
Centrale termoelettrica ENEL di Montalto di Castro

Autorizzazione Integrata Ambientale:

Rif. DVA DEC-2011-0000516 (G.U. n° 203 del 03/10/2011)

**e aggiornamento decreto DM 0000546 del 27/12/2021
(G.U. n° 2 del 04/01/2022)**

Piano di Monitoraggio e di Controllo

Comunicazione dei risultati del PMC – Dati anno 2021

Aprile 2022

INDICE

RIFERIMENTI.....	3
1. NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO	5
2. EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO	6
3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA	6
4. IMMISSIONI (DA RETE RILEVAMENTO TERRITORIALE): ARIA	8
5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA	8
6. IMMISSIONI DOVUTE ALL' IMPIANTO: ACQUA.....	10
7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....	11
8. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....	12
9. CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE.....	13
10. CONSUMI DI RISORSE E CONSUMI SPECIFICI PER MWH.....	15
11. UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO.....	16
12. TRANSITORI, MALFUNZIONAMENTI ED EVENTI INCIDENTALI.....	17
13. EMISSIONI FUGGITIVE.....	17
14. ULTERIORE DOCUMENTAZIONE DA INVIARE CON LA COMUNICAZIONE ANNUALE	
18	

Riferimenti

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

Il **Decreto AIA** prevede altresì al comma 7 dell'art. 3 *"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, alla ASL territorialmente competente"*.

Il **Parere Istruttorio**, allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale della centrale di Montalto di Castro (AIA), al paragrafo denominato *"Piano di Monitoraggio e Controllo"*, richiede la *"trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA, alla Provincia e al Comune interessato"*, con le modalità che *"sono contenute nel PMC allegato al presente parere"*.

In relazione a tale obbligo, il **Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)** (aggiornamento n. 2) 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 e 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. 43 a pag. 45)

La presente relazione è redatta in ottemperanza ai suddetti obblighi.

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.

I dati rappresentati nella presente relazione derivano dall'elaborazione di tali dati per la trasmissione delle informazioni richieste.

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

¹ A far data dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, il gestore trasmette all'Autorità competente e ai Comuni interessati 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.

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 Valutazioni Ambientali (DVA)
- ISPRA – Servizio Interdipartimentale per indirizzo coordinamento e controllo delle attività ispettive
- Regione Lazio – Assessorato Ambiente e Sviluppo Sostenibile
- Provincia di Viterbo – Assessorato Ambiente
- Comune di Montalto di Castro
- ARPA Lazio – Direzione Tecnica
- ARPA Lazio – Sezione Provinciale di Viterbo
- ASL VT2

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 conservate, in accordo con il 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. – Power Plant OCGT and Islands – Asset Montalto di Castro - Centrale Alessandro Volta, nella persona del Responsabile Ing. Vincenzo De Maio.

Come comunicato con nota ENEL-PRO-11/04/2022-0005527 l'Ing. Vincenzo De Maio ha sostituito nelle competenze e deleghe l'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 [DATI GENERALI 2021.xls](#)

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

- Nei mesi contrassegnati con (^) il rendimento elettrico del gruppo non è disponibile poiché l'energia elettrica prodotta su base temporale mensile è minore dell'energia elettrica assorbita per autoconsumi.
- Nei mesi contrassegnati con (^^) il rendimento elettrico del gruppo non è significativo in quanto l'energia elettrica prodotta su base temporale mensile è dell'ordine dell'energia elettrica assorbita per autoconsumi.

→ Vedi file [DATI GENERALI 2021.xls](#)

- *Energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

→ Vedi file [DATI GENERALI 2021.xls](#)

2. Eventuali problemi gestione del piano

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

Nessun evento rilevante nel periodo di riferimento.

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

- *Tonnellate emesse per anno per SO₂, NO_x, CO, polveri*

I 4 gruppi a vapore (MC11, MC21, MC31, MC41, sono stati autorizzati dal MiSE alla messa fuori servizio definitiva nel marzo 2015 (MC31 e MC41) e febbraio 2016 (MC11 e MC21).

Per i camini da 4 a 11 il valore è calcolato dal sistema sulla base delle concentrazioni determinate sperimentalmente e del volume dei fumi emessi, ricavato dal combustibile utilizzato nel medesimo periodo con relativo fattore di emissione.

→ **Vedi file** [ARIA_2021_MACRO_tonnellate.xls](#)

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

I 4 gruppi a vapore (MC11, MC21, MC31, MC41, sono stati autorizzati dal MiSE alla messa fuori servizio definitiva nel marzo 2015 (MC31 e MC41) e febbraio 2016 (MC11 e MC21). Tali informazioni non sono pertanto più pertinenti per la centrale di Montalto di Castro.

