

---

**Centrale termoelettrica ENEL di Pietrafitta**  
**Autorizzazione Integrata Ambientale:**  
**Rif DEC 2011-0000121 del 28/03/2011**  
**(G.U. n° 97 del 28/04/2011)**

**Piano di Monitoraggio e di Controllo**  
**Comunicazione dei risultati del PMC – Dati anno 2021**

## **INDICE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RIFERIMENTI.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1. NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO .....</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>2. EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO .....</b>                               | <b>5</b>  |
| <b>3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA.....</b>            | <b>6</b>  |
| <b>4. IMMISSIONI (DA RETE RILEVAMENTO TERRITORIALE): ARIA .....</b>                 | <b>9</b>  |
| <b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA .....</b>                              | <b>9</b>  |
| <b>6. IMMISSIONI – ACQUA .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI .....</b>                            | <b>12</b> |
| <b>8. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE .....</b>                             | <b>12</b> |
| <b>9. CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE .....</b>                                  | <b>12</b> |
| <b>10. CONSUMI DI RISORSE .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>11. UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>12. EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONE E MALFUNZIONAMENTI .....</b>             | <b>14</b> |
| <b>13. EMISSIONI FUGGITIVE.....</b>   | <b>14</b> |
| <b>14. AGGIORNAMENTO DISMISSIONI EX- GRUPPI TURBOGAS A CICLO APERTO PF3-4 .....</b> | <b>15</b> |
| <b>15. ULTERIORE DOCUMENTAZIONE DA INVIARE CON LA COMUNICAZIONE ANNUALE.....</b>    | <b>15</b> |

## Riferimenti

L'art.29 – decies del D.Lgs. 152/06, richiede la trasmissione dei "risultati del controllo delle emissioni, richiesti dalle condizioni dell'AIA". <sup>1</sup>

Il **Decreto AIA** prevede altresì al comma 7 dell'art. 4 *"Monitoraggio vigilanza e controllo"* che il Gestore *"In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 29 – decies, comma 2, del D.Lgs. 152/06 trasmetta gli esiti dei monitoraggi e controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA ed alla ASL territorialmente competente"*.

Il **Parere Istruttorio**, allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale della centrale di Pietrafitta (AIA), al paragrafo denominato *"Piano di Monitoraggio e Controllo e obblighi di notifica"*, richiede la *"trasmissione dei dati relativi ai controlli delle emissioni per il tramite di ISPRA e p.c. a Regione, Provincia e Comune, ARPA territorialmente competente"*, con le modalità che *"sono contenute nel PMC allegato al presente parere"*.

In relazione a tale obbligo, il **Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)** al paragrafo *"Comunicazione dei risultati del PMC"* specifica:

*"Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione all'Autorità Competente (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato, all'ARPA territorialmente competente, di un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente..."*, secondo e con i contenuti minimi previsti a seguire (da pag 36 a 38).

**La presente relazione è redatta in ottemperanza ai suddetti obblighi, con i dati relativi all'esercizio d'impianto per l'anno 2021.**

I risultati delle azioni di monitoraggio e controllo, attestanti il rispetto dei limiti prescritti dalle previgenti autorizzazioni e attualmente delle condizioni stabilite dall'AIA, sono conservati in impianto per un periodo di almeno dieci anni su supporto cartaceo o idoneo supporto informatico (Rapporti di prova emessi, risultati completi dei controlli analitici, registrazione delle misure eseguite in continuo), comprensivi di tutti i documenti attinenti e rilevanti per la generazione dei dati stessi, a disposizione dell'Autorità Competente e dell'Ente di Controllo.

**Quanto riportato nella presente relazione deriva dall'elaborazione dei dati e dei risultati acquisiti con le azioni di monitoraggio anzidette.**

---

<sup>1</sup> A far data dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, il gestore trasmette all'Autorità competente, ai Comuni interessati ed agli Enti di Controllo i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, secondo modalità e frequenze stabilite nell'autorizzazione stessa. L'autorità competente provvede a mettere tali dati a disposizione del pubblico tramite gli uffici individuati ai sensi dell'articolo 29-quater, comma 3.

In ogni caso è precisata, come richiesto, la modalità di definizione e mediazione dei dati elementari.

