

2023

Centrale di **Scandale** Dichiarazione Ambientale

Triennio di validità 2024-2027

Aggiornamento dati tecnici al 31 dicembre 2023
e legislativi al 29 febbraio 2024



GESTIONE AMBIENTALE VERIFICATA
REG. N. IT-**001609**



SUPERFICIE
7,8 ettari



CAPACITÀ INSTALLATA NETTA
814 MW



LOCALIZZAZIONE SITO
S.S. 107 bis, località Santa Domenica,
88831 Scandale (KR)



ENERGIA NETTA ANNUA PRODOTTA
1.591 GWh
(media triennio 2021-2023)





Certificato EMAS

Certificato di Registrazione *Registration Certificate*



ERGOSUD S.P.A.
Via Vittorio Veneto 74
00187 - Roma (Roma)

N. Registrazione: **IT-001609**
Registration Number

Data di Registrazione: **11 Giugno 2014**
Registration Date

Siti:
1] Centrale di Scandale - SS 107 bis - Scandale (KR)

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
PRODUCTION OF ELECTRICITY

NACE: 35.11

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato. L'Organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. The environmental management system has been verified and the environmental statement has been validated by accredited environmental verifier. The Organization is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organization is listed into the national EMAS Register.

Roma,
Rome 28 Aprile 2022

Certificato valido fino al: **12 Luglio 2024**
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Sezione EMAS Italia
Il Presidente
Dott. Silvio Schinaia

f.to digitalmente

"Il presente atto è firmato digitalmente ai sensi del D.P.R. n.445/2000 e del D.lgs. 7 marzo 2005 n.82 e norme collegate. Detta modalità sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa".

Sommario

La centrale in sintesi	02
Dichiarazione del Management	04
Il Gruppo EPH	06
Gli asset di EP Produzione	07
Il Gruppo A2A	08
Gli asset di A2A in Italia	10
EP Produzione - Il Bilancio di Sostenibilità 2022	12
Il ciclo produttivo	14
Individuazione e valutazione degli aspetti ambientali	18
Il territorio	22
Politica della Centrale di Scandale	26
Corporate Governance e Struttura Organizzativa	30
La centrale nel 2023	34
Energia	36
Aria	40
Acqua	48
Suolo	50
Altri aspetti ambientali	56
Sicurezza	60
Piano di miglioramento ambientale	64
Gli indicatori ambientali	68
Quadro autorizzativo	74
Glossario	78
Trasparenza	84

Centrale di Scandale Dichiarazione Ambientale 2023

Triennio di validità 2024-2027
 Aggiornamento dati tecnici al 31 dicembre 2023 e legislativi al 29 febbraio 2024
 Gestione Ambientale Verificata EMAS - Reg. n. IT-001609

Ergosud S.p.A. - Centrale di Scandale
 (Codice NACE 35.11: Produzione di energia elettrica)

Questo sito è dotato di un sistema di gestione ambientale e i risultati raggiunti in questo settore sono comunicati al pubblico conformemente al sistema comunitario di ecogestione e audit.

Dichiarazione Ambientale redatta in conformità all'Allegato IV del Regolamento (CE) 1221/2009, così come modificato dal Regolamento UE 2017/1505 e dal Regolamento 2026/2018.





La centrale in sintesi



Capacità installata netta

814 MW



Tipo d'impianto

Centrale termoelettrica costituita da due unità a ciclo combinato



Energia netta annua prodotta

1.591 GWh

(media triennio 2021-2023)



Indirizzo e ubicazione

S.S. 107 bis, località Santa Domenica, 88831 Scandale (KR). La centrale è situata in provincia di Crotone, in un'area localizzata nel Comune di Scandale, decentrata sulla direttrice nord-ovest del capoluogo, da cui dista circa 7 km



Numero di dipendenti della centrale

34



Proprietà

Ergosud S.p.A. è la società proprietaria della Centrale termoelettrica di Scandale (KR), partecipata pariteticamente dai due soci A2A Gencogas S.p.A. ed EPH (Energetický a průmyslový holding a.s.) che, tramite la sua controllata italiana EP Produzione S.p.A., ne gestisce l'operatività



