



## ENGIE Produzione S.p.A. Centrale di Rosignano



## Premessa

ENGIE Produzione SpA, in accordo con la strategia e le politiche di ENGIE THERMAL Europe e di ENGIE Italia SpA, società Capo gruppo in Italia, al fine di perseguire un miglioramento continuo e progressivo dei processi aziendali in termini di efficacia ed efficienza, ha attivato un Sistema di Gestione Integrato per l'ambiente e la sicurezza individuando, come strumenti guida per la loro implementazione, alcune norme e regolamenti a carattere volontario:

- La norma UNI EN ISO 14001 (per il Sistema di Gestione Ambientale)
- Il Regolamento EMAS (per il Sistema di Gestione Ambientale)
- La norma UNI ISO 45001 (per il Sistema di Gestione per la Salute e Sicurezza sul lavoro)

L'attenzione all'ambiente e all'integrazione dell'insediamento industriale con il territorio, hanno rappresentato per la Società, fin dall'inizio, un valore importante all'interno della gestione quotidiana della propria attività.

La Dichiarazione Ambientale è la concreta dimostrazione della volontà di proseguire nel rapporto trasparente con la popolazione, con le autorità locali, con i fornitori, e, soprattutto, con i collaboratori dell'organizzazione. Questo strumento raccoglie informazioni e dati per una conoscenza completa e dettagliata della nostra realtà, per un continuo miglioramento della condivisione interna ed esterna dei nostri obiettivi di sviluppo; presenta altresì un valore aggiunto rispetto ad altri strumenti di comunicazione ambientale, in quanto le informazioni contenute sono convalidate da un verificatore esterno accreditato.

## Informazioni al pubblico

Indirizzo:

Via Piave, 6

57016 – Rosignano Solvay (LI)

Per informazioni e approfondimenti contattare:

Segreteria Centrale di Rosignano:

tel. +039 0586 540174

e-mail: [segreteria.rosignano-ita@engie.com](mailto:segreteria.rosignano-ita@engie.com)

Dichiarazione consultabile sul sito web:

<https://www.engie.it/il-nostro-impegno/energia-responsabile/>



## Indice

1. Introduzione.....	4
1.1 Che cosa è EMAS.....	4
1.2 EMAS e la Centrale di Rosignano della società ENGIE Produzione SpA .....	4
1.3 Informazioni sulla registrazione EMAS.....	4
2. Presentazione.....	5
2.1 Il Gruppo.....	5
2.2 La Società.....	6
2.3 La Centrale .....	6
2.4 Quadro autorizzativo del sito.....	7
3. La Politica Integrata .....	8
4. Il Sistema di Gestione Integrato.....	9
4.1 Aspetti ambientali significativi .....	9
4.2 Indicatori Ambientali .....	10
5. Le parti interessate rilevanti per il Sistema di Gestione Ambientale.....	10
6. Appendice.....	11
6.1 Glossario.....	11



## 1. Introduzione

### 1.1 Che cosa è EMAS

EMAS (Eco-Management Audit Scheme) rappresenta lo strumento formidabile ad ampio spettro per attuare concretamente i principi dello sviluppo sostenibile.

L'obiettivo di EMAS consiste nel valutare e migliorare di continuo le proprie prestazioni ambientali mediante:

- L'introduzione e l'attuazione, da parte dell'organizzazione, di un Sistema di Gestione Ambientale
- Una periodica valutazione delle varie incidenze ambientali presenti nel territorio e una osservazione delle azioni intraprese
- Un'informazione trasparente e un dialogo con il pubblico e gli altri soggetti interessati.

Il Sistema di Gestione Ambientale, presupponendo l'analisi del ciclo di vita del processo, ovvero l'analisi di tutti gli impatti ambientali che il processo produttivo può provocare, comporta un'azione di controllo da parte dell'azienda della qualità ambientale dei prodotti dei suoi fornitori. Operando in tal senso, un'impresa che adotta EMAS ha le potenzialità necessarie per innescare un circolo "ecovirtuoso" coinvolgendo sia l'indotto ad essa collegato che le imprese concorrenti.

La credibilità del sistema EMAS è dovuta a criteri di assoluto rigore da parte di tutti i soggetti che operano all'interno dell'organizzazione stessa. In primo luogo le imprese scelgono questa strada su base volontaria.

Questi presupposti hanno spinto, negli ultimi anni in Italia, le Autorità, soprattutto locali, all'introduzione nella legislazione di specifici benefici che prevedono concreti incentivi per le organizzazioni che ottengono la registrazione EMAS, in considerazione delle risorse aggiuntive dedicate al miglioramento ambientale e alla riduzione dell'inquinamento, rispetto a quelle necessarie a mantenere la mera conformità normativa.

Il Regolamento **EMAS** (CE 1221/2009 come aggiornato dai regolamenti UE 1505/2017 e 2026/2018) ha l'obiettivo di migliorare la gestione ambientale rendendola ancora più trasparente ai terzi, sempre dimostrabile e verificabile.

### 1.2 EMAS e la Centrale di Rosignano della società ENGIE Produzione SpA

La decisione di aderire al Regolamento EMAS si inserisce nella politica della Società di attenzione e impegno per uno sviluppo dell'attività compatibile con l'ambiente.

Questa Dichiarazione Ambientale rappresenta, quindi, un'apertura verso il territorio ed un obiettivo di miglioramento continuo nella gestione degli aspetti ambientali e consolida la volontà di operare con la massima trasparenza nei riguardi della comunità che abita in prossimità della Centrale, delle autorità locali e nazionali, delle imprese confinanti e quelle operanti all'interno della Centrale e di tutto il nostro personale.

Il continuo miglioramento delle prestazioni della Centrale, l'adeguamento all'evoluzione tecnologica e il rispetto dell'ambiente rappresentano le linee guida delle nostre attività.

Ci auguriamo che il presente documento possa essere elemento di diffusione della conoscenza del nostro impianto in relazione anche all'importanza che esso riveste sul territorio del comune di Rosignano Marittimo e dei comuni limitrofi.

### 1.3 Informazioni sulla registrazione EMAS

Il Comitato Ecolabel-Ecoaudit ha deliberato la prima registrazione EMAS per l'impianto di Rosignano (all'epoca di proprietà Roselectra SpA) il 14 dicembre 2016. Il numero di registrazione assegnato è **IT-001791**, come da "Elenco organizzazioni registrate Emas" pubblicato sul sito di ISPRA.

Le informazioni contenute in questa Dichiarazione Ambientale hanno validità triennale; i dati sono aggiornati annualmente e convalidati dal verificatore accreditato.

Il Codice NACE per il quale è stata ottenuta la registrazione EMAS è **35.11 Produzione di energia elettrica**

Il codice EA dell'attività economica principale della Centrale di Rosignano è 25.

Il verificatore ambientale accreditato che ha verificato la validità e la conformità di questa Dichiarazione Ambientale ai requisiti richiesti dal regolamento CE 1221/2009, come aggiornato dai regolamenti 1505/2017 e 2026/2018, è:

**Bureau Veritas Italia SpA**  
**Viale Monza, 347 - 20126 Milano**  
**Accreditamento: IT – V – 0006**



## 2. Presentazione

Prima di illustrare gli aspetti principali della Dichiarazione Ambientale, cioè cosa facciamo e come lo facciamo, nei paragrafi seguenti introdurremo alcuni elementi di presentazione della Società.

### 2.1 Il Gruppo

Il Gruppo ENGIE ha sviluppato le proprie capacità industriali in tre aree chiave:

1. Fornitura di servizi integrati (dalla progettazione, installazione, fornitura di energia, fino alla gestione a lungo termine) ai clienti determinati a riqualificare l'utilizzo di energia
2. Rete di infrastrutture di trasmissione, distribuzione e stoccaggio del gas naturale
3. Energie da fonti rinnovabili

Dal 2019 il Gruppo, forte della consapevolezza che è possibile produrre meno emissioni di CO<sub>2</sub> ed essere più competitivi, ha intrapreso una nuova sfida orientata alla "transizione zero emissioni di CO<sub>2</sub>" impegnandosi a valutare tutte le opportunità che contribuiscono ad aumentare l'efficienza energetica e a intraprendere azioni di miglioramento realizzabili (es. mobilità sostenibile, riduzione utilizzo della plastica, sviluppo di tecnologie alternative ai combustibili fossili, efficientamento degli impianti, ecc.)

Dal 01/07/21 ENGIE ha avviato un processo di riorganizzazione, frutto dell'ambizione di avere un ruolo chiave nella transizione energetica e di accelerare la sua crescita nelle energie rinnovabili e nelle infrastrutture con l'obiettivo di raggiungere lo "Zero emissioni di CO<sub>2</sub>" entro il 2045.

A tal fine il Gruppo ENGIE ha sviluppato le proprie capacità industriali in 4 Unità di Business Globali (GBU):

1. Renewables
2. Energy solutions
3. Thermal & Supply
4. Networks.

La BU Generation Europe, in qualità di entità organizzativa della GBU Thermal and Supply, ha preso il nome di ENGIE THERMAL Europe, mantenendo in essere le medesime politiche e applicando gli stessi principi di Governance per la presente fase di transizione organizzativa del Gruppo.

Il brand ENGIE opera in Italia con un'offerta su tutta la catena dell'energia: produzione e vendita di elettricità e gas, energy management, soluzioni di efficienza energetica e servizi integrati destinati ad aziende, pubbliche amministrazioni e privati.

ENGIE Produzione SpA è una società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di ENGIE Italia SpA, appartenente al Cluster South della THERMAL Europe.

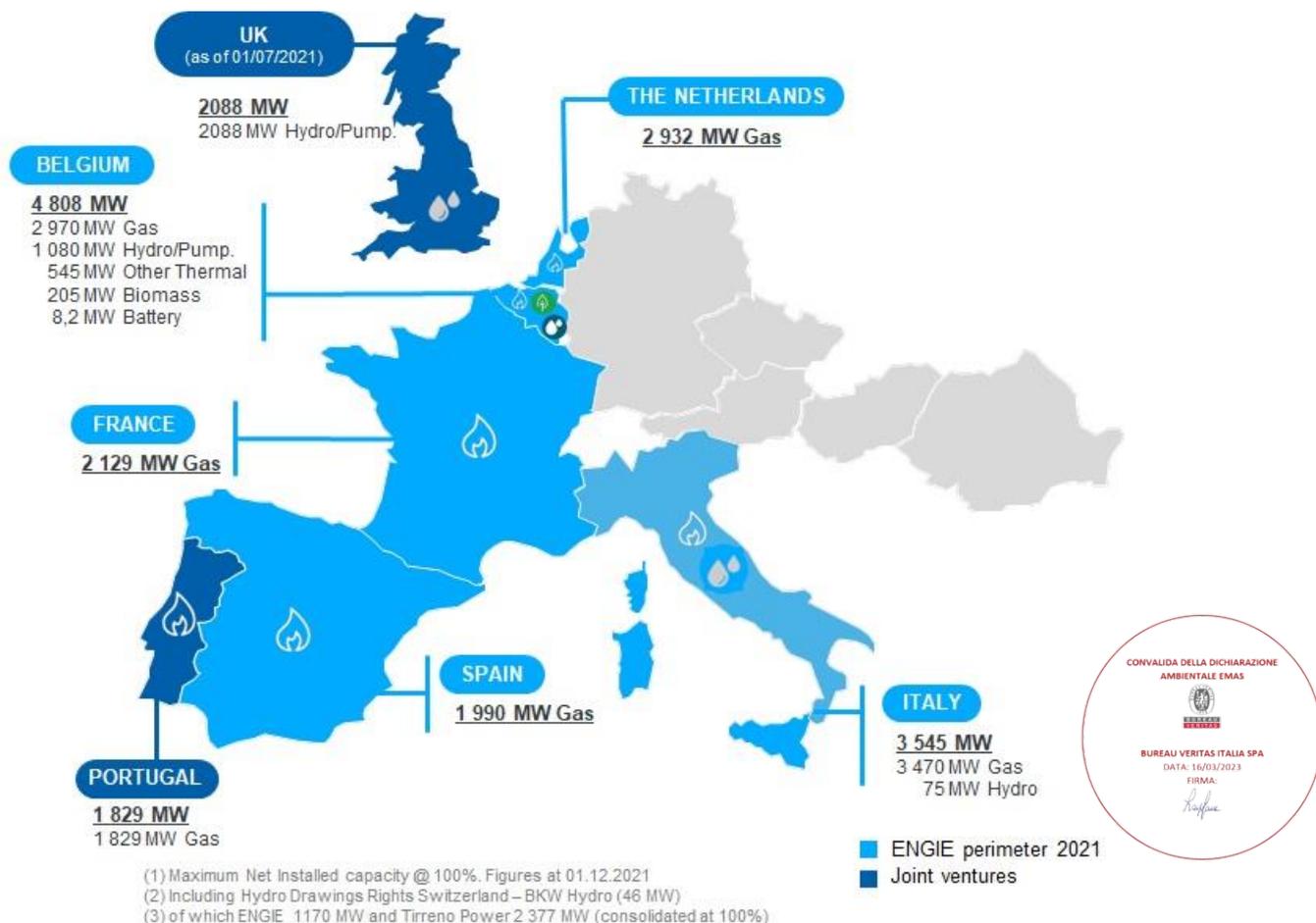


Fig. 1 - ENGIE THERMAL Europe



ENGIE Produzione SpA ha conseguito e mantiene attive le certificazioni UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018 e SA 8000:2014 (rif. certificato madre ENGIE Italia SpA) per i siti di Leinì e Rosignano

## 2.2 La Società

ENGIE THERMAL Europe in Italia è costituita dalle Società del Gruppo che producono energia elettrica da fonte convenzionale:

- ✓ ENGIE Produzione SpA con le Centrali di Leini (Torino) e di Rosignano (Livorno)
- ✓ VOGHERA ENERGIA SpA con la Centrale di Voghera (Pavia)

ENGIE Produzione SpA esercita attività di gestione e coordinamento per siti produttivi di Rosignano e Leini.