Con riferimento alla pubblicazione dei dati riferiti con la presente relazione, disposta dal citato art. 29 – decies, comma 2 del D.Lgs. 152/06, laddove si tratti di dati sensibili ed attinenti il mercato elettrico, ai sensi della normativa applicabile in materia di trasparenza dei procedimenti amministrativi (L.241/90 e s.m.i), è specificato:

**“Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi”**

**In virtù delle indicazioni sopra dette, i destinatari della presente relazione, sono:**

- Ministero della Transizione Ecologica – Direzione Generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (CRESS) - Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma;
- ISPRA – Servizio Interdipartimentale per indirizzo coordinamento e controllo delle attività ispettive - Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma;
- Regione Umbria - Corso Vannucci, 96 - 06121 Perugia;
- Comune di Piegaro - Piazza Matteotti, 7 - 06066 Piegaro (PG);
- ARPA Umbria - Via Pievaiola, 207/B-3 - Località San Sisto - 06132 Perugia;
- ASL n. 2 - Dipartimento Prevenzione Sede Centrale Padiglione Zurli - Parco Santa Margherita - 06121 Perugia;

La presente relazione è inviata via PEC completa degli allegati (supporto informatico compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per le parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" per le tabelle collegate).

**Procedure ambientali**

Le procedure ambientali relative al Sistema di Gestione Integrato sono state revisionate in sintonia a quanto contenuto nel Decreto AIA, in particolare per l’attuazione del PMC.

Le stesse sono state oggetto di verifica da parte del Certificatore in fase di rinnovo triennale della certificazione EMAS e audit di sorveglianza del SGI (*l’ultimo audit svolto da RINA aggiornamento certificazione EMAS è stato effettuato in data 04 giugno 2021*).

Le stesse sono conservate, in accordo con lo stesso SGI, presso l’impianto e sono a disposizione dell’Autorità Competente e dell’Ente di Controllo.

## 1. Nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto

- *Nome del gestore e della società che controlla l'impianto*

**ENEL Produzione S.p.A. – PP Center Centrale Termoelettrica di Pietrafitta “Franco Rasetti”, nella persona del responsabile Ing. Paolo Tartaglia**

- *N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi (**Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi**)*

Il numero di ore di funzionamento è contabilizzato dal parallelo alla rete elettrica del gruppo

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-DATI GENERALI.xlsx](#)  
(Foglio: [OreFunzNumAvv](#))

- *Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo. (**Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi**)*

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-DATI GENERALI.xlsx](#)  
(Foglio: [Rendimento elettrico](#))

- *Energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo e potenza elettrica media erogata nell'anno da ogni gruppo in MWe (**Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi**)*

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-DATI GENERALI.xlsx](#)  
(Foglio: [Energia gen-Pot el media](#))

## 2. Eventuali problemi gestione del piano

- *Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione*

Nulla da segnalare.

### 3. Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini): ARIA

- *Tonnellate emesse nell'anno 2021 per SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri dal gruppo turbogas a ciclo combinato PF5*

#### **Gruppi turbogas di punta PF3 e PF4 con alimentazione a gasolio:**

Si evidenzia che il Ministero dello Sviluppo ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.

#### **Gruppo turbogas a ciclo combinato PF5 alimentato con gas metano:**

I flussi massici di macroinquinanti (NO<sub>x</sub> e CO) riportati in tabella sono stati desunti così come rilevati dalla reportistica del Sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni SME.

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Macroinquinanti-Ton](#))

- *Tonnellate emesse per anno per tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria*

#### **Gruppo turbogas a ciclo combinato PF5 alimentato con gas metano**

I flussi massici degli inquinanti sono stati calcolati come prodotto del volume fumi normalizzato al 15% di O<sub>2</sub> (dato preso da SME) x le relative concentrazioni medie riportate nei n.2 Rapporti:

- 21EMIRP033-00 (prove eseguite nei giorni 22-23 Marzo 2021)
- C1019244 (prove eseguite nei giorni 14-15 Settembre 2021)