Superficie

7,8 ettari



Storia della centrale

- Gruppo 1: 22.06.2010 (esercizio commerciale)
- Gruppo 2: 18.10.2010 (esercizio commerciale)



Limiti emissivi prescritti

Gruppi 1 e 2:

Media oraria: 30 mg/Nm³ CO – 30 mg/Nm³ NO_x

Media giornaliera: 29 mg/Nm³ NO_x

Media annua: 20 mg/Nm³ CO – 27 mg/Nm³ NO_x





Dichiarazione del Management

I presenti impegni sono rilasciati dalle funzioni responsabili in servizio a tutto il 31.12.2023.



“ Il 2023 è stato un anno complesso e con elementi ancora irrisolti anche nell'ambito energetico.

Abbiamo contribuito alla stabilità del sistema elettrico nazionale, in qualità di fornitore di un servizio essenziale, con una produzione complessiva dai nostri impianti pari a circa 13 TWh (riferito a Ergo-sud ed EP Produzione). Continua il nostro impegno verso un futuro energetico più efficiente ed ambientalmente sostenibile.

Proseguono infatti i lavori per la realizzazione delle nuove unità a ciclo combinato presso la Centrale di Tavazzano e Montanaso (LO) e nell'area di Borgo San Giovanni nella Centrale di Ostiglia (MN): entrambe saranno costituite da una turbina a gas di ultima generazione in grado di garantire un rendimento superiore al 62% e di ridurre ulteriormente le emissioni specifiche in conformità alle norme nazionali ed europee.

Abbiamo conseguito autorizzazioni per un impianto fotovoltaico da 10 MW e per 3 impianti di stoccaggio elettrochimico – altri 2 progetti per batterie sono in corso di autorizzazione – che, compatibilmente con i meccanismi regolatori e di mercato in definizione, vorremmo trasformare in cantieri. Questi progetti sono in parte ricompresi nel concept 'Fiume Santo Energy Park' finalizzato, qualora le condizioni di contesto lo consentano, a mantenere vitale il sito industriale e contribuire così alla sicurezza energetica e alla transizione sostenibile della Sardegna dopo il phase-out del carbone.

Per rendere ancora più importante il contributo che vogliamo dare al sistema Paese, quest'anno è stata avviata l'attività di EP Energia Italia, la nuova società dedicata alla vendita di energia elettrica a clienti industriali che offrirà loro servizi di qualità, affidabilità e competitività.

Obiettivi ambiziosi, investimenti importanti, che vogliamo portare avanti in un rapporto aperto e collaborativo con tutti i nostri stakeholder e i territori che ospitano i nostri impianti. ”

Luca Alippi

Amministratore Delegato



“ La Centrale di Scandale, con il continuo impegno di tutto il personale, ha contribuito anche nel 2023 alla sicurezza e all'equilibrio della rete elettrica nazionale, lavorando per garantire costantemente il servizio essenziale di fornitura di energia elettrica.

Fin dall'inizio della sua vita operativa, la centrale adotta un Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza, che ha come principio fondamentale la cultura del personale e di tutte le persone che lavorano con noi e, grazie alla verifica da parte di soggetti terzi indipendenti, ci permette di mantenere elevati standard di qualità ed efficienza.

La centrale si pone l'obiettivo di tendere al miglioramento continuo e alla sensibilizzazione sui temi di transizione energetica e sostenibilità ambientale, promuovendo iniziative e campagne volte a raggiungere tali target, il tutto in piena sintonia con la politica aziendale e con lo spirito EMAS.

Rinnovando la nostra disponibilità ad approfondimenti e confronti costruttivi, vi invito a leggere la nostra Dichiarazione Ambientale che rappresenta chi siamo e come operiamo nel rispetto di Ambiente, Salute e Sicurezza, la cui summa è espressa dal motto #abbicura.”

Scandale, 20 maggio 2024

Benito Celi
Capo Centrale



Principali indicatori di
business del Gruppo
EPH 2023*

€ 24,2 miliardi
Ricavi

€ 3,6 miliardi
EBITDA

13,9 GW
Capacità
installata netta

36,1 TWh
Produzione
energia netta

(*) Dati operativi e indicatori
finanziari basati su dati
consolidati in linea con gli
standard IFRS.