La Società si occupa di:

- Gestire il complesso delle attività riguardanti la produzione d’energia elettrica e calore;
- Pianificare lo sviluppo e il potenziamento delle attività di produzione (es. modifiche impianti esistenti);
- Fornire attività di supporto alle società di produzione del Gruppo.

Al 31/12/22 l’organico della Centrale di Rosignano è composto da 41 unità che si occupano esclusivamente della gestione del sito.

Sul sito risiedono ulteriori 9 unità di staff che svolgono attività di supporto nella gestione degli impianti di generazione e sviluppo del Gruppo ENGIE in Italia.

Il Responsabile impianto (Head of Rosignano Site) riporta gerarchicamente al Chief Cluster Office del Cluster South della THERMAL Europe.

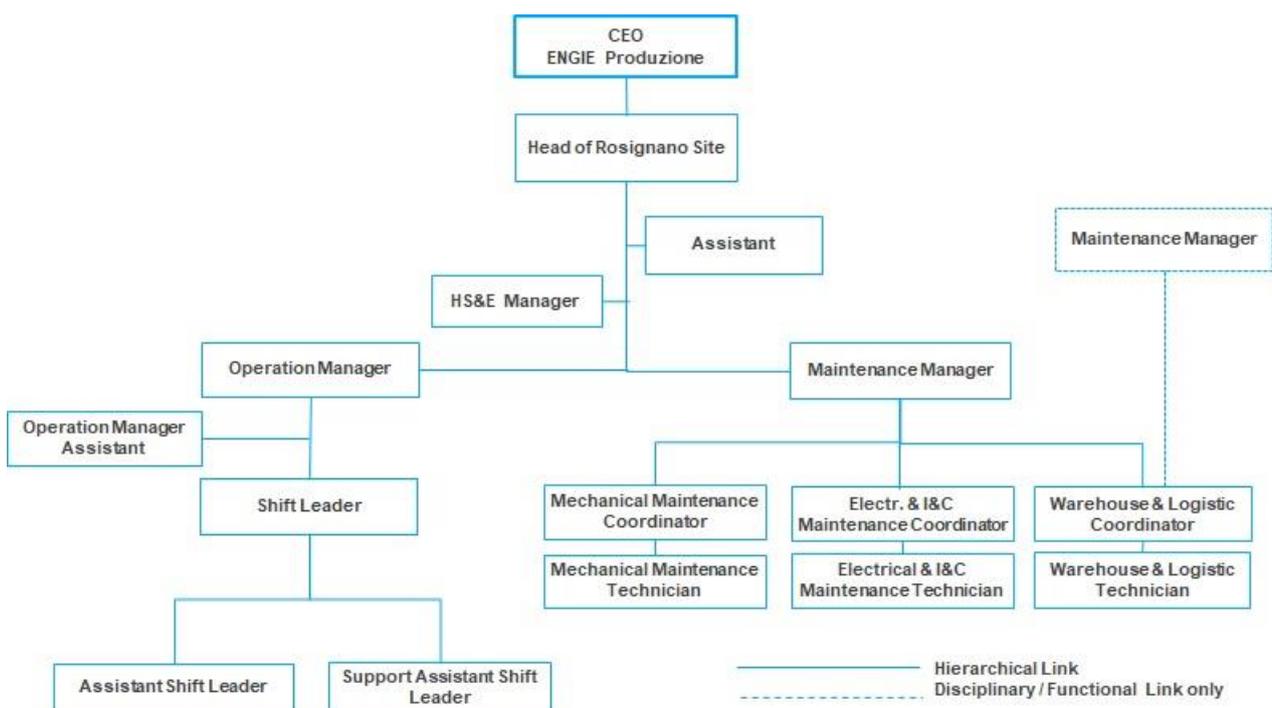


Fig. 2 - Organigramma della centrale di Rosignano al 31/12/22

## 2.3 La Centrale

La Centrale è un impianto di generazione di energia elettrica a ciclo combinato con cogenerazione, alimentato a gas naturale, in esercizio commerciale da maggio 2007. Il vantaggio principale della cogenerazione è quello di ridurre il consumo di energia primaria (combustibile) rispetto alla produzione separata di energia elettrica e calore.

L’impiego di tale tecnologia ha di conseguenza un impatto positivo nella salvaguardia dell’ambiente legato alla riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dall’impiego di combustibili fossili.

L’effetto positivo sull’ambiente derivante dalla “Cogenerazione” può essere espresso in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> evitate.

L’impianto è nato per produrre energia elettrica da immettere nella rete nazionale, tramite una nuova connessione all’elettrodotto 380 kV verso Acciaio, partecipando al Mercato dell’energia elettrica. Esistono interconnessioni in alta tensione attraverso cui la Centrale ENGIE Produzione di Rosignano può alimentare lo stabilimento Solvay, che produce carbonato e bicarbonato di sodio, polietilene, cloro e suoi derivati, soda caustica, acqua ossigenata e percarbonato.

Per quanto riguarda la fornitura di energia termica, la stessa è destinata principalmente ad alimentare una rete di teleriscaldamento di 18 edifici pubblici della cittadina di Rosignano Solvay, e a fornire un quantitativo massimo di 50 t/h di vapore a potenziali clienti industriali (es. aziende manifatturiere) che si installino entro un raggio di 2.000 metri dalla Centrale. Con il teleriscaldamento sono state quindi dismesse diverse caldaie di tipo domestico.

Il teleriscaldamento, rispetto alla produzione decentralizzata di calore, assicura un risparmio di energia primaria (combustibile) e una riduzione delle emissioni di inquinanti nell’atmosfera.

La potenza termica nominale della centrale di Rosignano è di circa 730 MW e la potenza elettrica netta generata è di 386 MW in condizioni ISO (potenza garantita).

La Centrale è alimentata con gas naturale attraverso il terminale SNAM. Allo stesso modo essa utilizza le preesistenti reti di infrastrutture primarie, già a servizio degli stabilimenti Solvay, minimizzando così la realizzazione di nuove opere connesse al suo funzionamento.

L'unità produttiva principale dell'impianto a ciclo combinato di Rosignano è il turbogruppo ad asse singolo composto da:

- Una turbina a gas Ansaldo-Siemens V94.3A4, da 258 MWe (condizioni ISO), alimentata a gas naturale
- Un alternatore trifase da 480 MVA nominali con fattore di potenza di 0,85
- Una turbina a vapore Ansaldo a condensazione da 133 MW nominali
- Un generatore di vapore a recupero di calore (GVR) costituito da tre sezioni e quindi da tre livelli di pressione (AP, MP e BP)
- Il sistema di raffreddamento
- I sistemi ausiliari.

Il turbogas è dotato di bruciatori di nuova tecnologia denominata VeLoNO<sub>x</sub> TM (Very Low NO<sub>x</sub>) della famiglia Dry Low NO<sub>x</sub>. Tale sistema di combustione è costituito da un vortizzatore diagonale di ultima progettazione e da un bruciatore pilota di nuova concezione parzialmente premiscelato che consente di ottenere l'effetto benefico del premiscelamento del combustibile pilota riducendo così le emissioni di NO<sub>x</sub>. Nella fig. 3 si riporta una rappresentazione grafica del ciclo produttivo.

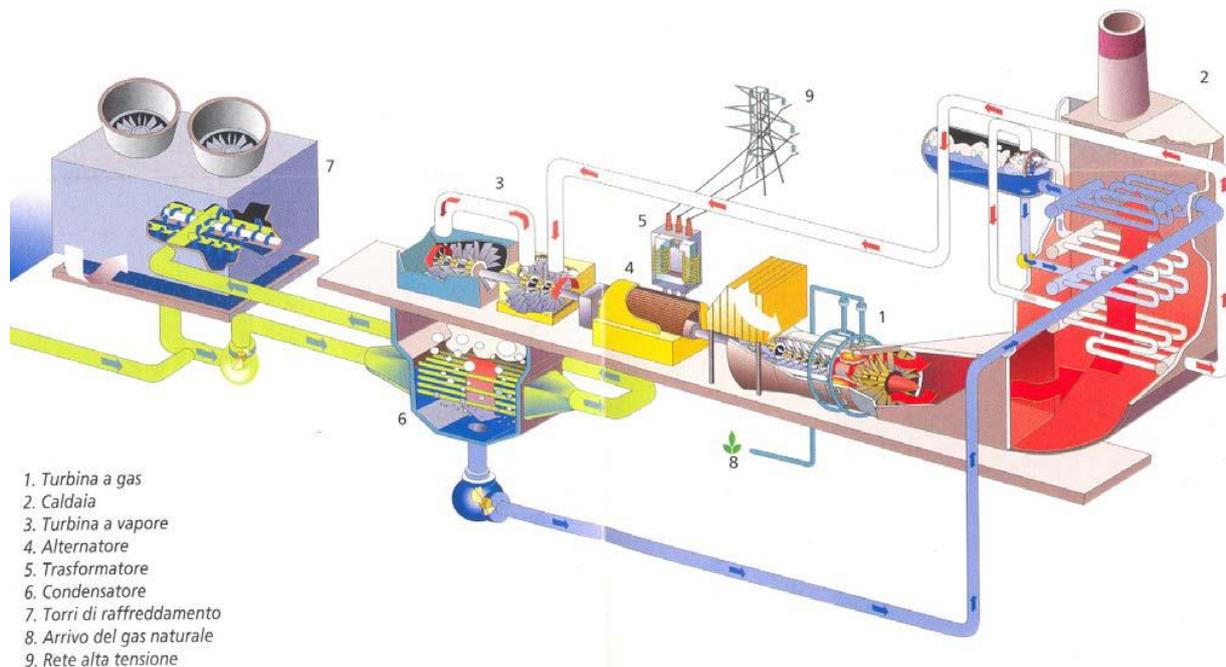


Fig. 3 - Rappresentazione del ciclo produttivo

## 2.4 Quadro autorizzativo del sito

Per l'esercizio della Centrale termoelettrica di Rosignano la Società ha ottenuto il rilascio delle seguenti autorizzazioni:

- **Decreto rilasciato dal Ministero delle Attività Produttive N° 55/03/04 del 9 Aprile 2004** con cui la Centrale ENGIE Produzione SpA di Rosignano, all'epoca di proprietà Roselectra SpA, è stata autorizzata:
  - Alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica a ciclo combinato (potenza elettrica di circa 400MW e potenza termica immessa di circa 730 MW)
  - All'ampliamento della stazione elettrica di smistamento a 380 KV attrezzata per il collegamento con la Centrale e con l'elettrodotto Rosignano-Acciaio
  - Ad eseguire interventi di bonifica sull'esistente elettrodotto n. 321 Rosignano-Acciaio a 380 KV.
- **Autorizzazione Integrata Ambientale.** Il sopra citato decreto MAP era anche decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (di seguito AIA) e pertanto la Società al tempo denominata Roselectra SpA ha presentato istanza di rinnovo del decreto AIA ad ottobre 2008. Il MATTM ha quindi rilasciato il decreto AIA con atto DVA-2011-0000041 del 14/02/2011 pubblicato sulla GU il 10/03/2011, con scadenza 09/03/2021. Con nota del 04/12/2018 il MATTM ha anticipato la scadenza richiedendo di presentare entro il 30/04/2019 domanda di riesame del Decreto AIA con valenza di rinnovo a fronte della pubblicazione del luglio 2017, delle BAT Conclusions per grandi impianti di combustione pubblicate con decisione 2017/1442/UE. Il 30/04/2019 è stata presentata istanza di riesame con valenza di rinnovo dell'AIA con avvio del procedimento da parte del MATTM in data 20/05/2019 ad oggi ancora non concluso.
- **Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra n. 1475.**

La Società dichiara e sostiene la propria conformità giuridica attraverso il rispetto dei requisiti legislativi e normativi relativi ad ogni aspetto ambientale.



### 3. La Politica Integrata

**ENGIE Produzione S.p.A. e Voghera Energia S.p.A.**, società sotto il coordinamento di BU Generation Europe\*, partendo dai principi delineati nella politica di ENGIE Italia S.p.A., nella politica della Business Sustainability di BU Generation Europe e nella politica della responsabilità sociale (CSR) del gruppo ENGIE, definiscono la politica ambientale, salute e sicurezza, e responsabilità sociale, da attuare sia nei siti produttivi di **Leini, Rosignano e Voghera** che nella sede di **Roma** della Società ENGIE Produzione.

I rischi associati al cambiamento climatico, allo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali (compresa l'acqua), all'inquinamento atmosferico e alla distruzione della biodiversità sono preoccupazioni fondamentali per le Società e la resilienza delle sue attività. La Direzione, consapevole che le attività, i processi e i prodotti delle attività possono generare effetti che interferiscono con l'ambiente, si pone l'obiettivo di essere un'azienda responsabile nei confronti dell'ambiente tutelando la biodiversità e tutte le parti interessate, riconoscendo l'importanza di un'adeguata gestione e controllo dei propri aspetti ambientali, nonché di sensibilizzazione e del proprio personale e coinvolgimento di clienti e fornitori al rispetto dell'ambiente. La Direzione aziendale si propone, inoltre, di mettere a disposizione risorse organizzative, strumentali ed economiche, con l'obiettivo di migliorare la salute e la sicurezza dei propri lavoratori promuovendo un approccio di consapevolezza e mitigazione dei rischi in tutte le attività.