→ **Vedi file** [ARIA_2021_MICRO_tonnellate.xls](#)

- *Concentrazione media mensile e quadrimestrale di polveri, NO_x, SO₂ e CO*

Nell'anno 2021 le unità turbogas hanno rispettato i valori limite stabiliti come medie orarie durante il funzionamento. Non si sono registrate invece medie giornaliere confrontabili con i relativi valori limite in quanto nessuna unità turbogas ha funzionato per almeno 6 ore al giorno.

Analogamente non è stato possibile riportare il prospetto riepilogativo delle concentrazioni mensili di polveri, NO_x, SO₂ e CO in quanto in nessun mese le unità TG hanno funzionato per almeno 144 ore. Di conseguenza non è stato possibile calcolare le medie quadrimestrali.

- *Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO₂, NO_x, CO, polveri (in kg/MWh). (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

→ Vedi file [ARIA 2021 MACRO specifica energia.xls](#)

- *Emissione specifica annuale per combustibili bruciati (OCD in tonnellate, di gas naturale in kSm³ e di gasolio in tonnellate) di SO₂, NO_x, CO e polveri (in kg/t-kSm³)
(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

→ Vedi file [ARIA 2021 MACRO specifica comb.xls](#)

- *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 [ARIA 2021 riepilogo transitori.xls](#)

- *Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO_x e CO, SO₂ e polveri.
(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

Il valore a consuntivo è calcolato sulla base dei dati misurati dallo SME.

→ Vedi file [ARIA 2021 MACRO transitori.xls](#)

Emissioni totali in massa (kg) in aria per l'esercizio delle caldaie ausiliarie

Il valore è calcolato sulla base delle concentrazioni misurate e del volume dei fumi emessi calcolato sulla base dei combustibili utilizzati.

- n° misure eseguite nell'anno = 1
- data esecuzione misure 31 Agosto – 02 Settembre 2021
- rif. Rapporto di misura C1017108

Vedi file [ARIA 2021 MACRO tonnellate.xls](#)

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

In riferimento alle modalità tecniche per l'attuazione della norma UNI EN 14181 relativa all'esecuzione delle procedure di QAL prevista nei piani di monitoraggio e controllo (PMC) delle Autorizzazioni Integrate Ambientali concesse a impianti di competenza statale, oltre che agli obblighi previsti al riguardo dal Piano di Monitoraggio e Controllo (pag. 37 "Attività di QA/QC-Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni") del Decreto Autorizzativo in oggetto, per quanto sopra citato nell'anno di riferimento non sono state attuate le procedure di assicurazione di qualità previste dalla norma UNI EN 14181 inerente i Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni.

4. Immissioni (da rete rilevamento territoriale): ARIA

- *Andamento della concentrazione media mensile rilevata al suolo dalla rete di monitoraggio con riferimento a SO₂, NO₂, PM10, O₃.*

→ Vedi file [DATI RRQA 2021.xlsx](#)

5. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

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

Il valore è calcolato sulla base delle concentrazioni misurate, come sotto riferito, e delle portate allo scarico stimate nel periodo di riferimento mediante applicazione di specifica procedura.

Laddove le concentrazioni misurate sono risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo. In riferimento alle emissioni riportate nella tabella allegata, nella quale sono state inserite le emissioni massiche di tutti gli inquinanti regolamentati nel PMC, si precisa che gli unici scarichi effettuati nel 2021 hanno interessato l'Impianto biologico T3B.

- punto di campionamento: **Scarico Impianto Biologico T3B**

- n° misure eseguite nell'anno 2021 = 16

- data esecuzione misure = 19/01/2021; 02/02/2021; 16/02/2021; 02/03/2021; 17/03/2021; 12/04/2021; 11/05/2021; 08/06/2021; 02/07/2021; 27/07/2021; 13/08/2021; 09/09/2021; 07/10/2021; 08/11/2021; 03/12/2021; 23/12/2021.

- rif. rapporti di misura / bollettino interno: RdP 2100235.04; RdP 2100514.04; RdP 2100762.04; RdP 2101021.04; RdP 2101317.04; RdP 2101696.04; RdP 2102200.04; RdP 2102680.04; RdP 2103096.03; RdP 2103481.03; RdP 2103764.01; RdP 2104531.03; RdP 2105698.03; RdP 2106502.03; RdP 2107171.04; RdP 2107540.03.