Il Gruppo EPH

Il Gruppo EPH (Energetický a průmyslový holding) è uno tra i più grandi gruppi energetici europei a capitale privato, leader nella transizione energetica verso fonti a zero o basse emissioni. Con sede a Praga, gestisce attività in Repubblica Ceca, Slovacchia, Germania, Paesi Bassi, Regno Unito, Irlanda, Francia, Svizzera e Italia, organizzate in tre aree di business: EP Infrastructure, EP Power Europe, EP Logistics International.

EPH è una utility verticalmente integrata attiva lungo tutta la catena del valore: produzione di energia elettrica, cogenerazione, trasporto e stoccaggio di gas naturale, distribuzione di energia elettrica e gas. In Italia è presente anche nel settore della produzione di energia rinnovabile da biomasse solide con le centrali calabresi di Biomasse Italia e Biomasse Crotone, per complessivi 74 MW, e con l'impianto lombardo di Fusine da circa 6 MW. Il Gruppo gestisce un portafoglio di generazione elettrica bilanciato, basato principalmente sul gas, ed è tra i maggiori promotori della riduzione di emissioni di CO₂ in Europa.

Tra il 2015 e il 2023 il Gruppo EPH ha ridotto del 35% le emissioni puntando a raggiungere l'obiettivo "net-zero" entro il 2050.

Maggiori informazioni sono disponibili sul sito:



www.ephholding.cz/en/

Gli asset di EP Produzione

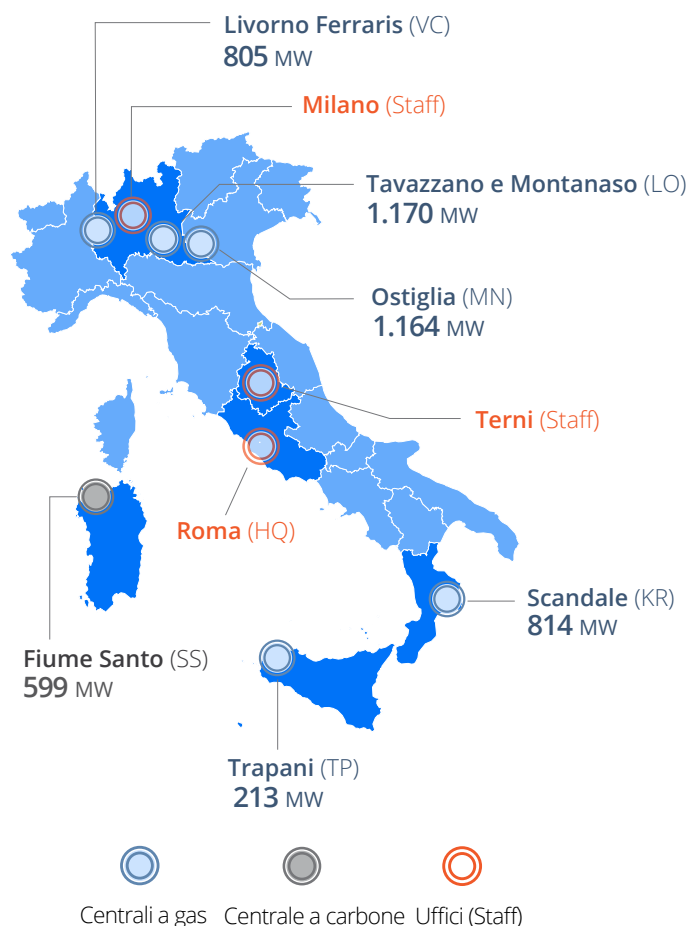
EP Produzione è la società italiana di generazione elettrica di EPH, il più grande gruppo energetico europeo a capitale privato, leader nella transizione energetica verso fonti a zero o basse emissioni. Con sei centrali termoelettriche e una capacità di circa 4,4 GW, è il 5° produttore di energia in Italia con una generazione complessiva di circa 13 TWh di energia nel 2023. Grazie alla grande esperienza nella generazione elettrica, l'elevata professionalità del personale e le caratteristiche degli impianti, efficienti e performanti e gestiti secondo i più elevati standard ambientali, di sicurezza e affidabilità, la Società contribuisce alla competitività del sistema elettrico nazionale assicurando il fabbisogno energetico annuo di oltre 5 milioni e mezzo di famiglie italiane.