In tale prospettiva gli **obiettivi strategici** di ENGIE Produzione S.p.A. e Voghera Energia S.p.A. sono:

1. Applicare all'intera organizzazione un sistema di gestione ambientale conforme alla norma internazionale UNI ISO 14001:2015 e un sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro conforme alla norma internazionale UNI ISO 45001:2018 orientati al continuo miglioramento delle proprie prestazioni
2. Contrastare l'impatto sul cambiamento climatico applicando le migliori tecniche disponibili, in particolare la riduzione delle emissioni dei gas clima-alteranti (GHG)
3. Conservare le risorse naturali e salvaguardare la biodiversità
4. Integrare le proprie attività in un'ottica di economia circolare, ove possibile, quale fattore essenziale nelle proprie prestazioni economiche e ambientali
5. Ridurre gli impatti in materia di ambiente e di salute e sicurezza sul lavoro, integrando nella gestione dei rischi e delle opportunità il potenziale impatto delle proprie attività e di quelle della propria catena di fornitura
6. Ricercare con continuità soluzioni, processi, modalità operative appropriate ed efficienti che consentano di essere dal punto di vista tecnologico ed organizzativo all'avanguardia e di prepararsi alla gestione delle crisi, privilegiando soluzioni a ridotto impatto ambientale e che riducano la probabilità di accadimento di incidenti ed infortuni
7. Rispettare e soddisfare i requisiti legali e altri requisiti applicabili e tutte le altre prescrizioni che le Società sottoscrivono relativamente ai propri aspetti ambientali e in riferimento ai rischi per la salute e sicurezza sul lavoro
8. Stabilire e mantenere adeguati controlli, inclusi audit e riesami periodici, a fronte di criteri e di indicatori stabiliti, per assicurare che i principi contenuti nella presente politica vengano seguiti
9. Comunicare a tutto il personale interno, ai fornitori e a tutte le parti interessate i principi della presente politica con l'obiettivo di renderli consapevoli sugli impatti ambientali e sugli obblighi per la salute e sicurezza sul lavoro.

La Direzione di ENGIE Produzione S.p.A. e Voghera Energia S.p.A. per raggiungere gli obiettivi stabiliti, si **impegna** a:

- Minimizzare gli effetti negativi sull'ambiente attraverso la diminuzione dei rifiuti prodotti e l'utilizzo di sostanze pericolose, e nell'ottica di una economia circolare sostenere il recupero, ove applicabile attraverso la Life Cycle Perspective
- Migliorare le tecnologie utilizzate per ridurre le emissioni di GHG incrementando il processo di decarbonizzazione
- Eliminare i pericoli e minimizzare i rischi per la salute e sicurezza attuando tutte le azioni preventive e le tecnologie possibili al fine di ridurre le possibilità di accadimento di incidenti e/o infortuni e prevenire lesioni e malattie correlate al lavoro. A tal fine assicura che i requisiti minimi, quali le norme salvavita e le regole d'oro sul permesso di lavoro, siano rispettate dai propri lavoratori e dai fornitori
- Attuare un impiego più efficiente delle risorse energetiche, delle materie prime e risorse idriche, anche valutando l'opportunità di riutilizzo, nonché la corretta gestione e manutenzione degli impianti
- Promuovere lo sviluppo della formazione e della consapevolezza del proprio personale investendo nella valorizzazione e delle capacità di lavorare in gruppo, nella consultazione e partecipazione di tutto il personale, nella conoscenza della corretta gestione degli aspetti ambientali correlati alle attività svolte, nella conoscenza e corretta applicazione della normativa vigente in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro, mediante la condivisione dell'esperienza maturata in relazione agli incidenti e alle buone pratiche
- Coinvolgere le parti interessate per sviluppare strategie e valori condivisi
- Promuovere pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori, gli appaltatori/subappaltatori e i clienti attraverso l'utilizzo di criteri di qualifica dei fornitori basati sulle prestazioni ambientali, incontri di informazione/formazione sugli aspetti ambientali significativi e comunicazione della presente politica
- Promuovere la condivisione dell'esperienza maturata in relazione agli incidenti e alle buone pratiche per la salute e sicurezza sul lavoro con gli appaltatori/subappaltatori
- Mantenere le certificazioni ISO 14001 e ISO 45001 e la Registrazione EMAS dei siti
- Fare in modo che la politica costituisca un quadro di riferimento per fissare gli obiettivi di miglioramento
- Diffondere la presente politica a tutte le parti interessate

Ing. Gelu Rapotan  
CEO  
ENGIE Produzione S.p.A.  
Voghera Energia S.p.A.

*Gli effetti della presente decisione decorrono dal 01/11/2020. Questa politica annulla e sostituisce la medesima del 01/05/2019 e si applica a tutte le attività gestite da ENGIE Produzione S.p.A. e Voghera Energia S.p.A. Tutto il Personale delle Società è tenuto a rispettare quanto riportato nella presente politica e in tutti i documenti prescrittivi del sistema.*

CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE  
AMBIENTALE EMAS

BUREAU VERITAS ITALIA SPA  
DATA: 16/03/2023  
FIRMA:  


\*Dal 01/07/2021 è diventata ENGIE THERMAL Europe

## 4. Il Sistema di Gestione Integrato

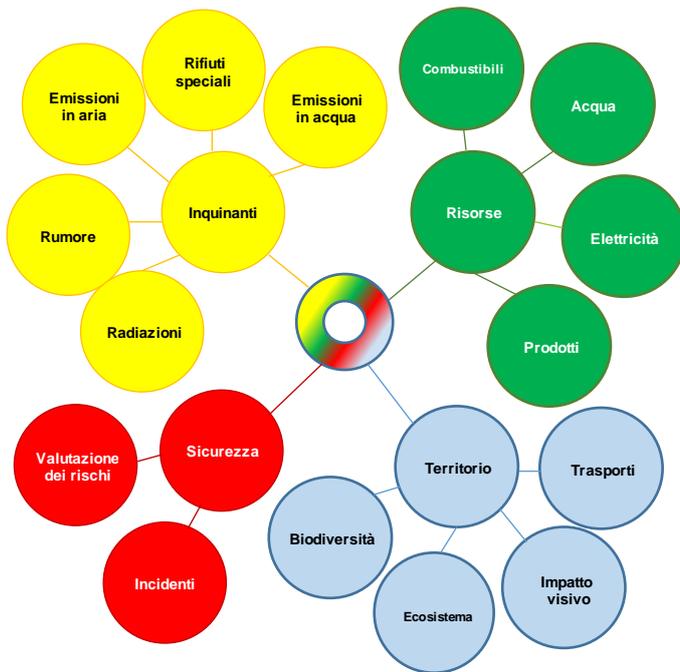


Fig. 4 - I principali aspetti ambientali e le loro relazioni

La Società nel pianificare il SGI ha effettuato un'analisi dei rischi e opportunità correlati al contesto, ai fattori interni ed esterni, agli obblighi di conformità, alle esigenze delle parti interessate pertinenti e agli aspetti ambientali significativi, dalla cui analisi ha valutato il livello di controllo attuato e le azioni di miglioramento da attuare nell'ottica del ciclo di vita, ove applicabile.

Il SGI prevede che tutti i dati raccolti siano analizzati ed elaborati con regolarità, sia per tenere sotto controllo tutti gli aspetti ambientali sia per proporre eventuali azioni correttive e/o migliorative. I dati rilevati sono poi oggetto di riesame da parte della Direzione.

Gli aspetti ambientali, diretti e indiretti, sono stati raggruppati in macro-aspetti, a seconda che essi siano correlati alla produzione di inquinanti, allo sfruttamento delle risorse, alla presenza di situazioni di pericolo per l'ambiente esterno agli effetti sul territorio.

### 4.1 Aspetti ambientali significativi

Nel documento di Analisi ambientale del sito sono stati identificati gli aspetti ambientali diretti e indiretti associati alle attività della centrale e valutati quelli significativi vale a dire gli aspetti ambientali che hanno, o possono avere, uno o più impatti ambientali significativi.

Aspetti	Impatti
Emissioni in aria Produzione di rifiuti Campi elettromagnetici Rumore Scarichi idrici Suolo/sottosuolo e acque sotterranee	Potenziale inquinamento
Risorse idriche Risorse energetiche Sostanze e miscele chimiche	Consumo di risorse primarie
Emergenze / Incidenti ambientali / Infortuni	Gestione delle emergenze
Biodiversità Ecosistema Impatto visivo Trasporti	Rapporto con il territorio

Tab.1 - Aspetti ambientali significativi

Ogni potenziale impatto viene valutato tenendo in considerazione la probabilità **P** di accadimento e la gravità **G** di accadimento espressa come una funzione di processi coinvolti in quel tipo di rischio e del livello di impatto (danno) da essi provocato.

Per tenere sotto controllo questi aspetti ambientali la Direzione ha identificato degli indicatori che permettono di misurare le prestazioni nei confronti dei singoli aspetti identificati.



## 4.2 Indicatori Ambientali

Gli indicatori ambientali, oltre a dare un'indicazione assoluta, devono consentire di analizzare e valutare nel tempo le prestazioni ambientali, in relazione alla produzione propria di ciascun anno.

Così, per esempio, oltre a indicare la quantità di emissioni di un dato inquinante in tonnellate, è utile esprimere la stessa grandezza in grammi per chilowattora prodotto, in modo da rapportare l'emissione con la produzione effettiva di energia.

Come prescritto dall' "Allegato IV – Comunicazione Ambientale" del Regolamento UE 2026/2018, nella DA sono riportati gli Indicatori Chiave che caratterizzano l'attività della Centrale.

Rispetto agli Indicatori Chiave proposti dal Regolamento UE 2026/2018, nella DA vengono riportati solo quelli rilevanti ai fini delle attività svolte nell'ambito della Centrale, mentre altri parametri, comunque di interesse ai fini ambientali, sono riportati solo come valori assoluti.

Gli Indicatori Chiave considerati per la Centrale sono:

- Rendimento totale (Energia utile totale)/(Energia fornita dal gas) [%]
- Emissione specifica di NO<sub>x</sub> (NO<sub>x</sub>/Energia Elettrica generata) [g/MWh]
- Emissione specifica di CO (CO/Energia Elettrica generata) [g/MWh]
- Emissione specifica di CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>/Energia Elettrica generata) [kg/MWh]
- Conferimento specifico dei rifiuti (rifiuti conferiti/Energia Elettrica generata) [kg/MWh]
- Acqua mare di raffreddamento scaricata/Energia Elettrica generata [m<sup>3</sup>/MWh]
- Consumo specifico netto elettrico (energia fornita dal gas/energia elettrica netta) [kJ/kWh]
- Consumi globale di acqua dolce/Energia Elettrica generata [m<sup>3</sup>/MWh]
- Consumo sostanze chimiche/Energia Elettrica generata [g/kWh]
- Acqua mare di raffreddamento reintegrata/Energia Elettrica generata [m<sup>3</sup>/MWh]
- Superficie totale del sito/Energia Elettrica generata [m<sup>2</sup>/MWh]
- Superficie costruita riferita alla superficie totale [%]
- Area verde riferita alla superficie totale [%]

## 5. Le parti interessate rilevanti per il Sistema di Gestione Ambientale

ENGIE Produzione SpA ha individuato le parti interessate per il SGA alle quali ha attribuito un giudizio di rilevanza qualitativo (Basso, Medio, Alto) sulla base delle attese e dell'influenza che ciascuna parte interessata può avere nei confronti della Società in materia ambientale e, in linea con l'impegno del Gruppo, periodicamente provvede ad aggiornare la mappatura ai fini di un'autovalutazione del coinvolgimento.

Grazie alle azioni messe in atto è migliorata la comunicazione con le parti interessate locali, costruendo un dialogo sistematico, costruttivo e continuo con loro.