#### **Gruppo Turbogas PF5**

- n° misure eseguite nell'anno 2021 = 2
- data esecuzione misure = 22-23 marzo e 14-15 settembre 2021
- determinazioni di: NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>; Aldeide formica, COV, Polveri;

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)

(Foglio: [Microinquinanti-Ton](#))

*Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti come previsto dal PMC:*

- *Concentrazione media mensile-annuale di NO<sub>x</sub>, e CO e concentrazione media semestrale - annuale di polveri, SO<sub>2</sub>, Aldeide formica e COV per il gruppo cc PF5.*

#### **Gruppo turbogas a ciclo combinato PF5:**

Le concentrazioni di NO<sub>x</sub> e CO sono state elaborate dal sistema di monitoraggio in continuo sulla base delle medie orarie del mese solare, secondo le indicazioni dell'Allegato VI alla parte V Dlgs 152/06 (criteri di validazione e significatività delle medie).

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)

(Foglio: [Macroinquinanti conc. medie](#))

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)

(Foglio: [Microinquinanti conc. medie](#))

- *Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di NO<sub>x</sub>, CO (in Kg/MWh).*  
**(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)

(Foglio: [EmissioneSpecif-Kg-MWh](#))

- *Emissione specifica annuale di NO<sub>x</sub>, CO per consumo di gas naturale e di gasolio (in kg/t kg/1000Sm<sup>3</sup>).* **(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)

(Foglio: [EmissioneSpecif-Kg-Combustibile](#))

- *n° di avvii e spegnimenti per anno differenziando per tipologia*
- *durata (numero di ore) dei transitori per tipologia*

**(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)

(Foglio: [Macroinquinanti-trans](#))

- *Emissioni in chilogrammi per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NOx, CO. **(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)***

#### **Gruppo turbogas cc PF5:**

Avviamenti: il numero e le date di avviamento sono dati estratti dal Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME).

Nelle tre tipologie di transitorio in avviamento (caldo, tiepido e freddo) le concentrazioni ed il flusso massico orario dei macroinquinanti (NOx e CO), le portate medie orarie del metano e dei gas di combustione sono desunti dai reports del Sistema SME.

Spegnimenti: la durata normale del transitorio di spegnimento è pari a circa 20-25 minuti. Le concentrazioni ed il flusso massico medio orario dei macroinquinanti (NOx e CO), le portate medie orarie del metano e dei gas di combustione, sono state stimate in base ai valori medi rilevati come transitori dallo SME. Il flusso massico annuo (kg) per ciascun inquinante è stato calcolato come prodotto delle ore dei transitori per il flusso massico orario medio.

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Macroinquinanti-trans](#))

- *Risultati dei controlli delle attività di QA/QC sul Sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni in aria*

In riferimento alla comunicazione ISPRA del 14 aprile 2010 prot. ISPRA n°012868 “Definizione delle modalità tecniche per l’attuazione della norma UNI EN 14181:2015 relativa all’esecuzione della procedura di QAL2 prevista nei piani di monitoraggio e controllo (PMC) delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) concesse a impianti di competenza statale” ed al punto A) della comunicazione prot. ISPRA n°0018712 del 01/06/2011, oltre che agli obblighi previsti al riguardo dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag. 30 “Attività di QA/QC-Sistema di Monitoraggio in Continuo (SME)” del Decreto Autorizzativo in oggetto, si riportano i risultati delle procedure di assicurazione di qualità della misura cui lo SME è stato sottoposto secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 14181:2015:

- **Calibrazione e validazione delle misure (QAL2) -Test di verifica AST**

Per quanto riguarda l'anno 2021, le verifiche di tipo AST sono state effettuate in data 16-17 e 23 marzo 2021 per gli analizzatori NOx e H2O come comunicato con lettera Enel-PRO-04/03/2021-0003508.

Con la stessa nota sono state comunicate le prove QAL2 per i seguenti analizzatori:



- CO: prove effettuate il 17.03 e dal 29.03 al 01.04. La nuova retta è stata inserita in data 24.06.2021 come comunicato con nota Enel-PRO-24/06/2021-0009810;
- O2: prove effettuate il 16.03 e dal 22 al 29.03. La nuova retta è stata inserita in data 01.09.2021 come comunicato con nota Enel-PRO-03/09/2021-0013357.