Tutti i siti produttivi di EP Produzione, inoltre, hanno ottenuto la registrazione ambientale EMAS, la certificazione ambientale e la certificazione per la Salute e Sicurezza sul posto di lavoro.

Maggiori informazioni sono disponibili sul sito:



<https://epproduzione.com/it/attivita/produzione/>



Centrale	Alimentazione	Capacità installata netta (MW)	Quota diretta
Livorno Ferraris ¹	CCGT	805	75%
Tavazzano e Montanaso	CCGT	1.170	100%
Ostiglia	CCGT	1.164	100%
Scandale ²	CCGT	814	50%
Trapani	OCGT	213	100%
Fiume Santo	Carbone	599	100%
Totale capacità netta installata (MW)		4.765 ³	
Totale capacità gestita (MW)		4.358 ^{1,2}	

¹ Proprietà 75% EP Produzione S.p.A., 25% BKW Italia S.p.A. (gestione 100% EP Produzione S.p.A.).

² Proprietà 50% Gruppo EPH, 50% A2A Gencogas S.p.A. (gestione 50% EP Produzione S.p.A.).

³ Dato corretto per errore di computazione nella precedente Dichiarazione aggiornata per l'anno 2022.



Principali indicatori
di business del Gruppo
(dati 2023)

2,5 Mm³
Distribuzione di gas

69 Mm³
Distribuzione di acqua

9,71 GW_e
Capacità installata

13,68 TWh_e
Produzione di energia

10,88 TWh_e
Distribuzione di energia

3,28 TWh
Energia termica
e frigorifera distribuita

Il Gruppo A2A

La società

Noi di A2A ci prendiamo cura della vita, ogni giorno.

Siamo 13mila persone al servizio di cittadini e imprese, attenti ad ascoltare ciò che sta a cuore alle nuove generazioni. Vogliamo essere protagonisti della crescita del Paese, facendo nostra una visione in accordo con il principio di sostenibilità. Utilizziamo le migliori competenze e le più avanzate tecnologie per migliorare la qualità della vita e guidare la transizione ecologica, utilizzando al meglio l'energia e minimizzando l'impatto sull'ambiente.

Forniamo energia a oltre 2,5 milioni di clienti e siamo ai vertici delle rilevazioni nazionali per livello di soddisfazione. Siamo una presenza costante per i cittadini, in casa e nelle città, portando nel loro mondo comfort e servizi innovativi per favorire l'efficienza energetica e la mobilità elettrica. Ci impegniamo costantemente per garantire un servizio di qualità che risponda alle esigenze più diverse, dal singolo cittadino alla grande azienda.

Life Company: il nostro ruolo nella società

Per noi di A2A, il concetto di Life Company non è uno slogan ma rispecchia appieno ciò che siamo e che ogni giorno realizziamo con azioni concrete. Essere una Life Company rappresenta il nostro obiettivo comune: puntare al raggiungimento di una qualità della vita sostenibile per il territorio, l'ambiente e le persone, tramite un cambio radicale di prospettiva. Perché l'energia pulita può essere infinita quando la generiamo dal sole, dall'acqua e dal vento. Perché per noi non esistono sprechi, ma solo risorse: tutto può essere rigenerato e riciclato per creare nuova energia o nuova materia.

Il nostro modello di business, unico nel panorama dell'energia e delle utility italiane, è un punto di forza per generare valore condiviso. Le nostre attività diversificate ci permettono di realizzare sinergie tra le filiere in cui siamo presenti (energia, rifiuti, ciclo idrico), creando modelli reali di transizione ecologica.

La nostra presenza in settori chiave per la vita quotidiana delle persone determina l'impegno crescente a rendere misurabili i nostri risultati.