## 6. Appendice

### 6.1 Glossario

<b>AIA</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale
<b>AP</b>	Alta Pressione
<b>Aspetto ambientale</b>	Elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente; un aspetto ambientale significativo è un aspetto che ha o può avere un impatto ambientale significativo
<b>BAT</b>	Migliori tecniche disponibili (Best Available Techniques)
<b>BP</b>	Bassa Pressione
<b>BU Generation</b>	Business Unit Generation di ENGIE, dal 01/07/2021 è diventata ENGIE THERMAL Europe
<b>CEO</b>	Chief Executive Officer
<b>CO</b>	Monossido di carbonio si forma dall'ossidazione incompleta dei composti del carbonio contenuti nei combustibili utilizzati
<b>CO<sub>2</sub></b>	Biossido di carbonio (denominato anche anidride carbonica) si forma dall'ossidazione dei composti del carbonio contenuti nei combustibili utilizzati. È un cosiddetto gas serra
<b>Codice EA</b>	Codice Ateco identificativo dell'attività economica di un'impresa
<b>Codice NACE</b>	Codice riferito a sistema di classificazione delle attività economiche creato dall'Eurostat
<b>Consumo specifico</b>	Rappresenta la quantità di energia introdotta con il combustibile per produrre un kWh (noto anche come Heat Rate)
<b>DA</b>	Dichiarazione Ambientale
<b>GU</b>	Gazzetta Ufficiale
<b>GVR</b>	Gruppo Vapore a Recupero, caldaia progettata per generare vapore "recuperando" il calore contenuto nei gas caldi in uscita dalla turbina a gas
<b>Impatto ambientale</b>	Qualsiasi modifica dell'ambiente, positiva o negativa derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione
<b>ISPRA</b>	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
<b>MAP<sup>1</sup></b>	Ministero delle Attività Produttive
<b>MATM<sup>2</sup></b>	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
<b>MP</b>	Media Pressione
<b>MW</b>	Unità di misura della potenza elettrica (pari ad un milione di Watt)
<b>MWh</b>	Unità di misura dell'energia prodotta
<b>NO<sub>x</sub></b>	Ossidi di azoto
<b>SIG</b>	Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza



<sup>1</sup> Dal 11/11/2022 Ministero delle Imprese e del Made in Italy

<sup>2</sup> Dal 11/11/2022 Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)



# ENGIE Produzione S.p.A. Centrale di Rosignano

Dichiarazione Ambientale  
EMAS 2023



Aggiornamento dati al 31/12/2022

CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE  
AMBIENTALE EMAS



BUREAU VERITAS ITALIA SPA

DATA: 16/03/2023

FIRMA:



ENGIE Produzione SpA ha conseguito e mantiene attive le certificazioni UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018 e SA 8000:2014 (rif. certificato madre di ENGIE Italia SpA) per i siti di Leini e Rosignano

## Indice e sommario

1. Premessa .....	3
2. I dati di ENGIE Produzione S.p.A. - Sito di Rosignano .....	3
3. Aspetti ambientali diretti .....	5
3.1 Produzione di inquinanti .....	5
3.1.1 Emissioni in aria .....	5
3.1.2 Emissioni in acqua .....	7
3.1.3 Rumore .....	9
3.1.4 Campi elettromagnetici .....	9
3.1.5 Rifiuti .....	10
3.2 Uso di Risorse .....	11
3.2.1 Combustibili .....	11
3.2.2 Acqua .....	11
3.2.3 Elettricità .....	12
3.2.4 Sostanze chimiche .....	12
3.3 Territorio .....	13
3.3.1 Impatto visivo .....	13
3.3.2 Effetti sull’ecosistema .....	13
3.3.3 Biodiversità .....	13
3.3.4 Trasporti .....	13
3.3.5 Valutazione del risparmio di energia primaria e delle emissioni evitate di CO <sub>2</sub> attribuibili alla tecnologia “Cogenerazione” .....	14
3.3.6 Benefici ambientali per la fornitura di calore al teleriscaldamento - Emissioni in atmosfera evitate .....	14
3.4 Efficienza energetica .....	15
4. Riepilogo eventi significativi nel 2022 .....	16
5. Visibilità ed apertura al mondo esterno .....	16
6. Programma ambientale .....	16
7. Appendice .....	17
7.1 Glossario .....	17



ENGIE Produzione SpA ha conseguito e mantiene attive le certificazioni UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018 e SA 8000:2014 (rif. certificato madre di ENGIE Italia SpA) per i siti di Leinì e Rosignano

## 1. Premessa

Il seguente documento contiene i dati significativi per l'impianto relativi all'ultimo triennio e gli indicatori di prestazione ambientale calcolati e viene aggiornato annualmente.

## 2. I dati di ENGIE Produzione S.p.A. - Sito di Rosignano

Di seguito vengono illustrati, per confronto, i dati relativi al 2020, 2021 e 2022



Fig. 1 - Bilancio ambientale triennio

Di seguito è evidenziata la tabella di confronto nella quale sono riportati tutti i dati significativi dell'impianto per il triennio 2020-22, suddivisi tra dati primari e indicatori chiave di prestazione ambientale ai sensi del Regolamento UE n. 1221/2009 come aggiornato dai regolamenti UE 1505/2017 e 2026/2019.

INDICATORI PRIMARI				
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA				
Tipo di energia	u.m.	2020	2021	2022
Energia elettrica generata (lorda)	MWh	2.070.972	2.317.356	2.562.562
Energia elettrica netta (immessa in rete)	MWh	2.030.775	2.272.552	2.513.358
Energia termica (fornita a teleriscaldamento)	MWh	4.328	2.783	2.731
Energia utile totale (elettrica netta + termica)	MWh	2.035.103	2.275.335	2.516.089
Potenza elettrica media annuale <sup>1</sup>	MW	314	317	323

<sup>1</sup> Il valore è ottenuto dividendo l'energia elettrica generata per il numero di ore di marcia del TG

<b>EMISSIONI IN ARIA</b>				
<b>Riferimento Camino 1 (TG)</b>	<b>u.m.</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> ) – concentr. media oraria a NF	mg/Nm <sup>3</sup>	13,1	13,9	15,2
CO - concentrazione media oraria a NF	mg/Nm <sup>3</sup>	2,1	2,3	1,2
NO <sub>x</sub>	kg/anno	165.453	202.147	217.662
CO	kg/anno	274.943	217.009	143.043
Ore di normal funzionamento	Ore	6.450	7.193	7.861
Ore di parallelo	Ore	6.605	7.310	7.940
Avviamenti	N.	84	61	52
Trip	N.	6	5	8
Fermate	N.	77	56	44
<b>Riferimento camino 2 (GVA)</b>				
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> ) - Concentr. media oraria a NF	mg/Nm <sup>3</sup>	48,4	69,6	65,1
CO - Concentrazione media oraria a NF	mg/Nm <sup>3</sup>	303,5	184,4	140,6
NO <sub>x</sub>	kg	280	467	217
CO	kg	1.186	714	445
Ore di normal funzionamento	Ore	1.154	1.084	615
Ore effettive di marcia	Ore	1.365	1.183	773
<b>Totale impianto</b>				
Emissioni di NO <sub>x</sub>	kg	165.733	202.614	217.879
Emissioni di CO	kg	276.130	217.723	143.488
Emissioni di CO <sub>2</sub>	Ton	766.017	857.181	918.567
Emissioni di HFC	ton. CO <sub>2</sub> eq.	52,05	8,87	26,43
Emissioni di SF <sub>6</sub>	ton. CO <sub>2</sub> eq.	0	0	0
<b>SCARICHI IDRICI</b>				
Acqua mare di raffreddamento scaricata	m <sup>3</sup>	12.743.642	12.040.404	12.935.450
Calore ceduto dall'unità di raffreddamento	TJ	190,42	235,99	245,73
Acque reflue industriali (a mare)	m <sup>3</sup>	7.307	4.793	3.929
Inquinanti emessi in acqua di mare	kg	1.048	500	1.635
<b>RIFIUTI CONFERITI</b>				
Totale rifiuti	Ton	85,160	88,367	47,078
Totale rifiuti P	Ton	58,420	45,326	30,536
Totale rifiuti NP	Ton	26,740	43,041	16,542
% a smaltimento su tot	%	54,00	72,23	72,23
% a recupero su tot	%	46,00	27,77	27,77
% NP su tot	%	31,40	48,71	35,14
<b>CONSUMI MATERIE PRIME, COMBUSTIBILI E DI ENERGIA</b>				
Energia fornita dal gas naturale <sup>2</sup>	GJ	13.697.915	15.090.015	16.430.793
Consumo di gas totale	Sm <sup>3</sup>	383.272.359	418.341.610	461.911.191
Energia dei servizi ausiliari (autoconsumo)	MWh	38.532	40.760	43.415
Energia elettrica ricevuta (assorbita da RTN)	MWh	4.283	2.685	1.815
Consumo di gasolio	Ton	0,71	0,49	0,84
Consumo di sostanze chimiche	Ton	152,89	144,45	211,12
Consumo di oli lubrificanti	Ton	3,75	3,57	2,34



<sup>2</sup> Il valore è ottenuto quale somma dei valori mensili come dedotti dai verbali di fornitura SNAM dove il dato è calcolato come prodotto del consumo di combustibile e del potere calorifico inferiore dello stesso



ACQUA IN INGRESSO				
	u.m.	2020	2021	2022
Acqua industriale	m <sup>3</sup>	3.319	1.671	2.708
Acqua potabile	m <sup>3</sup>	93	178	114
Acqua raffreddamento reintegrata	m <sup>3</sup>	14.315.161	14.792.002	15.436.792
Acqua demineralizzata	m <sup>3</sup>	64.785	45.887	51.661
Vapore ausiliario da Solvay	m <sup>3</sup>	0	0	0
ACQUA RECUPERATA				
Acqua da ciclo termico verso impianto Solvay	m <sup>3</sup>	34.190	21.538	29.592
CONSUMI ACQUA DOLCE				
Consumo acqua dolce	m <sup>3</sup>	34.007	26.198	24.891
DATI RELATIVI AL SITO				
Superficie totale del sito	m <sup>2</sup>	39.316,0		
Superficie costruita	m <sup>2</sup>	3.363,4		
Area verde (scoperta permeabile)	m <sup>2</sup>	23.924,5		

Indicatori di prestazione ambientale ai sensi del Reg. UE n. 1221/2009 e smi (EMAS)				
	u.m.	2020	2021	2022
Rendimento elettrico (Energia elettrica netta/energia immessa gas) (indicatore prestazionale)	%	53,4	54,2	55,1
Emissione specifica di NOx (NOx/ energia elettrica generata)	g/MWh	80,03	87,43	85,02
Emissione specifica di CO (CO/energia elettrica generata)	g/MWh	133,33	93,95	55,99
Emissione specifica di CO <sub>2</sub> (CO <sub>2</sub> /energia elettrica generata)	kg/MWh	369,88	369,90	358,46
Conferimento specifico dei rifiuti (Kg rifiuti conferiti/energia elettrica generata)	kg/MWh	0,041	0,038	0,018
Acqua mare di raffreddamento scaricata/energia elettrica generata	m <sup>3</sup> /MWh	6,15	5,20	5,05
Consumo specifico netto elettrico (energia fornita dal gas/energia elettrica netta)	kJ/kWh	6.745	6.640	6.537
Consumo globale di acqua dolce/energia elettrica generata	m <sup>3</sup> /MWh	0,016	0,011	0,010
Consumo sostanze chimiche/energia elettrica generata	g/kWh	0,074	0,062	0,082
Acqua mare di raffreddamento reintegrata/energia elettrica generata	m <sup>3</sup> /MWh	6,91	6,38	6,02
Superficie totale del sito/energia elettrica generata	m <sup>2</sup> /MWh	0,019	0,017	0,015
Superficie costruita riferita alla superficie totale	%	8,55		
Area verde riferita alla superficie totale	%	60,85		

Tab.1 - Confronto dati significativi ultimo triennio

### 3. Aspetti ambientali diretti

Gli aspetti ambientali diretti sono, per definizione quegli aspetti ambientali che una organizzazione può tenere sotto controllo direttamente. Essi sono identificati nel corso della Analisi Ambientale Iniziale.

#### 3.1 Produzione di inquinanti

##### 3.1.1 Emissioni in aria

Il dettaglio dei dati è riportato nella Tab.1.

Nel periodo di riferimento non si sono avuti superamenti dei VLE di NO<sub>x</sub> e CO.

Il sistema di elaborazione e validazione dello SME è in grado di determinare i quantitativi di NO<sub>x</sub> e CO emessi durante i periodi di Normal Funzionamento e i periodi di avviamento e fermata.

In ottemperanza al decreto AIA rilasciato alla Centrale di Rosignano, inoltre, annualmente si provvede a eseguire sul TG una campagna di monitoraggio delle emissioni di polveri come PM10 e PM2.5, carbonio organico totale (COT) e SO<sub>2</sub>.



ENGIE Produzione SpA ha conseguito e mantiene attive le certificazioni UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018 e SA 8000:2014 (rif. certificato madre di ENGIE Italia SpA) per i siti di Leini e Rosignano



Nella fig. 2 si riporta l'andamento della concentrazione di NO<sub>x</sub> e di CO del TG (fonte di emissione principale) nello ultimo anno con il confronto rispetto al Valore Limite di Emissione, mentre nella fig. 3 si riporta il confronto delle emissioni specifiche di NO<sub>x</sub> e CO.