→ **Vedi file** [ACQUA 2021 kg.xls](#)

Si evidenzia che lo scarico N5 nel corso dell'anno di riferimento non è mai stato attivato.

- *Concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (mg/l)*

I valori indicati corrispondono alle concentrazioni misurate nel mese di riferimento.

Laddove le concentrazioni misurate sono risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.

→ **Vedi file** [ACQUA 2021 mensili.xls](#)

- *Emissione specifica annuale per m3 di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati (kg /m3)*

→ **Vedi file** [ACQUA 2021 specifica.xls](#)

- *Risultati degli interventi di taratura sul sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in acqua*

In riferimento agli obblighi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag. 31 "Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee" del Decreto Autorizzativo in oggetto, si allegano i risultati degli interventi di taratura eseguiti sulla strumentazione di monitoraggio in continuo degli scarichi idrici:

- Misuratore di PH allo scarico N5;
- Misuratore di PORTATA allo scarico N5;
- Misuratore di PH a monte dello scarico N5 (cabina analisi 801x);
- Misuratore di CONDUCIBILITA' a monte dello scarico N5 (cabina analisi 801x);
- Misuratore di TEMPERATURA a monte dello scarico N5 (cabina analisi 801x).

→ **Vedi cartella** [ACQUA 2021 STRUMENTAZIONE](#)

6. Immissioni dovute all' impianto: ACQUA

- *Esiti del monitoraggio dell'ambiente marino per la valutazione degli effetti derivanti dal funzionamento della centrale: biologico della morfodinamica costiera e della temperatura a 1000 metri dallo scarico.*

Biomonitoraggio dell'ambiente marino

I risultati delle attività condotte nel 2021 nel tratto di mare prospiciente la Centrale di Montalto non hanno evidenziato impatti derivanti dalla presenza della Centrale stessa e delle relative opere di presa e scarico a mare. Il popolamento ittico ritrovato è quello atteso in un'area costiera tirrenica e non sono emersi elementi di disomogeneità. La composizione quali-quantitativa della comunità bentonica non evidenzia impatti ambientali derivanti dalla presenza della Centrale.

Di conseguenza, si può concludere che, come già rilevato, non si evidenziano effetti significativi ascrivibili alla presenza delle strutture murarie del sistema di prelievo e restituzione delle acque di raffreddamento della Centrale di Montalto di Castro.

Morfodinamica costiera

L'analisi dei risultati dei rilievi morfobatimetrici eseguiti nell'anno 2019 per caratterizzare il tratto di litorale antistante la Centrale di Montalto di Castro e il confronto con i dati di precedenti campagne di misura ha permesso di verificare che la presenza delle opere a mare della Centrale non ha prodotto effetti apprezzabili sulla morfodinamica costiera.

La sovrapposizione delle linee di costa tracciate sulla base dei dati dei rilievi attuali e dei rilievi precedenti (dal 1995 al 2016) indica l'assenza di modificazioni sostanziali alla morfologia del litorale costiero le cui variazioni plano-altimetriche si mantengono nell'intervallo atteso per la normale dinamica evolutiva di una fascia costiera. Nel 2017, 2018, 2020 e 2021 la morfodinamica costiera non è stata eseguita a seguito della richiesta del 26/08/2016 di modifica della frequenza di indagine che è stata autorizzata dal Ministero Infrastrutture e Trasporti con nota prot. 0002098 del 20/01/2017. La frequenza delle indagini è stata così modificata da annuale a triennale ed è quindi stata effettuata nel corso del 2019.

Determinazione dell'incremento termico a 1000 metri dallo scarico a mare

Le determinazioni analitiche non sono state eseguite per dismissione definitiva dei quattro gruppi termoelettrici a vapore.

7. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti, loro destino*
- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti, loro destino*
- *Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/MWh generato*
- *Tonnellate di rifiuti avviate a recupero*

→ Vedi file [RIFIUTI 2021.xls](#)

- *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*

Misure non previste nel periodo di riferimento.

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*

I punti di controllo della falda sono quelli comunicati agli Enti Interessati con lettere prot. n. Enel-PRO-16/12/2011-0055671 e Enel-PRO-26/4/2012-0020207.

Con nota Enel-PRO-10/05/2013-0019076, si comunicava relativamente al parametro Arsenico, un lieve superamento della CSC nelle acque di falda prelevate dal piezometro PMC-1 (piezometro di monte idrogeologico) nel settembre 2012, in occasione dei controlli semestrali eseguiti in ottemperanza all'Autorizzazione Integrata Ambientale della Centrale.