- **Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3)**

I grafici di controllo CUSUM dei procedimenti QAL3 sono disponibili presso l'impianto.

## 4. Immissioni (da rete rilevamento territoriale): ARIA

- *Andamento della concentrazione media settimanale e mensile rilevata al suolo dalle n°2 stazioni chimiche della rete di monitoraggio con riferimento ai macroinquinanti monitorati (NOx; CO; O<sub>3</sub>)*

→ Vedi file [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ARIA IMMISSIONI.xls](#)

(Foglio: [Immissioni medie mensili](#))

(Foglio: [Immissioni medie settimanali](#))

## 5. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

Si riportano le emissioni relative a tutti i punti di controllo tabellati nel PMC (SF1, SF2 e SF3)

- *Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (kg)*

I flussi massici degli inquinanti emessi nell'anno 2021 presso ciascuno degli scarichi SF1, SF2 e SF3 sono calcolati moltiplicando per ognuno degli inquinanti monitorati il valore della corrispondente concentrazione media, risultante dalle misure eseguite nel periodo in esame sui campioni prelevati ed analizzati in laboratorio presso ciascuno dei suddetti scarichi, per le rispettive portate complessive di acqua reflua scaricate, stimate come di seguito:

- la portata complessiva di acqua reflua emessa dallo scarico SF1 è stimata in base alla piovosità ed al consumo di acqua emunta dai pozzi per uso industriale;
- la portata di acqua rilasciata attraverso lo scarico saltuario SF2 viene misurata considerando la riduzione del livello di acqua depositato nella vasca di disoleazione da cui viene pompata periodicamente l'acqua da scaricare attraverso il medesimo scarico SF2, previo trattamento di disoleazione

- l'acqua reflua scaricata presso lo scarico SF3 viene stimata considerando la piovosità e l'apporto di acqua di spurgo dalle torri di refrigerazione

Riguardo ai valori di concentrazioni assunte per gli inquinanti emessi, si evidenzia che laddove le concentrazioni misurate sono risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.

Per ciascuno dei n°3 scarichi autorizzati si forniscono di seguito le seguenti ulteriori precisazioni:

**Scarico SF1:**

- coordinate punto di campionamento: 43°00'09"N - 12°10'58"E
- n° misure eseguite nell'anno 2021: n°2

**Scarico SF2:**

- coordinate punto di campionamento: 43°00'09"N - 12°11'05"E
- n° misure eseguite nell'anno 2021: n°1

**Scarico SF3:**

- coordinate punto di campionamento: 43°00'20"N - 12°13'19"E
- n° misure eseguite nell'anno 2021: n°12

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ACQUA EMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Inquinanti annui scaricati \(kg\)](#))

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Concentrazioni medie rilevate di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (mg/l)</i></li> </ul> |
|--|

Si riportano i valori delle concentrazioni, in mg/l, risultanti dagli esami di laboratorio effettuati sui campioni di acque reflue prelevate da ciascuno degli scarichi SF1, SF2 e SF3.

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ACQUA EMISSIONI.xlsx](#)  
**SF1->** (Foglio: [Analisi scarico SF1](#))  
**SF2->** (Foglio: [Analisi scarico SF2](#))  
**SF3->** (Foglio: [Analisi scarico SF3](#))

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Concentrazioni medie rilevate di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (mg/l) presso pozzetto perimetro S/E 220 KV Terna</i></li> </ul> |
|---|

In coerenza con quanto comunicato con nota Enel-PRO-28/02/2014-0008964 circa le “azioni a seguire” (ulteriori modalità di attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)) ad esito del controllo ordinario anno 2013, si allega una tabella riepilogativa dei valori di concentrazione degli inquinanti risultanti dalle analisi di laboratorio effettuate sui n°2 campioni di acqua prelevati dal pozzetto della rete fognaria acque meteoriche chiare dell'impianto TG ccPF5, posto in prossimità del perimetro della S/E 220 KV della Società Terna S.p.A., prelevati rispettivamente in data 30/04/2021 ed in data 11/11/2021.