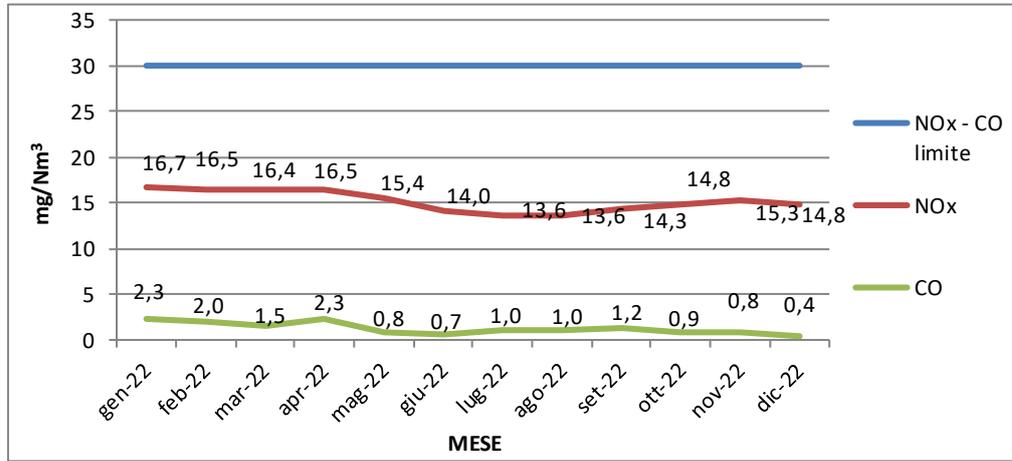


Fig. 2 - Confronto emissioni del TG vs Limiti di legge (anno 2022)

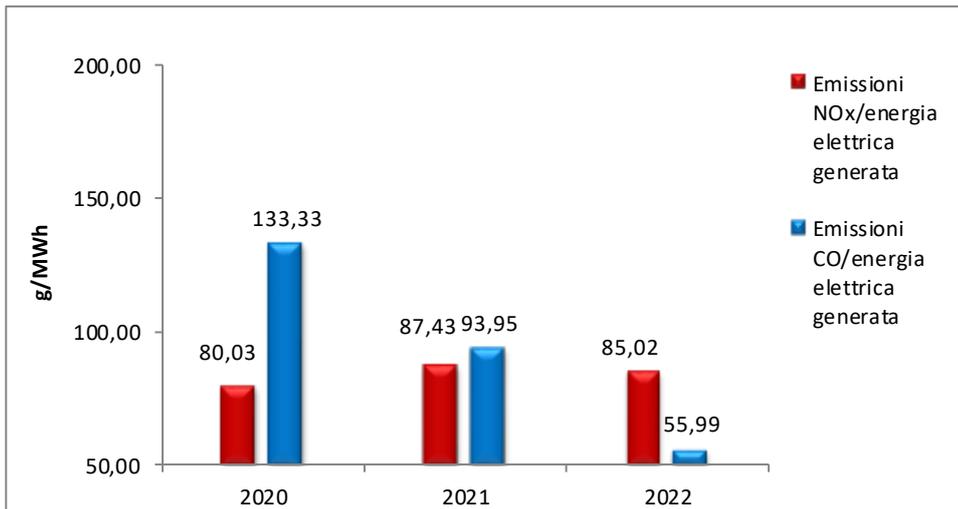


Fig. 3 - Confronto emissioni specifiche di NO<sub>x</sub> e CO

Le emissioni di NO<sub>x</sub> (intese come somma delle emissioni del TG e del GVA) sono strettamente connesse all'energia elettrica generata.

L'andamento delle emissioni di CO è influenzato in modo sensibile dalle condizioni di esercizio imposte all'impianto dal Mercato dell'energia elettrica e dalle richieste di bilanciamento di Terna S.p.A. (numero e tipologia di avviamenti).

Di seguito si riporta l'andamento delle concentrazioni di NO<sub>x</sub> del TG nel triennio di riferimento.

Le concentrazioni di NO<sub>x</sub> (misurate, quindi sopra il Minimo Tecnico) del TG sono collegate all'operatività dell'impianto in modulazione tra minimo tecnico e carico base, secondo i profili di carico del Mercato dell'energia elettrica e le richieste di bilanciamento di Terna.

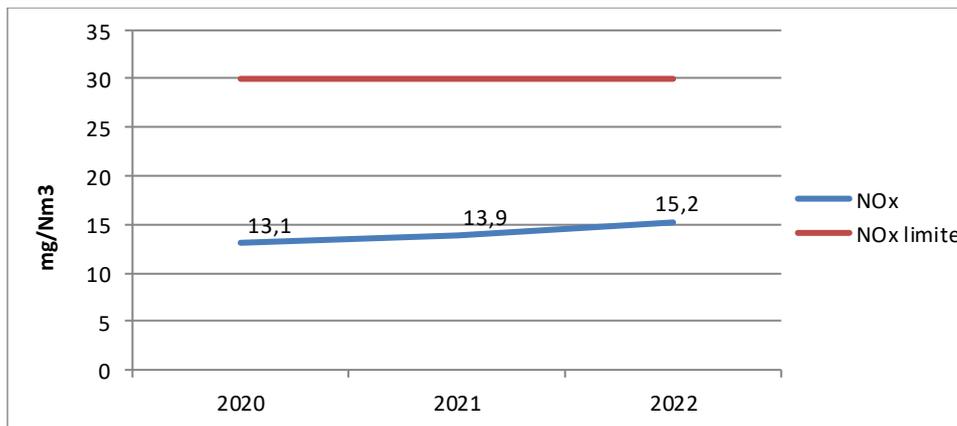
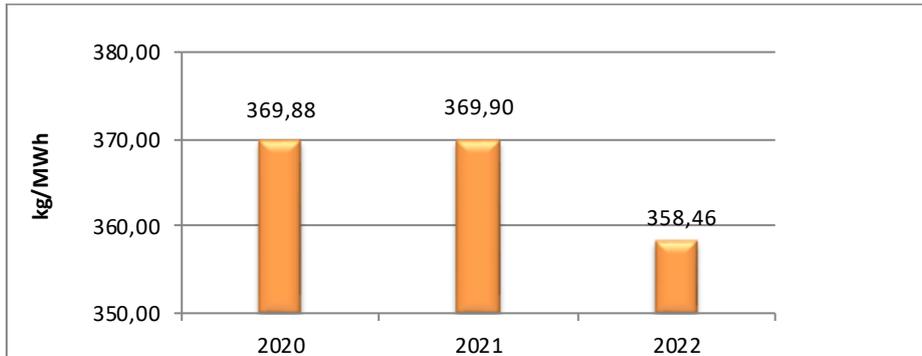


Fig. 4 - Andamento della concentrazione degli NO<sub>x</sub> del TG nel periodo di riferimento



Nella fig. 5 si riportano le emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto all'energia elettrica generata. Le emissioni di CO<sub>2</sub> sono strettamente legate alla produzione di energia elettrica e alla qualità del gas combustibile fornito da Snam.



**Fig. 5 - Confronto emissioni di CO<sub>2</sub> su energia elettrica generata**

Le emissioni di gas fluorurati ad effetto serra derivano tutte da impianti di condizionamento d'aria fissi.

**3.1.1.1 Qualità dell'aria**

Sull'ultimo report della qualità dell'aria pubblicato da ARPAT (con riferimento all'anno 2021), i risultati delle elaborazioni relative alla stazione del comune di Rosignano Marittimo confermano quanto osservato in passato: una situazione priva di criticità per PM<sub>2,5</sub> e per NO<sub>x</sub>, situazione invece critica per l'Ozono per il quale sono stati registrati 33 superamenti del valore obiettivo per la protezione della popolazione. L'Ozono, nonostante gli indicatori del 2021 siano molto positivi, ha valori obiettivo calcolati rispettivamente come medie su 3 e 5 anni che non rispettano il valore di riferimento indicato dalla normativa.

Con lo sguardo ai valori registrati nel 2021 dalla stazione suddetta, per quanto riguarda l'NO<sub>2</sub>, inquinante potenzialmente correlato all'esercizio della Centrale si osserva che:

- Il valore medio annuale è di 6 µg/m<sup>3</sup>, in linea con quello degli anni precedenti, notevolmente inferiore al valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> (media oraria massima registrata 39 µg/m<sup>3</sup> – nessun superamento della media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup>);
- La media annuale misurata risulta inferiore a quella misurata su analoghe tipologie di stazioni nella rete regionale della zona costiera.

Il valore medio annuale rilevato per il PM<sub>2.5</sub> è anch'esso in linea con quello registrato negli anni precedenti (7 µg/m<sup>3</sup> a fronte di un valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup>).

**3.1.2 Emissioni in acqua**

**3.1.2.1 Scarichi idrici**

Di seguito sono riportate le tabelle riassuntive delle analisi sui campionamenti effettuati nel corso del periodo di riferimento sull'acqua mare di raffreddamento da blow-down torri, sulle acque reflue da impianto trattamento acque oleose avviate al mare; i valori indicati sono le medie annuali<sup>3</sup> per i parametri la cui frequenza di monitoraggio è superiore all'annuale. Gli autocontrolli effettuati non hanno mai riscontrato superamento dei limiti stabiliti dal decreto di rinnovo AIA.

Parametro	Valori limite (Tab 3 All. 5 parte III D.Lgs 152/06) – Scarico in acque superficiali	Unità di misura	2020	2021	2022
pH	5,5 - 9,5	-	8,26	7,83	8,01
Fosforo	10	mg/l	0,08	0,08	0,19
Idrocarburi totali	5	mg/l	0,16	<0,10	0,13
Nichel	2	mg/l	0,010	0,002	0,002
Ferro	2	mg/l	0,072	0,017	0,024
Cromo Totale	2	mg/l	<0,002	<0,0016	<0,001
Cromo Esavalente	0,2	mg/l	<0,005	<0,005	<0,004
Zinco	0,5	mg/l	0,041	<0,005	<0,005
TOC	np	mg/l	<5	<5	<5
AOX	np	mg/l	<1	<1	<0,2
Solventi alogenati totali	1	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005

**Tab.2 - Analisi acqua mare raffreddamento (SF1-AR1)**



<sup>3</sup> Come da indicazioni di ISPRA, qualora la concentrazione dell'analita ricercato sia inferiore al limite di quantificazione, ai fini del calcolo del valore medio si assume che la concentrazione sia pari alla metà del valore del limite di quantificazione (condizione conservativa).



Parametro	Valori limite (Tab 3 All.5 parte III D.Lgs 152/06) – Scarico in acque superficiali	Unità di misura	2020	2021	2022
pH	5,5 - 9,5	-	7,3	7,1	7,5
COD	160	mg/l	15	23	20
Idrocarburi tot.	5	mg/l	0,2	0,2	0,2
Ferro	2	mg/l	0,402	0,439	0,455
Fosforo	10	mg/l	0,015	0,030	0,096
Azoto ammoniacale	15 (come NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	1,1	0,7	1,0
Azoto nitrico (come N)	20 (come N)	mg/l	2,28	1,28	0,79
Azoto nitroso (come N)	0,6 (come N)	mg/l	0,13	0,13	0,21
Tensioattivi tot	2	mg/l	0,31	0,34	0,40
BOD5	40	mg/l	1,6	0,7	0,5
Nichel	2	mg/l	0,003	0,007	0,002
SST	20	mg/l	2,0	2,4	3,1
Cromo totale	10	mg/l	0,0018	0,0020	0,0017

Tab.3 - Analisi acque reflue industriali da impianto trattamento acque oleose (SF1-AI2)

Si riporta di seguito il confronto su base triennale dei quantitativi scaricati di acque mare di raffreddamento da blow-down torri e di questi rispetto all'energia elettrica generata (fig. 6 e fig. 7). Il dettaglio dei dati è riportato nella Tab.1.

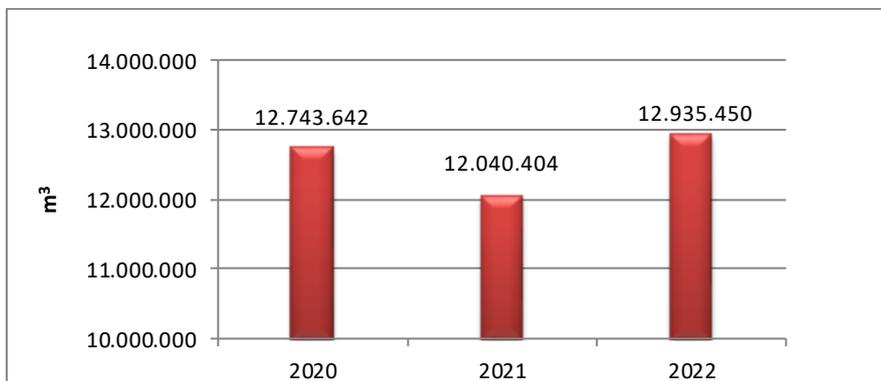


Fig. 6 - Acqua mare di raffreddamento scaricata

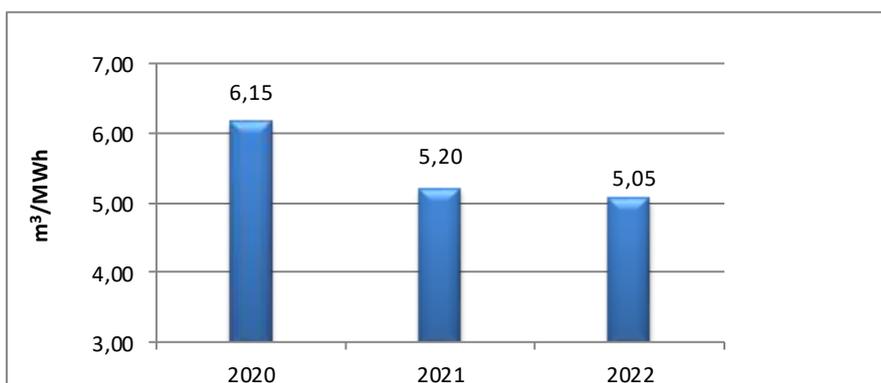


Fig. 7 - Confronto acqua mare di raffreddamento scaricata rispetto all'energia elettrica generata

L'andamento rispecchia, al contrario, l'andamento dell'energia elettrica generata.

Infine, si riporta l'andamento nel triennio della stima del calore ceduto dall'unità di raffreddamento che rispecchia la quantità di acqua mare scaricata nell'anno, nonché la continuità di esercizio dell'impianto.