Poniamo, infatti, una costante attenzione ai criteri ESG (Environmental, Social, Governance), in una logica di integrazione tra gli aspetti economici, sociali e ambientali nei processi decisionali aziendali, nella determinazione della strategia, nella governance e nella definizione del nostro modello di business.

Da multiutility a Life Company, attraverso ambiziosi obiettivi di crescita e sostenibilità

La transizione ecologica, che è alla base della nostra strategia di investimento al 2030, non risponde solamente ai target stabiliti dal PNRR o dall'Unione Europea. È fondamentale soprattutto per il miglioramento futuro della qualità della vita di tutti. Gli obiettivi di A2A, inseriti nel nostro Piano Strategico, sono già oggi ben chiari e articolati. Da quando il nostro passaggio da multiutility a Life Company è iniziato, giochiamo un ruolo primario nel mercato italiano dell'energia, attraverso programmi di azioni e un ciclo ambizioso di investimenti.

Questi sono i risultati che abbiamo raggiunto in Italia. In merito all'economia circolare, siamo il primo operatore nel:

- trattamento di rifiuti urbani, per tonnellate di rifiuti trattati;
 - recupero di energia da rifiuti urbani, per GWh di energia recuperata;
 - teleriscaldamento, per m³ di volumetria riscaldata
- e il nono operatore nel ciclo idrico integrato, per percentuale di popolazione servita.

Per quanto riguarda la transizione energetica, siamo il secondo operatore per:

- energia elettrica distribuita;
 - generazione per capacità installata totale;
 - capacità installata da fonti di energia rinnovabili (idroelettrico, eolico, solare e bioenergie)
- e il quarto operatore per energia elettrica venduta.



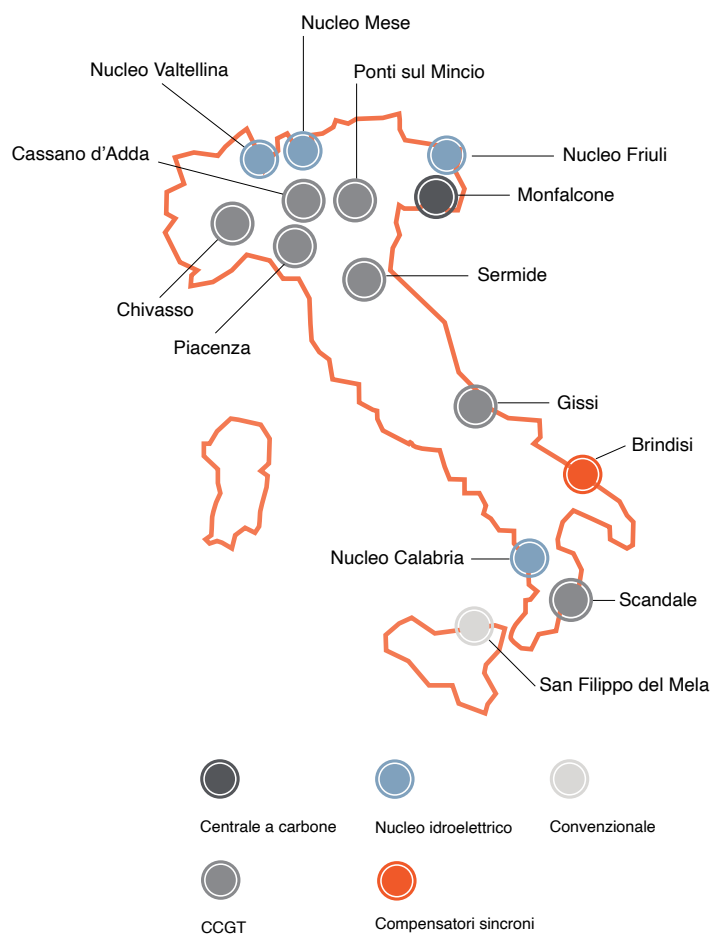
Maggiori informazioni sono disponibili al link:

<https://www.gruppoa2a.it/it/investitori/documenti-finanziari-sostenibilita>





Gli asset di A2A in Italia



Gli asset di A2A in Italia

Il parco di generazione di A2A (e relative società controllate) vanta una capacità installata di circa 9,7 GW, ed è differenziato su varie fonti:

- termico convenzionale;
- termico a ciclo combinato;
- idroelettrico;
- solare fotovoltaico;
- termovalorizzazione.

