. | Descrizione   | UM | Prodotti | Smaltiti | Recuperati | Operazione di trattamento |
|---------------|---|----|----------|----------|------------|---------------------------|
| 130205*       | Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati*   | Kg | 530      |          |            |                           |
| 130206*       | Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione  | Kg | 1200     |          | 1200       | R13                       |
| 130208*       | Grassi e oli fuori specifica  | Kg | 65       |          |            |                           |
| 130507*       | acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua  | Kg | 2960     | 2960     |            | D9                        |
| 13 07 01*     | Olio Combustibile   | Kg | 5        |          |            |                           |
| 150110*       | Imballi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze  | Kg | 425      |          | 655        | R13                       |
| 150111*       | Bombolette contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze   | Kg | 5        |          | 14         | R13                       |
| 150202*       | Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | Kg | 855      |          | 820        | R13                       |
| 160213*       | Apparecchiature contaminate da olio   | Kg | 55       |          |            |                           |

| Codice E.E.R. | Descrizione   | UM | Prodotti | Smaltiti | Recuperati | Operazione di trattamento |
|---------------|---|----|----------|----------|------------|---------------------------|
| 160305*       | Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose   | Kg | 460      |          |            |                           |
| 160504*       | Bombole vuote o inutilizzate  | Kg | 30       |          |            |                           |
| 160506*       | Sost. chim. di lab. contenenti o costituite da sost.peric. comprese le miscele di sost. chim. di lab. | Kg | 100      | 60       |            | D9                        |
| 160601*       | Batterie al piombo  | Kg | 119.00   |          | 119.00     | R13                       |
| 160708*       | Pulizia reflui dei bacini di contenimento di stoccaggio oli   | kg | 1.220    | 1.220    |            | D15                       |
| 161001*       | Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose   | Kg | 2.605    | 1720     |            | D13                       |
| 170603*       | Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose                               | kg | 1.905    | 1.905    |            | D15                       |

(\*) *Legenda: D= smaltimento R=Recupero*

### **Tonnellate di rifiuti conferiti e avviati a recupero**

*Tabella 31: quantitativi di rifiuti non pericolosi conferiti e recuperati*

|  |   |       |
|--|---|-------|
| Totale rifiuti non pericolosi conferiti          | t | 351,7 |
| Totale rifiuti non pericolosi avviati a recupero | t | 15,2  |

*Tabella 32: quantitativi di rifiuti pericolosi conferiti e recuperati*

|  |   |      |
|--|---|------|
| Totale rifiuti pericolosi conferiti          | t | 21,6 |
| Totale rifiuti pericolosi avviati a recupero | t | 14,6 |



## Produzione specifica di rifiuti prodotti

*Tabella 33: produzione specifica di rifiuti non pericolosi per kSm<sup>3</sup> di gas naturale consumato*

| Tipologia rifiuti prodotti  | U.M                              | Indice |
|---|----------------------------------|--------|
| Quantità specifica di rifiuti NON pericolosi conferiti per consumo metano | kg/kSm <sup>3</sup> gas naturale | 0,422  |
| Quantità specifica di rifiuti pericolosi conferiti per consumo metano     | kg/kSm <sup>3</sup> gas naturale | 0,026  |

*Tabella 34: produzione specifica di rifiuti non pericolosi per MWh di energia netta prodotta*

| Tipologia rifiuti prodotti                            | U.M             | Indice |
|---|-----------------|--------|
| Quantità specifica di rifiuti NON pericolosi prodotti | kg/MWh prodotto | 0,079  |
| Quantità specifica di rifiuti pericolosi              | kg/MWh prodotto | 0,005  |

## Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti per l'anno in corso

La Centrale di Livorno Ferraris gestisce il proprio deposito temporaneo di rifiuti pericolosi e non pericolosi raccogliendo ed avviando alle operazioni di recupero o smaltimento i propri rifiuti speciali con criterio volumetrico. In ogni caso anche se il quantitativo di rifiuti non raggiunge la soglia di quantità nel corso dell'anno, i rifiuti sono inviati alle operazioni di recupero o smaltimento entro 1 anno dalla presa in carico.

## Rumore

Nel corso del 2021 non sono state effettuate campagne di misura rumore esterno. L'ultima campagna effettuata era stata effettuata nel 2020 con le due situazioni di Centrale ferma e di Centrale al massimo carico per identificare anche il contributo differenziale apportato dalla centrale. Tutte le misure hanno mostrato l'ampio rispetto di tutti limiti applicabili alla centrale. Tale misura verrà aggiornata nel 2024 come da periodicità quadriennale definita in AIA.

## Consumi specifici

Di seguito si riassumono i dati di consumo specifico riferiti alla produzione lorda di energia elettrica realizzata dall'insieme di tutti i gruppi.

*Tabella 35: consumi specifici di risorse*

| Parametro  | Consumo specifico su base annuale |        |
|--|-----------------------------------|--------|
| Acqua scaricata (acqua sanitaria + acqua industriale)                        | m <sup>3</sup> /MWh               | 0,028  |
| Gasolio  | kg/MWh                            | 0,0017 |
| Energia elettrica (autoconsumi = energia autoprodotta più prelevata da rete) | kWh/MWh                           | 13,78  |
| Gas metano   | Sm <sup>3</sup> /MWh              | 187,03 |

## Unità di raffreddamento

La centrale EP di Livorno Ferraris dispone di un sistema di raffreddamento ad aria e quindi non introduce calore in acqua.

## Problematiche nella gestione del Piano di Monitoraggio e Controllo che afferiscono al periodo di comunicazione

Oltre alle segnalazioni già presentate nel presente Rapporto non si sono rilevate altre criticità relative all'attuazione del Piano di monitoraggio e Controllo.

In ottemperanza della nuova Autorizzazione Integrata Ambientale DEC-MIN 0000490 del 25.11.2021 pubblicata in data 09.12.2021, la centrale predisporrà un cronoprogramma di adeguamento alle nuove prescrizioni da condividere con le Autorità entro la fine del mese di maggio 2022.

## Allegati al presente Rapporto

1. Allegato I: Copia dei verbali di misura giornalieri relativi al gas naturale
2. Allegato II: Scheda analisi gasolio
3. Allegato III: Rapporti di prova sulle verifiche SME
4. Allegato IV: Rapporto analisi semestrali e annuali scarico finale SF1
5. Allegato V: Rapporto annuale monitoraggio corpi idrici sotterranei
6. Allegato VI: Raccolta informazioni su sostanze, intermedi, rifiuti

## Elementi aggiuntivi in funzione del decreto AIA 490/2021

Nell'ambito del presente Rapporto annuale vengono inoltre già forniti, come richiesto nella nuova AIA per la redazione dei prossimi rapporti annuali, alcuni dati e informazioni, tutto ove possibile in formato editabile.

Tali addendum sono presenti in allegato e, nel dettaglio:

- Addendum 1- Dati energia termica ed elettrica prodotta e consumata
- Addendum 2 File editabile delle emissioni medie orarie dell'anno 2021 per TG11 e TG12
- Addendum 3 Percentuali in massa emessa nelle emissioni tra normale esercizio e transitori a partire dal 2012
- Addendum 4 Planimetria punti a rilevanza ambientale e relative coordinate georeferenziate
- Addendum 5 Elenco apparecchiature critiche attualmente gestite in centrale

Inoltre, nelle tabelle relative alla produzione e conferimento dei rifiuti è stata introdotta una colonna che rappresenta l'operazione di trattamento del rifiuto conferito, se del caso.