ENGIE Produzione SpA ha conseguito e mantiene attive le certificazioni UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018 e SA 8000:2014 (rif. certificato madre di ENGIE Italia SpA) per i siti di Leini e Rosignano

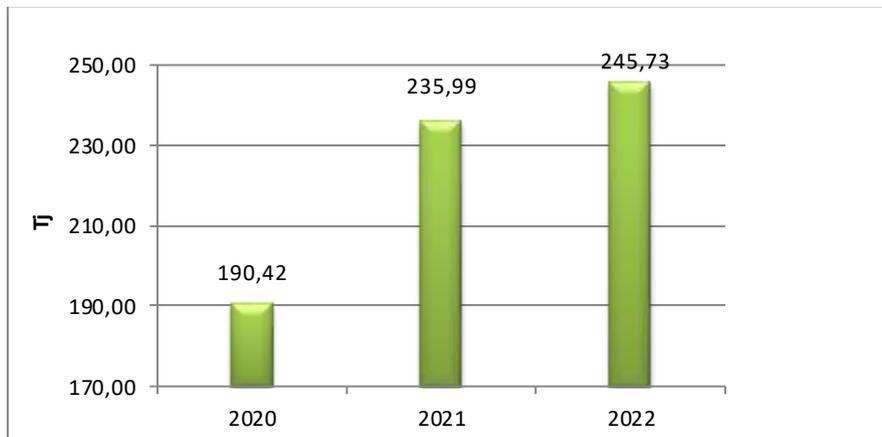


Fig. 8 - Calore ceduto dall'unità di raffreddamento

### 3.1.2.2 Acque sotterranee

Poiché la proprietaria del sito è Solvay Chimica Italia S.p.A. che ha avviato un procedimento di bonifica ex art.9 del DM 471/99 e smi, tuttora in corso, non si riportano gli esiti del monitoraggio.

### 3.1.3 Rumore

Sulla base delle misure condotte dal 2012, della conoscenza della realtà industriale, artigianale e della viabilità presente nella zona, e soprattutto sulla base della conoscenza dell'impianto, è possibile evidenziare una sostanziale non rilevanza della Centrale rispetto ai valori registrati nelle postazioni di misura. Si sottolinea anche come i maggiori contributi acustici rilevati sono correlati alle altre sorgenti presenti nel territorio quali: Parco industriale Solvay, soprattutto per la zona a Nord dello stabilimento e traffico ferroviario e stradale che caratterizza la zona Sud.

La campagna di misure effettuate nel 2022 ha confermato i risultati della campagna del 2020, ovvero il rispetto dei limiti di immissione assoluta e differenziale sia diurni che notturni presso i recettori sensibili individuati.

### 3.1.4 Campi elettromagnetici

Di seguito si espongono i risultati acquisiti per il periodo 2020-2022, i quali evidenziano il rispetto di quanto prescritto.

Anno	Induzione magnetica - Livello medio di esposizione ( $\mu T$ )
2020	0,23
2021	0,25
2022	0,31

Tab.4 - Livelli di esposizione media ai campi magnetici su base annua



### 3.1.5 Rifiuti

Di seguito si riporta il dettaglio dei rifiuti conferiti nel periodo di riferimento: i dati sono ricavati dai Fomulari Identificativi dei Rifiuti (F.I.R.) e dichiarati nel rapporto annuale AIA.

Rifiuti conferiti a destino EER	u.m.	2020	2021	2022
10 01 01	kg	224	22.570	190
15 02 03	kg	2.258	8.340	2.392
15 01 06	kg	1.850	1.250	800
15 01 01	kg	190	480	400
15 01 03	kg	0	920	0
17 04 05	kg	16.410	4.550	1.320
17 09 04	kg	0	0	2.670
16 10 02	kg	5.300	2.570	1.170
16 11 06	kg	0	504	1.058
19 09 05	kg	168	33	121
16 02 14	kg	100	1.774	1.181
16 05 05	kg	0	0	3.500
19 08 01	kg	0	0	1.740
20 03 01	kg	20	0	0
20 03 07	kg	220	0	0
13 02 08*	kg	1.830	4.550	2.550
15 01 11*	kg	0	10	24
20 01 21*	kg	0	20	170
16 07 08*	kg	52.760	36.850	17.290
15 01 10*	kg	135	1.062	45
15 02 02*	kg	235	709	813
16 06 01*	kg	0	142	688
17 06 03*	kg	1.500	1.240	1.435
16 02 11*	kg	0	259	480
06 04 05*	kg	0	62	0
17 09 03*	kg	1.960	0	0
07 02 13	kg	0	50	0
16 05 04*	kg	0	0	7.041
16 02 13*	kg	0	422	0
<b>Totale rifiuti</b>	<b>kg</b>	<b>85.160</b>	<b>88.367</b>	<b>47.078</b>
<b>Totale rifiuti Pericolosi</b>	<b>kg</b>	<b>58.420</b>	<b>45.326</b>	<b>30.536</b>
<b>Totale rifiuti Non Pericolosi</b>	<b>kg</b>	<b>26.740</b>	<b>43.041</b>	<b>16.542</b>

Tab.5 - Dettaglio dei rifiuti conferiti suddivisi per codice EER



La produzione di alcune tipologie di rifiuti, quali ad esempio, le acque oleose provenienti dalle attività di pulizia dell'impianto trattamento acque oleose, le acque di lavaggio del compressore TG, l'olio esausto, ecc., è direttamente collegata all'esercizio dell'impianto, mentre altre tipologie, quali ad esempio i rottami ferrosi, ecc., sono per la maggior parte prodotte durante gli interventi di manutenzione.

Nella fig. 9 si riporta la quantità di rifiuti conferiti nei tre anni considerati.

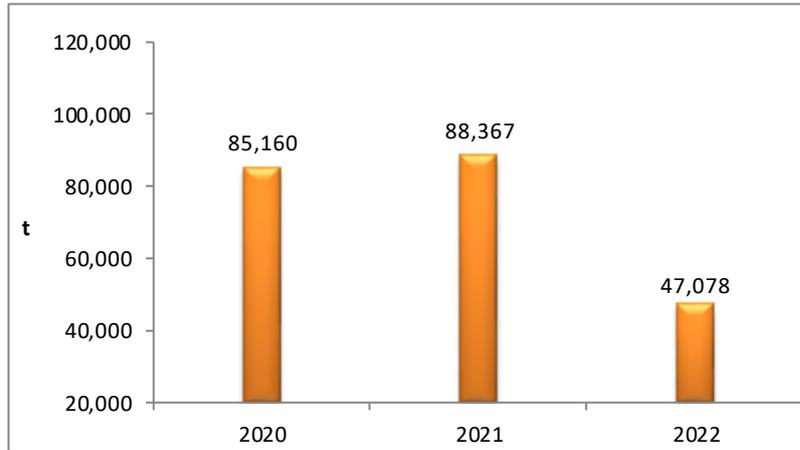


Fig. 9 - Rifiuti conferiti nel periodo di riferimento

### 3.2 Uso di Risorse

#### 3.2.1 Combustibili

##### 3.2.1.1 Gas naturale

Nella fig. 10 si riporta il consumo specifico netto elettrico di gas naturale per i tre anni considerati.

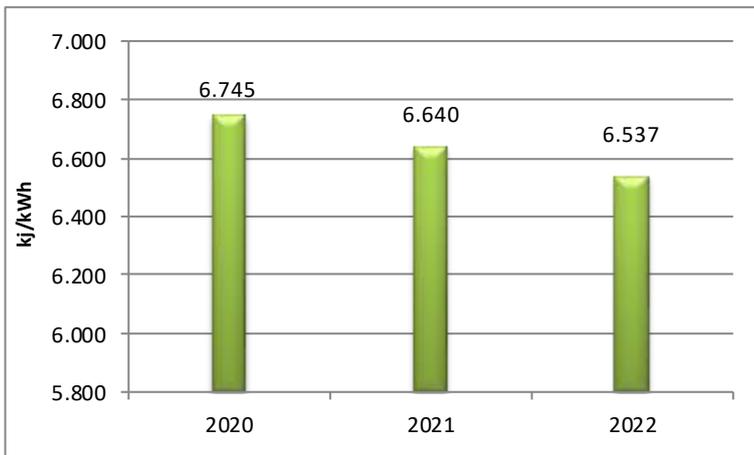


Fig. 10 - Consumo specifico netto elettrico nel periodo di riferimento

Il consumo specifico rappresenta il calore consumato per immettere in rete un kWh di energia elettrica, o, in altre parole, il rapporto tra energia consumata mediante il gas naturale, espressa in kJ, legato alla composizione chimica del gas naturale, e l'energia elettrica immessa in rete espressa in kWh.

In pratica esso è l'indicatore inverso dell'efficienza energetica rappresentata mediante il rendimento elettrico netto, ovvero un decremento del consumo specifico corrisponde ad un miglioramento dell'efficienza energetica.

Pertanto, l'andamento del consumo specifico netto nel periodo di riferimento è inverso a quello del rendimento elettrico netto.

##### 3.2.1.2 Gasolio

Non sono presenti consumi significativi.

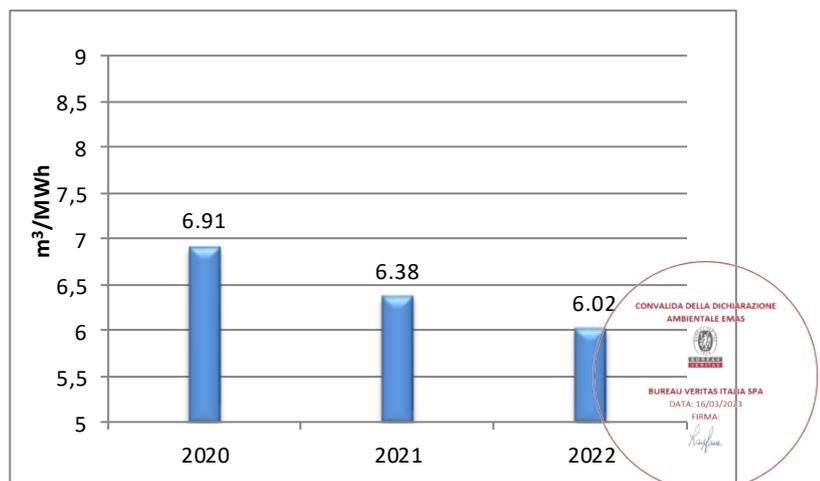
#### 3.2.2 Acqua

Il dettaglio dei dati è riportato nella Tab.1.

Nelle fig. 11 e 12 si riportano rispettivamente l'acqua mare di raffreddamento reintegrata all'impianto e il consumo di acqua dolce rispetto all'energia elettrica generata nel periodo di riferimento.

Il maggiore consumo di acqua dolce nel 2020 è dovuto principalmente all'ottimizzazione nella gestione del ciclo acqua-vapore della caldaia a recupero a seguito dell'introduzione del prodotto Steamate NA1440 resasi necessaria per minimizzare il trasporto di magnetite all'interno del ciclo.

Fig. 11 - Acqua mare di raffreddamento reintegrata riferita all'energia elettrica generata



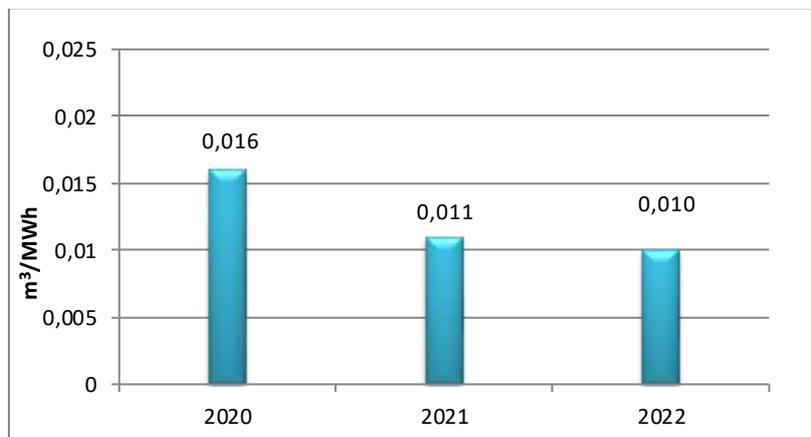


Fig. 12 - Consumo di acqua dolce riferita all'energia elettrica generata

### 3.2.3 Elettricità

#### Dati

Il dettaglio dei dati è riportato nella Tab.1. Nella fig. 13 si riporta il consumo di energia elettrica dei servizi ausiliari (autoconsumo) nel periodo di riferimento, direttamente collegato alle ore di marcia dell'impianto.