→ • **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ACQUA EMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Analisi scarico Terna](#))

## 6. Immissioni – ACQUA

- *Concentrazioni medie settimanali e mensili eventualmente rilevate nelle acque del/dei corpi recettori da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.*

Si riportano i risultati degli esami di laboratorio effettuati con cadenza mensile su campioni prelevati dal corpo recettore, fiume Nestore, a valle degli scarichi idrici SF1, SF2, SF3, in conformità a prescrizione contenuta nel DEC/VIA prot.n. 2542 del 09/08/1996 di autorizzazione alla costruzione del gruppo cc PF5.

Contestualmente, nella medesima tabella riepilogativa, si riportano anche i risultati degli esami di laboratorio eseguiti con cadenza mensile a partire dal mese di febbraio 2014, su campioni di acqua prelevati dal fiume Nestore in corrispondenza di sezione rappresentativa posta a monte dello scarico SF3; attività di monitoraggio svolta in attuazione di quanto richiesto dagli Enti di Controllo nel “Rapporto Conclusivo delle attività di ispezione ambientale ordinaria eseguite c/o la centrale termoelettrica di Pietrafitta nell'anno 2013” (vedi Tabella conclusiva del Rapporto - P.to 9) - “Azioni a seguire”).

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-ACQUA IMMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Analisi al fiume Nestore](#))

## 7. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti, loro destino ed attività di origine*
- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti, loro destino ed attività di origine*
- *Produzione specifica di rifiuti speciali pericolosi in kg/MWh generato*
- *Percentuale di ogni tipologia di rifiuto avviata a recupero*

→ Vedi file [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-RIFIUTI.xls](#)

(Foglio: [RifiutiSpecialiProdotti-Ton](#))

(Foglio: [Produz Spec Rifiuti Pericolosi](#))

- *Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso (2020)*

Il criterio di gestione attualmente adottato è quello temporale (all'art. 183 lett. bb) del D.Lgs 152/06 e s.m.i.).

## 8. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

- *Risultati delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne*

Nel corso del 2021 non sono state eseguite campagne di misura rumore.

## 9. Controllo della falda superficiale

- *Risultati delle campagne di monitoraggio della falda; valutazione su eventuali differenze significative tra i punti a monte e a valle della centrale termoelettrica*

Nel corso dell'anno 2021 sono state eseguite n°2 prove:

→ [Vedi file 2022\\_04-PF-AIA- Report2021- Monitoraggio periodico della qualità dell'acqua di falda-marzo.pdf](#)

→ [Vedi file 2022\\_04-PF-AIA- Report2021- Monitoraggio periodico della qualità dell'acqua di falda-settembre.pdf](#)

I rilievi effettuati hanno confermato un superamento delle concentrazioni di Fe, Mn e SO<sub>4</sub> rispetto alle CSC indicate per le acque sotterranee in Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Come documentato nella relazione di approfondimento dei fenomeni all'origine delle contaminazioni rilevate, elaborata dall'Università di Perugia e trasmessa con nota Enel-PRO-31/10/2012-50772, risulta che le elevate concentrazioni di Fe, Mn e S misurate nelle acque dei piezometri PZ1, PZ2 e PZ3 sono di probabile origine naturale e comunque non sono compatibili con la tipologia dell'impianto.

Le ligniti, presenti alla base della falda acquifera, sono individuate come sorgenti primarie degli elementi oggetto di indagine; queste, tramite lisciviazione, determinano la dissoluzione di solfuri con conseguente incremento di concentrazione di Fe, Mn e S e diminuzione del pH (parzialmente tamponato dalla dissoluzione di calcite).

## 10. Consumi di risorse

- *Acqua (m<sup>3</sup>)*
- *tonnellate di combustibili bruciati su base mensile*
- *energia per autoconsumi (MWh)*
- *consumo altre materie prime (t)*

**(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

→ Vedi file [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-CONSUMI RISORSE.xls](#)

(Foglio: [Cons. risorse idro-carbu-energia](#))

(Foglio: [Cons. di materie prime](#))

## 11. Unità di raffreddamento

*Stima del Calore (10<sup>x</sup> GJ) introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli)*