Come riportato nella comunicazione citata, inviata alle Autorità Competenti, tale superamento è stato ascritto a motivi naturali, come evidenziato anche da un'indagine condotta nel 2007 dall'IRSA-CNR nelle acque sotterranee del Nord del Lazio.

Il 05/09/2014 è stato convocato un tavolo tecnico dal Comune di Montalto di Castro a cui ha preso parte anche l'Arpa Lazio (Sezione Provinciale di Viterbo). In tale sede è stata decisa la predisposizione da parte di Enel di una Relazione Tecnica che evidenziasse la distribuzione delle concentrazioni di Arsenico nell'area di proprietà Enel, in quelle limitrofe di pertinenza comunale e in quelle dell'area vasta del distretto vulcanico dell'alto Lazio, a chiarimento dei processi naturali alla base della dissoluzione dell'Arsenico e della sua mobilitazione attraverso le acque di falda. La Relazione è stata trasmessa agli Enti con lettera Enel-PRO-30/09/2014-0039052.

A seguito del Parere Tecnico espresso da ARPA Lazio in data 18/11/2014, nel conseguente Tavolo Tecnico tenutosi in data 14/04/2015 presso il Comune di Montalto di Castro, a cui hanno partecipato anche la Provincia di Viterbo ed Arpa Lazio (Sezione Provinciale di Viterbo), Enel ha consegnato la Proposta di Piano di Monitoraggio biennale a cadenza trimestrale dell'Arsenico nelle acque di falda del sito finalizzata a permettere un confronto statistico tra le serie di dati derivanti dal sito di impianto e quelle a monte idrogeologico dello stesso così da accertare l'origine naturale della contaminazione.

In data 17/04/2015 ARPA Lazio ha approvato il Piano di Monitoraggio richiedendo di effettuare le valutazioni statistiche con l'utilizzo del Protocollo per la Definizione dei Valori di Fondo delle Sostanze Inorganiche nelle Acque Sotterranee (ISPRA - 2009). Si è quindi convenuto sulla necessità di "acquisizione dei dati di monitoraggio dell'As effettuati, con frequenza bimestrale, dal Comune di Montalto di Castro su n.5 pozzi e n.3 sorgenti ubicati nell'area vasta a monte del sito di centrale"

Con nota Enel-PRO-21/03/2018-0006043 è stato trasmesso il documento CESI S.p.A. B7025252 del 18/01/2018, redatto in conformità a quanto prescritto da ARPA Lazio, a conclusione del piano

di monitoraggio sopra presentato che ha comportato l'esecuzione di 8 campagne trimestrali dal giugno 2015 al marzo 2017.

Tale documento dimostra come le concentrazioni di Arsenico riscontrate nelle acque di falda del sito della centrale Enel "A.Volta" di Montalto di Castro sono da ricondurre alle caratteristiche geochemiche e idrogeochemiche degli acquiferi vulcanici dell'alto Lazio, quindi a cause di origine naturale e non dipendenti dalle attività produttive che vengono svolte in sito.

Il documento è stato discusso in sede di Tavolo Tecnico del 01.06.2018 al quale hanno preso parte il Comune di Montalto di Castro, ARPA Lazio e Enel Produzione. Come riportato nel verbale dell'incontro trasmesso con nota prot. 14540/2018 del 05.06.2018, Arpa Lazio ha ritenuto plausibile quanto riportato nel documento presentato da Enel Produzione e non ha rilevato elementi ostativi all'approvazione dello stesso.

Con riferimento alle integrazioni richieste nel Parere Istruttorio Conclusivo relativo alla dismissione della CTE Enel "Alessandro Volta" di Montalto Di Castro, trasmesso il 29 gennaio 2019 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stato inviato il Piano di Caratterizzazione richiesto.

Il Comune di Montalto di Castro ha convocato la CdS per il giorno 11.06.2020 a margine della quale è stato approvato, con Deliberazione comunale n.356 del 01.07.2020 ai sensi dell'art.242 D.Lgs 152/06 e s.m.i., il piano di caratterizzazione sito specifico proposto nel 2018 ed integrato con caratterizzazioni successive precisando che quanto contenuto nel parere istruttorio conclusivo relativo alla dismissione della Centrale è stato valutato solo nello specifico riferimento al procedimento e al sito di cui alla CdS (stazione spinta gasolio e zona vasca trasformatori) rimandando all'Autorità ministeriale competente il più ampio procedimento ID 107/9646.