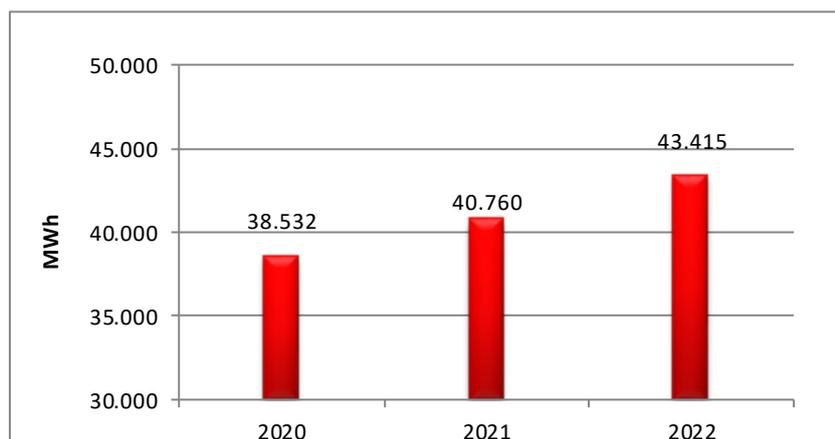


Fig. 13 - Confronto consumi di energia elettrica servizi ausiliari

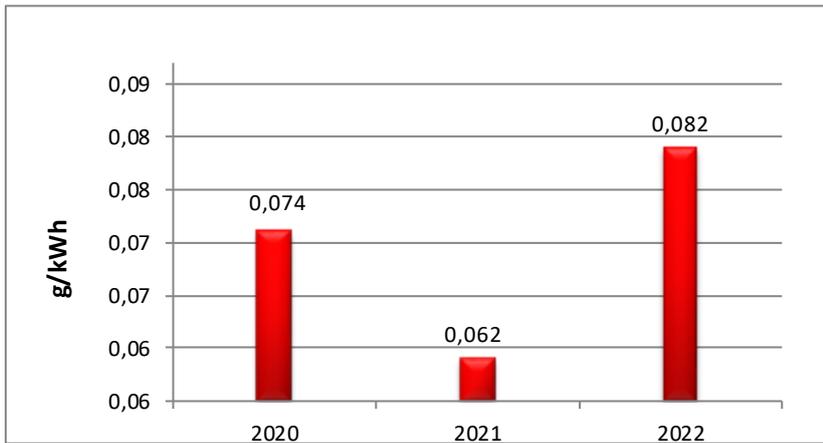
### 3.2.4 Sostanze chimiche

Di seguito è riportata una tabella nella quale è dettagliato il consumo delle sostanze chimiche nel periodo di riferimento, come dedotto dalla registrazione dei DDT o stimato dai livelli dei serbatoi, quando presenti.

Sostanza	Indicazioni di pericolo	2020	2021	2022
ACIDO CLORIDRICO (20%)	H290, H314, H335	850	800	200
IDROSSIDO DI SODIO (30-40%)	H290, H314	0	100	0
IPOCLORITO DI SODIO (15%)	H290, H314, H400, H411	126.502	112.973	181.391
DEPOSITROL BL6502	H290, H318	18.293	21.197	15.970
RODAMINE C6	H317	0	240	20
AMMONIACA 25%	H314, H335, H412	5.900	7.600	12.100
STEAMATE NA1440	H314, H335, H412	550	850	1.300
DREWO 363	H290, H314, H318	650	575	75
DAB 448	H314, H317, H318, H400, H410	50	50	0
DREWO 814T	H290, H314	0	5	15
CLEANBLADE GT	H315, H319	96	56	48

Tab. 6 – Utilizzo sostanze chimiche nel periodo di riferimento (kg)





I consumi complessivi annui e i consumi riferiti all'energia elettrica generata sono riportati nella Tab.1.

Nella fig. 14 si riporta il valore di quest'ultimo indicatore nel periodo di riferimento. I valori seguono l'andamento dell'energia elettrica generata e i consumi di risorsa idrica per il ciclo termico.

**Fig. 14 - Consumo delle sostanze chimiche riferite all'energia elettrica generata**

### 3.3 Territorio

#### 3.3.1 Impatto visivo

Non ci sono aggiornamenti significativi.

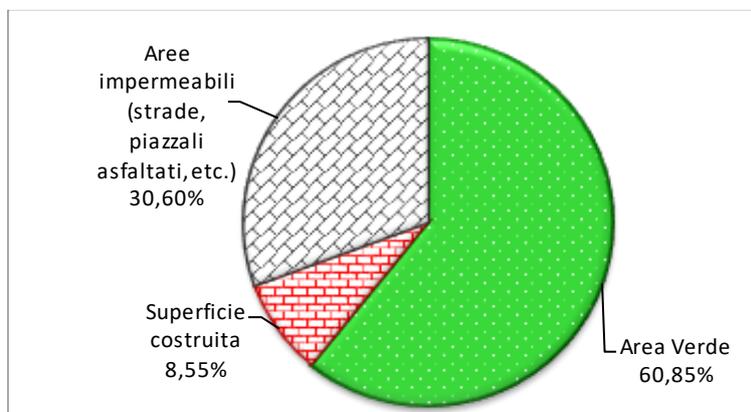
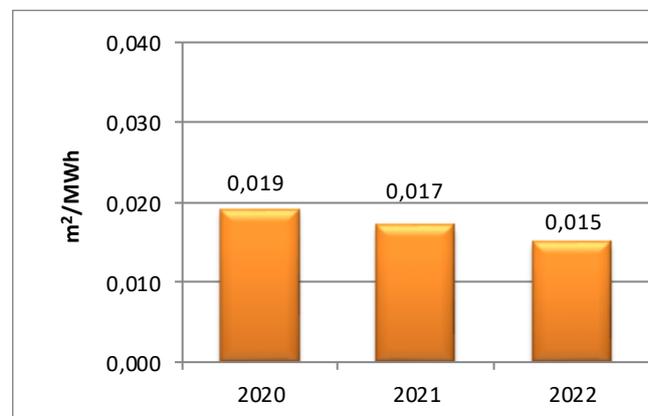
#### 3.3.2 Effetti sull'ecosistema

Non c'è evidenza di cambiamenti rispetto al periodo precedente.

#### 3.3.3 Biodiversità

Gli indicatori chiave della biodiversità, secondo la definizione indicata dal regolamento UE 1221/2009, come aggiornato dai regolamenti UE 1505/2017 e 2026/2019, sono rappresentati dal rapporto tra la superficie occupata dall'impianto e l'energia elettrica generata annualmente, rappresentato in fig. 15, il cui andamento nel periodo di riferimento segue quello della produzione di energia elettrica, nonché dal rapporto tra l'area verde riferita alla superficie totale, rappresentato in fig. 16, invariato nel periodo di riferimento, in quanto non sono stati effettuati interventi con interessamento dell'area verde.

**Fig. 15 - Superficie occupata riferita all'energia elettrica generata**



**Fig. 16 - Area verde riferita alla superficie totale**

#### 3.3.4 Trasporti

Non sono presenti dati significativi.



### 3.3.5 Valutazione del risparmio di energia primaria e delle emissioni evitate di CO<sub>2</sub> attribuibili alla tecnologia “Cogenerazione”

I benefici ambientali ricavati per effetto della tecnologia “Cogenerazione”, espressi come emissioni di CO<sub>2</sub> evitate, sono riportati nella seguente tabella insieme con il risparmio di energia primaria realizzato dall'unità di cogenerazione nel triennio considerato<sup>4</sup>.

	u.m.	2020	2021	2022
Risparmio di <b>energia primaria</b> realizzato dall'unità di cogenerazione	MWh	2.929	2.919	3.033
Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate	t	593	591	615

Tab. 7 – Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate attribuibili alla tecnologia “cogenerazione”

L'andamento di tali emissioni nel triennio 2020-22 è funzione della continuità di esercizio dell'impianto a ciclo combinato.

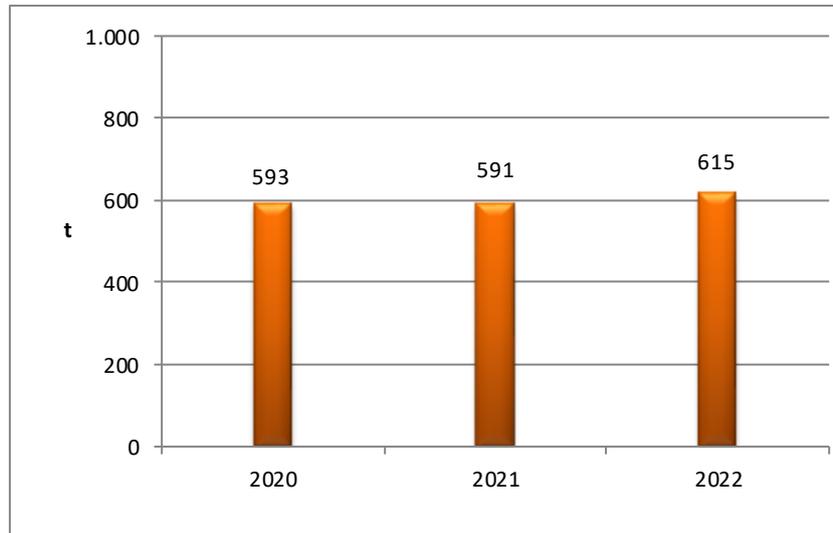


Fig. 17 - Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate nel periodo di riferimento

### 3.3.6 Benefici ambientali per la fornitura di calore al teleriscaldamento - Emissioni in atmosfera evitate

I benefici ambientali ricavati, espressi come emissioni di CO<sub>2</sub> e di NO<sub>x</sub> evitate, sono riportati nella seguente tabella insieme con i valori di energia termica netta alle utenze della rete di teleriscaldamento<sup>5</sup>.

	u.m.	2020	2021	2022
Energia termica (netta alle utenze del teleriscaldamento)	MWh	1.782	2.083	1.960
Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate	t	399	473	438
Emissioni di NO <sub>x</sub> evitate	kg	178	208	196

Tab. 8 – Benefici ambientali a fronte della fornitura di calore a rete di teleriscaldamento a servizio di edifici pubblici

<sup>4</sup> Il Risparmio di energia primaria (RISP) per l'impianto viene stimato a partire dall'energia termica fornita dalla Centrale alla rete di teleriscaldamento, applicando un coefficiente ottenuto tenuto conto dell'analogia nella tecnica di funzionamento con la Centrale di Leini dal momento che la Centrale di Rosignano non presenta la richiesta di qualifica CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento) al GSE non avendo diritto ai cosiddetti certificati bianchi, riproporzionando i volumi di energia termica fornita alla rete di teleriscaldamento tra le due centrali.

Tale approccio risulta supportato dalle seguenti considerazioni:

- le due centrali hanno potenza elettrica (taglia 400 MWe) e rendimento elettrico simile;
- forniscono entrambe calore ad una rete di teleriscaldamento mediante spillamento di vapore allo stesso livello di pressione (bassa pressione).

Il beneficio ambientale espresso in tCO<sub>2</sub> evitate viene quindi determinato a partire dal RISP stimato utilizzando il fattore di emissione di CO<sub>2</sub> del gas naturale (espresso come tCO<sub>2</sub>/TJ) desunto dalla tabella dei parametri standard nazionali validi per l'anno di riferimento (coefficienti utilizzati per l'inventario delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'inventario nazionale UNFCCC).

<sup>5</sup> I benefici ambientali ricavati, espressi come emissioni di CO<sub>2</sub> e di NO<sub>x</sub> evitate a fronte della fornitura di vapore dalla Centrale, non conoscendo la tipologia nel dettaglio delle utenze di tipo domestiche, sono stimati sulla base dell'energia termica fornita, assumendo che le utenze domestiche erano caldaie di tipo tradizionale alimentate a gas naturale, e ipotizzando un rendimento termico del 90%, emissioni di NO<sub>x</sub> di 100 mg/kWh e utilizzando il fattore di emissione di CO<sub>2</sub>, espresso come tCO<sub>2</sub>/TJ, del gas naturale determinato per ogni anno sulla base del suo contenuto termico così come validato da organismo accreditato nell'ambito delle attività previste dalla normativa ETS. La stima così fatta restituisce valori delle emissioni evitate inferiori a quelle reali in quanto le utenze dismesse erano alimentate verosimilmente anche con combustibili a maggior impatto ambientale rispetto al gas naturale come gasolio, olio combustibile e con rendimento termico inferiore al 90% considerato.



L'andamento di tali emissioni nel triennio 2020-22 è funzione dell'energia termica netta alle utenze dal momento che non sono variate il numero e il tipo di utenze connesse. Nel 2020 l'energia termica netta alle utenze è stata minore per la ridotta richiesta da parte di utenze pubbliche quali scuole, palestra, stadio, conseguente alla loro chiusura a causa dell'emergenza sanitaria Covid-19.

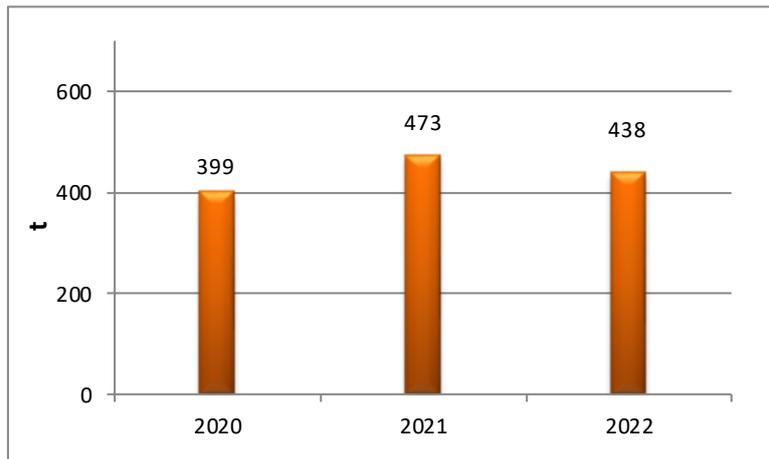


Fig. 18 – Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate nel periodo di riferimento

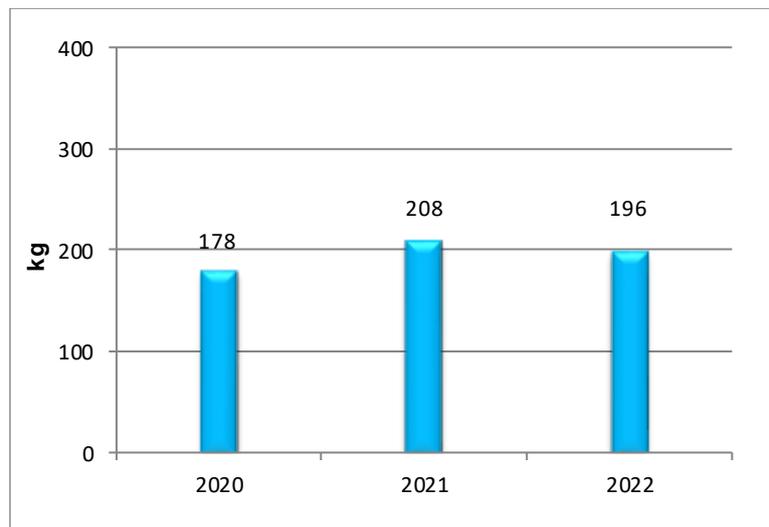


Fig. 19 – Emissioni di NO<sub>x</sub> evitate nel periodo di riferimento

### 3.4 Efficienza energetica

Le prestazioni della Centrale nella configurazione attuale risultano confrontabili con quelle indicate come migliori tecnologie disponibili per i Grandi Impianti di Combustione<sup>6</sup>.