**(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

La quota di calore ceduta al corpo recettore è stata calcolata per i mesi dell'anno in cui l'impianto ha funzionato, moltiplicando il flusso complessivo di acqua di spurgo torri rilasciata nel fiume Nestore per il salto medio di temperatura subito dall'acqua in uscita dalle torri per portarsi alla temperatura ambiente

→ Vedi file [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-UNITA RAFFREDDAMENTO.xls](#)

## 12. Effetti ambientali per manutenzione e malfunzionamenti

- *Riassunto degli eventi di fermata per manutenzione ed eventuali malfunzionamenti con valutazione della loro rilevanza dal punto di vista ambientale*

Si riporta, nel file allegato, un elenco degli eventi di fermata per manutenzione programmata e per manutenzione accidentale intercorsi nel periodo in esame.

Con nota Enel-Pro-11/05/2021-0007271 è stata comunicata, in seguito aggiornata con nota Enel-Pro-28/05/202-0008188, la fermata programmata per eventi di manutenzione.

Nessun evento di fermata avvenuto nell'anno 2021 ha avuto una rilevanza significativa dal punto di vista ambientale.

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-FERMATE anno 2021.xls](#)

## 13. Emissioni fuggitive

In riferimento agli obblighi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag. 16 "Emissioni fuggitive" del Decreto Autorizzativo in oggetto e al punto I) della comunicazione ISPRA n°0018712 del 01/06/2011 "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo (PMC). Seconda Emanazione" e con riferimento al Rapporto Conclusivo attività di controllo ex art 29-decies del D.Lgs 152/06 e s.m.i., comma3 del 26/11/2020 e in particolare al punto 3.2 Risultanze e relative azioni da intraprendere – "Si richiede al Gestore di inserire nelle prossime relazioni di esercizio annuali il trend degli esiti delle campagne LDAR negli ultimi anni"; si precisa che con decorrenza 01/11/11 vengono attuati i controlli previsti nella Procedura Operativa di Gestione delle Emissioni non Convogliate trasmessa con lett. Prot.n. Enel-PRO-20/10/2011-0046227 , si allega la tabella con i trend 2019-2021 come richiesto:

→ **Vedi file** [Trend fuggitive 2021.xls](#)

| Unità | Descrizione          | Inquinante | Quantità totale (t/anno) |
|-------|----------------------|------------|--------------------------|
| PF5   | Fine Linea           | COV        | 0,000                    |
| PF5   | Flange               | COV        | 0,547                    |
| PF5   | Valvole di sicurezza | COV        | 0,002                    |

|     |                 |     |       |
|-----|-----------------|-----|-------|
| PF5 | Valvole         | COV | 0,110 |
| PF5 | Gascromatografo | COV | 0,019 |

## 14. Aggiornamento dismissioni ex- gruppi Turbogas a ciclo aperto PF3-4

Si fa presente che son state concluse nel 2020 le operazioni di svuotamento e bonifica dei serbatoi contenenti gasolio. In particolare:

- Serbatoio TK2A da 12.000 mc
- Serbatoio TK2B da 12.000 mc
- Serbatoio interrato per travaso TK2A-B da 50 mc
- Serbatoio interrato per stoccaggio diesel di emergenza PF3-PF4 da 10 mc

Si evidenzia inoltre che, allo stato attuale, lo stabilimento non è più assoggettabile agli obblighi del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE. In data 28/08/2020 è stata pertanto richiesta la cancellazione dal registro delle aziende a rischio di incidente rilevante.

Nel corso del 2021 si è provveduto ad effettuare le verifiche antincendio sulle apparecchiature ancora attive degli ex-gruppi Turbogas PF 3-4 secondo le frequenze previste dalla normativa di riferimento.

## 15. Ulteriore documentazione da inviare con la Comunicazione annuale

Si trasmettono in allegato i seguenti documenti:

- Copia del Registro di Monitoraggio Rifiuti relativo ai controlli attuati mensilmente c/o il deposito temporaneo dei rifiuti speciali della Centrale di Pietrafitta, come richiesto al P.to 7 "Monitoraggio Rifiuti" del PMC pagg. 29-30

→ **Vedi file** [2022\\_04-PF-AIA-Report2021-Registro Monitoraggio Rifiuti anno2021.xlsx](#)

Firma  
Il Gestore  
Paolo Tartaglia