Si riportano di seguito i dati salienti dei maggiori siti

Centrale	Alimentazione	Capacità installata netta (MW)	Proprietà
Nucleo Calabria	Idroelettrico	495	100%
Nucleo Valtellina	Idroelettrico	779	100%
Nucleo Mese	Idroelettrico	339	100%
Cassano d'Adda	CCGT	760	100%
Scandale	CCGT	814	50%
Ponti sul Mincio	CCGT	380	45%
Gissi	CCGT	840	100%
Monfalcone	Carbone	305	100%
Chivasso	CCGT	1.153	100%
Piacenza	CCGT	791	100%
Sermide	CCGT	1.152	100%
San Filippo del Mela	Convenzionale	1.190	100%





EP Produzione - Il Bilancio di Sostenibilità 2022

A maggio 2023 EP Produzione ha pubblicato il Bilancio di Sostenibilità 2022, documento di rendicontazione trasparente delle attività con cui, per il sesto anno consecutivo, l'Azienda espone il continuo impegno nel migliorare la performance in ambito ambientale, sociale ed economico.

Il Bilancio è stato redatto volontariamente, in anticipo rispetto alla normativa attesa sulla rendicontazione non finanziaria, e in accordo ai Global Reporting Initiative (GRI) Standards, i più diffusi indici di rendicontazione di sostenibilità a livello internazionale.

Il documento è pubblicato sui media aziendali e diffuso a tutti gli stakeholder rilevanti.





- Consulta il Bilancio e scopri il nostro impegno in ambito sostenibilità sul sito dedicato
<https://epPRODUZIONE.com/it/sostenibilita/bilancio-di-sostenibilita-2/>



- Guarda il video sul Bilancio di Sostenibilità 2022
<https://youtu.be/TRTrlgcsqQA>