Enel ha trasmesso al MATTM ed ISPRA in data 10.11.2020 la revisione del Piano di caratterizzazione comprendente anche ulteriori punti di indagine dei terreni. In data 09/03/2021 il Ministero della Transizione Ecologica ha segnalato che il sito della Centrale "Alessandro Volta" non è ricompreso nella perimetrazione dei Siti di Interesse Nazionale (SIN) e pertanto ha ribadito che non ha competenza ad esprimere pareri relativamente a tale sito. In data 29/04/2021 Enel ha trasmesso al Comune di Montalto di Castro, per competenza, la revisione del Piano di caratterizzazione.

→ **Vedi cartella [FALDA 2021](#)**

10. Consumi di risorse e consumi specifici per MWh

- *Acqua (m^3), OCD (t) , gasolio, (t), gas naturale (kSm^3)*
- *Combustibili bruciati su base mensile: OCD (t), gasolio (t) , gas naturale (kSm^3)*
- *Energia per autoconsumi (MWh)*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file [RISORSE e CONSUMI 2021.xls](#)

Si riporta inoltre in allegato copia dei verbali di misura giornalieri di SNAM relativi al gas naturale concernenti i quantitativi prelevati durante l'anno con le relative caratteristiche.

→ Vedi cartella [GAS NATURALE 2021](#)

- *Acqua (m^3/MWh), gasolio (kg/MWh), OCD (kg/MWh), gas naturale (Sm^3/MWh), energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh).*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file [RISORSE e CONSUMI 2021.xls](#)

- *Quantitativo di OCD residuo*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

Giacenza OCD residuo al 31/12/2021 = XXXXXXXXXX

11. Unità di raffreddamento

- *Stima del Calore (10^x 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)

Il calore ceduto in acqua viene stimato sulla base dell'algoritmo di seguito indicato:

$$Q = m c_p \Delta T$$

dove:

- **m** è la massa di acqua di raffreddamento calcolata come prodotto della portata volumetrica per la densità dell'acqua di mare con:
 - portata volumetrica stimata in base alle ore di funzionamento delle pompe di circolazione dell'acqua di raffreddamento, considerate sempre in servizio durante il funzionamento dei gruppi (*), moltiplicate per la loro portata nominale (14,6 m³/s);
 - densità dell'acqua di mare assunta pari 1025 kg/m³;
- **c_p** è il calore specifico dell'acqua di mare assunto pari a 3980 J/kg °C;
- **ΔT** è la media degli incrementi massimi di temperatura rilevati nell'acqua di raffreddamento nel periodo di riferimento durante il funzionamento dei gruppi a vapore (*).

(*) si rappresenta che a seguito della dismissione definitiva dei quattro gruppi termoelettrici a vapore non viene più scaricato calore nel mar Tirreno.

→ **Vedi file [ACQUA 2021 CALORE.xls](#)**

12. Transitori, Malfunzionamenti ed eventi incidentali

- Elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali, tipologia e loro durata, con stima delle emissioni di inquinanti nell'ambiente, interventi e tempi di ripristino, eventuale produzione di rifiuti*

Per gli eventi incidentali si veda quanto riportato nella Dichiarazione di conformità all'AIA

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

Nessun evento nel periodo di riferimento.

13. Emissioni fuggitive

- In riferimento agli obblighi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag. 23 "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", si riportano i risultati del programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione e riparazione delle perdite per l'anno 2021.*

Nella tabella di seguito riportata vengono fornite le stime delle emissioni fuggitive massiche annuali secondo la modalità di calcolo riportata nella nostra procedura di gestione ambientale PO32 "Contenimento delle emissioni fuggitive" rev.4.

Componente	Stima annuale perdita [kg/anno]
Valvole	5,28
Flange	4,81
Connettori	23,70
Filtri	0,18
Livellostati	10,20
Pressostati	19,60

Manometri	0
Totale	63,77

- *A seguito della ispezione di controllo ordinario effettuata nel 2020, come previsto dal p.to 3.2 “Risultanze e relative azioni da intraprendere” del Rapporto conclusivo del 12/11/2020, Condizione n. 2, si riporta il trend degli esiti delle campagne LDAR degli ultimi 3 anni:*

→ Vedi cartella [ARIA](#) file [TREND FUGGITIVE 2021](#)

14. Ulteriore documentazione da inviare con la Comunicazione annuale

Si riporta inoltre in allegato:

- Rapporto di misura C1017108 del 04/10/2021 Centrale di Montalto di Castro – Caratterizzazione delle emissioni caldaie ausiliarie Carimati – Anno 2021.

Firma

Il Gestore