Nella tab. 9 si riportano i rendimenti medi nel periodo di riferimento. Si precisa che il valore del rendimento previsto dalle BAT è relativo al funzionamento a carico base ed in condizioni ISO. Il rendimento della Centrale, a carico base e in condizioni ISO è di circa il 56,6%. I rendimenti medi nei vari anni sono inferiori in quanto l'impianto ha operato in modulazione tra il minimo tecnico ed il carico base, secondo i profili di carico del Mercato dell'energia elettrica e le richieste di bilanciamento di Terna SpA ed è stata fornita energia termica al circuito cittadino di teleriscaldamento.

Parametro	u.m.	BAT Grandi impianti di combustione (rif. performance test e condizioni ISO)	2020	2021	2022
Rendimento elettrico (E.E. utile/ energia immessa gas)* (indicatore prestazionale)	%	50-60 cogenerazione	53,4	54,2	55,1

Tab. 9 - Confronto rendimenti con le BAT



<sup>6</sup> L'efficienza energetica, intesa come rendimento dell'impianto, rappresenta la capacità di ottimizzare l'energia contenuta nel combustibile utilizzato per produrre la maggior quantità possibile di energia elettrica, contenendo le perdite energetiche rappresentate principalmente dal calore disperso nei fumi emessi in atmosfera, dal calore smaltito attraverso l'acqua di raffreddamento del vapore scaricato dalla turbina a vapore e dalle perdite energetiche dovute a spurghi e trappole posti sui cicli che producono ed utilizzano vapore. Tale tipo di perdite è intrinseco al ciclo di produzione adottato; tuttavia, la conduzione ottimale dell'impianto consente il controllo ed il contenimento delle perdite energetiche.

#### 4. Riepilogo eventi significativi nel 2022

Nell'anno non si sono avuti eventi incidentali o emergenze di natura ambientale, né sono state riscontrate non conformità a cura di enti di controllo o autorità competenti.

#### Attività e verifiche periodiche di carattere ambientale:

In merito all'ottemperanza delle prescrizioni del Decreto AIA sono state eseguite le seguenti attività:

- Trasmissione quadrimestrale del Documento di Aggiornamento Periodico
- Trasmissione del Rapporto Annuale AIA

#### 5. Visibilità ed apertura al mondo esterno

- Pubblicazione della presente dichiarazione ambientale sul sito internet della Società
- Apertura alle scuole medie superiori del comune di Rosignano Marittimo, nell'ambito del programma alternanza scuola-lavoro, con sessioni formative webinar presso il centro di formazione di ENGIE Produzione
- Adesione all'evento "Fabbriche a porte aperte" del parco industriale Solvay

#### 6. Programma ambientale

Coerentemente con la priorità di ENGIE di essere un leader dell'economia a zero emissioni di carbonio, l'organizzazione intraprende azioni di sensibilizzazione, sviluppo della competenza e consapevolezza dei lavoratori, adotta soluzioni sostenibili (es. la promozione della mobilità elettrica, riduzione dell'uso di plastica, ecc.), collabora con le parti interessate (es. progetto alternanza scuola-lavoro con le scuole del territorio) e valuta costantemente obiettivi di riduzione del consumo di energia, nonché miglioramento dell'efficienza energetica.

La responsabilità di ogni singolo obiettivo è attribuita al Responsabile di sito (Head of Site) che si avvale della collaborazione del personale del sito e delle funzioni di staff del Gruppo.

Nella tab.10 sono riportati gli esiti al 31/12/2022 degli obiettivi per il triennio 2022 – gennaio 2025.

In occasione del riesame della Direzione il CEO ha verificato e confermato lo stato di attuazione nei tempi previsti delle azioni di miglioramento specifiche per l'anno 2022, ripianificando per l'anno 2023 gli obiettivi che non sono stati completati, nonché approvando nuovi obiettivi di miglioramento.

Aspetto Ambiente/ Sicurezza	Obiettivo di miglioramento	Azione da intraprendere	Target	Data completamento prevista	Responsabilità	Evidenza/ output	Costo previsto (€)	Risultato	Costo effettivo (€)	Indicatore	Rischi/ Opportunità
Ambiente	Miglioramento della gestione scarichi idrici	Valutazione della sostituzione del sistema a pacchi lamellari API separator	Realizzazione dello studio di fattibilità	dic-22	Maintenance Manager	Studio di fattibilità	4.000	Raggiunto	24.900	Realizzazione dello studio nei tempi prefissati	Prevenzione inquinamento Verifica opportunità di riduzione rischio di NC sulla gestione scarichi idrici
Sicurezza & Ambiente	Stakeholders engagement	Organizzazione di visite guidate per le scuole interessate	Almeno una visita	Continuo	Head of Site Technical training	Programma delle visite concordato con le scuole	0	Non raggiunto		Numero di visite organizzate	Miglioramento dell'immagine della Società
Ambiente	Sensibilizzazione e del personale sugli aspetti della 0 Carbon Transition	Progressiva implementazione e di luci a LED per risparmio energetico	Sostituzione di almeno 50% luci a LED c/o zona boiler	dic-22	Head of Site HSE Manager Operation Manager Maintenance Manager	Emissione Ordine di Acquisto	15.000	Raggiunto	20.000	% di luci a LED installate/ totale luci	Efficienza energetica
Ambiente	Miglioramento efficienza energetica con conseguente riduzione delle emissioni GHG	Installazione FGPH (Fuel Gas Pre-Heater)	Messa in servizio FGPH (Fuel Gas Pre-Heater)	dic-23	Head of Site Maintenance Manager Asset Manager	Progress ingegneria, acquisti e installazione	1.997.200	In corso		Realizzazione nei tempi prefissati	Opportunità di riduzione delle emissioni GHG
Ambiente	Miglioramento efficienza energetica con conseguente riduzione delle emissioni GHG	Installazione MXL2 package su TG	Messa in servizio MXL2 package su TG	dic-23	Head of Site Maintenance Manager Asset Manager	Progress ingegneria, acquisti e installazione	27.902.000	In corso		Realizzazione nei tempi prefissati	Opportunità di riduzione delle emissioni GHG
Ambiente	Riduzione delle emissioni GHG (Obiettivo Country)	Monitoraggio CO <sub>2</sub> emessa nell'ambito del Way of Working, efficientamento e operatività impianto	Monitoraggio CO <sub>2</sub> emessa nell'ambito del Way of Working, efficientamento e operatività impianto	Continuo	Head of Site Assistant Env&Quality Manager	Relazione	0	Raggiunto	0	tCO <sub>2</sub> evitate e prodotte	Valutazione della riduzione delle emissioni GHG
Sicurezza & Ambiente	Stakeholders engagement	Progetto alternanza scuola lavoro a livello territoriale, engagement e cooperazione intra societario ENGIE	Realizzazione di convenzioni con le scuole	Continuo	Head of Site Assistant	Progetti/convenzioni siglati con le scuole	1.000	Raggiunto	0	N. di progetti realizzati	Miglioramento della cooperazione intra societaria
Sicurezza & Ambiente	Migliorare il controllo delle funzioni e dei processi affidati all'esterno	Audit di seconda parte nei confronti dei fornitori	Almeno un audit per anno	dic-22	Procurement	Rapporto di audit	5.000	Raggiunto	2.996	Numero di audit effettuati	Prevenzione del rischio di incidenti e infortuni e degli impatti ambientali

Tab. 10 – Risultati al 31/12/2022 degli obiettivi ambientali



ENGIE Produzione SpA ha conseguito e mantiene attive le certificazioni UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018 e SA 8000:2014 (rif. certificato madre di ENGIE Italia SpA) per i siti di Leini e Rosignano



## 7. Appendice

### 7.1 Glossario

<b>ACCREDIA</b>	Sistema nazionale per l'accreditamento dei laboratori
<b>AIA</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale
<b>ARPA</b>	Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale
<b>Aspetto ambientale</b>	Elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente; un aspetto ambientale significativo è un aspetto che ha o può avere un impatto ambientale significativo
<b>Autoconsumo</b>	Consumo di energia richiesto dagli impianti ed ausiliari per funzionare
<b>bar</b>	Unità di misura della pressione. Comunemente utilizzato il millibar, sottomultiplo pari ad un millesimo di bar
<b>BAT</b>	Migliori tecniche disponibili (Best Available Techniques)
<b>BOD</b>	Biological Oxygen Demand; misura indiretta del contenuto di sostanza biodegradabile; viene determinato il quantitativo di ossigeno consumato dalla flora batterica presente nell'acqua per ossidare i composti biodegradabili
<b>BUSy</b>	Business Unit Sustainability
<b>CEO</b>	Chief Executive Officer
<b>CO</b>	Monossido di carbonio si forma dall'ossidazione incompleta dei composti del carbonio contenuti nei combustibili utilizzati
<b>CO<sub>2</sub></b>	Biossido di carbonio (denominato anche anidride carbonica) si forma dall'ossidazione dei composti del carbonio contenuti nei combustibili utilizzati. È un cosiddetto gas serra
<b>COD</b>	Domanda di ossigeno chimico. È la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche e inorganiche presenti
<b>Consumo specifico</b>	Rappresenta la quantità di energia introdotta con il combustibile per produrre un kWh (noto anche come Heat Rate)
<b>DA</b>	Dichiarazione Ambientale
<b>DDT</b>	Documento Di Trasporto
<b>EER</b>	Elenco Europeo Rifiuti
<b>F-Gas</b>	Gas fluorurati ad effetto serra
<b>GEM</b>	Global Energy Management
<b>LED</b>	Light Emitting Diode (diodo ad emissione luminosa)
<b>GHG</b>	Greenhouse Gas (gas clima-alteranti)
<b>GVA</b>	Gruppo Vapore Ausiliario
<b>GVR</b>	Gruppo Vapore a Recupero, caldaia progettata per generare vapore "recuperando" il calore contenuto nei gas caldi in uscita dalla turbina a gas
<b>Impatto ambientale</b>	Qualsiasi modifica dell'ambiente, positiva o negativa derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione
<b>ISPRA</b>	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
<b>Minimo Tecnico</b>	Carico minimo di processo compatibile con l'esercizio dell'attività cui l'impianto è destinato (definizione ex art. 268 c. 1 lettera ee del D. Lgs. 152/06 e smi – parte quinta)
<b>MUD</b>	Modello Unico di Dichiarazione Ambientale, il Mud (o 740 ecologico) è un modello attraverso il quale devono essere denunciati i rifiuti prodotti dalle attività economiche, quelli raccolti dal Comune e quelli smaltiti, avviati al recupero o trasportati nell'anno precedente la dichiarazione
<b>MW</b>	Unità di misura della potenza elettrica (pari ad un milione di Watt)
<b>MWh</b>	Unità di misura dell'energia prodotta
<b>NF</b>	Normal Funzionamento: marcia stabile dell'impianto a regime e sopra il Minimo Tecnico
<b>Nm<sup>3</sup></b>	Normal metro cubo, misura del volume rapportato alle condizioni fisiche normali (0°C e 1013 mbar)
<b>NO<sub>x</sub></b>	Ossidi di azoto
<b>Performance test</b>	Prove per valutare le prestazioni di impianto a specifiche condizioni
<b>pH</b>	Indica l'acidità o l'alcalinità di un liquido
<b>PM10</b>	Particolato con diametro aerodinamico equivalente inferiore a 10 µm
<b>PM2.5</b>	Particolato con diametro aerodinamico equivalente inferiore a 2.5 µm
<b>Procurement</b>	Funzione acquisti di staff di ENGIE
<b>Rete elettrica</b>	L'insieme delle linee, delle stazioni e delle cabine preposte alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia elettrica
<b>RTN</b>	Rete di Trasporto Nazionale
<b>SF<sub>6</sub></b>	Esafluoruro di zolfo: composto gassoso utilizzato come isolante nelle apparecchiature elettriche
<b>SGI</b>	Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza
<b>Sm<sup>3</sup></b>	Standard metro cubo, misura del volume di effluente gassoso rapportato alle condizioni fisiche standard (15°C e 1013 mbar)
<b>SME</b>	Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni
<b>Stakeholders engagement</b>	Coinvolgimento delle parti interessate
<b>Tesla</b>	Unità di misura del campo magnetico. Comunemente utilizzato il micro Tesla (µT), sottomultiplo pari ad un milionesimo di tesla
<b>TG</b>	Turbogas
<b>VLE</b>	Valore Limite di Emissione
<b>Zero Carbon Transition</b>	Transizione a zero emissioni di CO <sub>2</sub>