2 unità produttive da **407 MW**

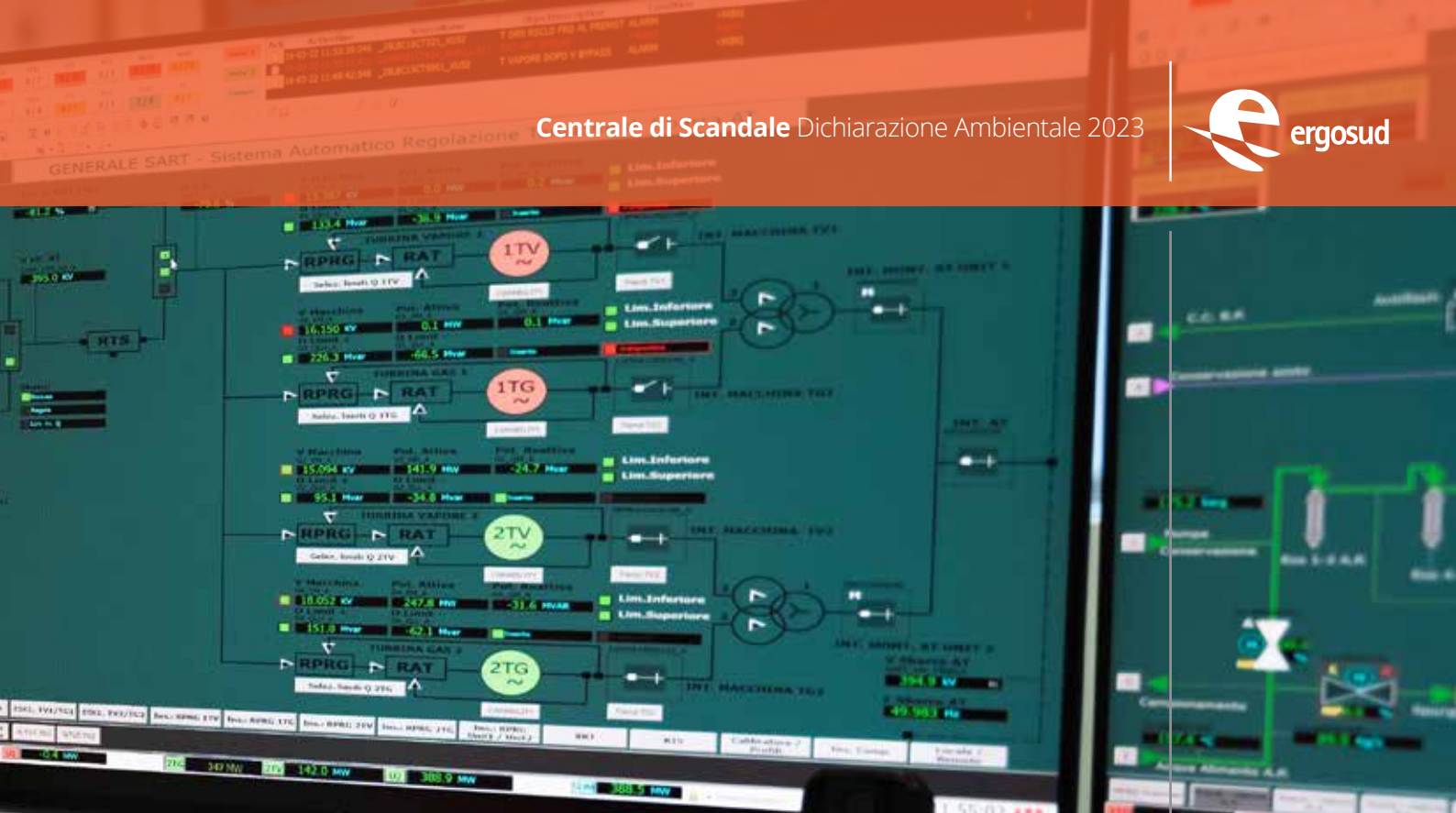
Il ciclo produttivo

La Centrale di Scandale è stata concepita e progettata per ridurre l'impatto sull'ambiente minimizzando le emissioni nell'atmosfera, i reflui prodotti e il prelievo di risorse naturali dall'esterno.

Le soluzioni tecniche adottate, tra le più avanzate, consentono di avere limiti di emissioni tra i più bassi del settore. La tecnologia a ciclo combinato si qualifica, infatti, come uno dei modi più efficienti di produrre energia elettrica. La centrale, dopo pochi mesi dalla messa in esercizio, ha ottenuto da parte del Ministero dell'ambiente l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Il provvedimento, previsto dalla direttiva 96/91/CE (conosciuta come IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control), ha come finalità la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento proveniente dalle attività di produzione.

L'impianto di produzione è costituito da due moduli di generazione CCGT (Cycle Combined Gas Turbine) ognuno dalla potenza nominale netta di circa 407 MW, per un totale di circa 814 MW; la condensazione del vapore utilizzato è effettuata per mezzo di condensatori ad aria; l'aria è inoltre utilizzata per il raffreddamento dell'acqua servizi.

Questa soluzione tecnica, se paragonata per esempio alle centrali che utilizzano acqua per il raffreddamento, è rispettosa verso l'ambiente.



Caratteristiche tecniche

Per ciascuna unità produttiva

Capacità installata netta: 407 MW

Alimentazione: gas naturale

Tipo ciclo: Brayton, ciclo combinato con turbina a gas a due stadi di combustione ed espansione (equipaggiata con bruciatori Dry Low NO_x) da 270 MW_e e generatore a vapore di recupero con turbina a vapore da 150 MW_e
Condensatore ad aria - Air Cool Condenser

Impianto trattamento acque reflue

Chiariflocculatore alimentato da acque acide-alcaline di recupero (prioritario) o acqua grezza

Impianto di produzione acqua demineralizzata a osmosi inversa

Impianto di trattamento acque inquinabili da olio

Impianto di trattamento acque biologiche

Impianto di trattamento concentrati

Linee elettriche

Collegamento con la stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Terna S.p.A. realizzato in cavo AT interrato e raccordato sul sistema sbarre 380 kV della stazione stessa, in esecuzione blindata e isolamento in SF₆ (esafluoruro di zolfo)

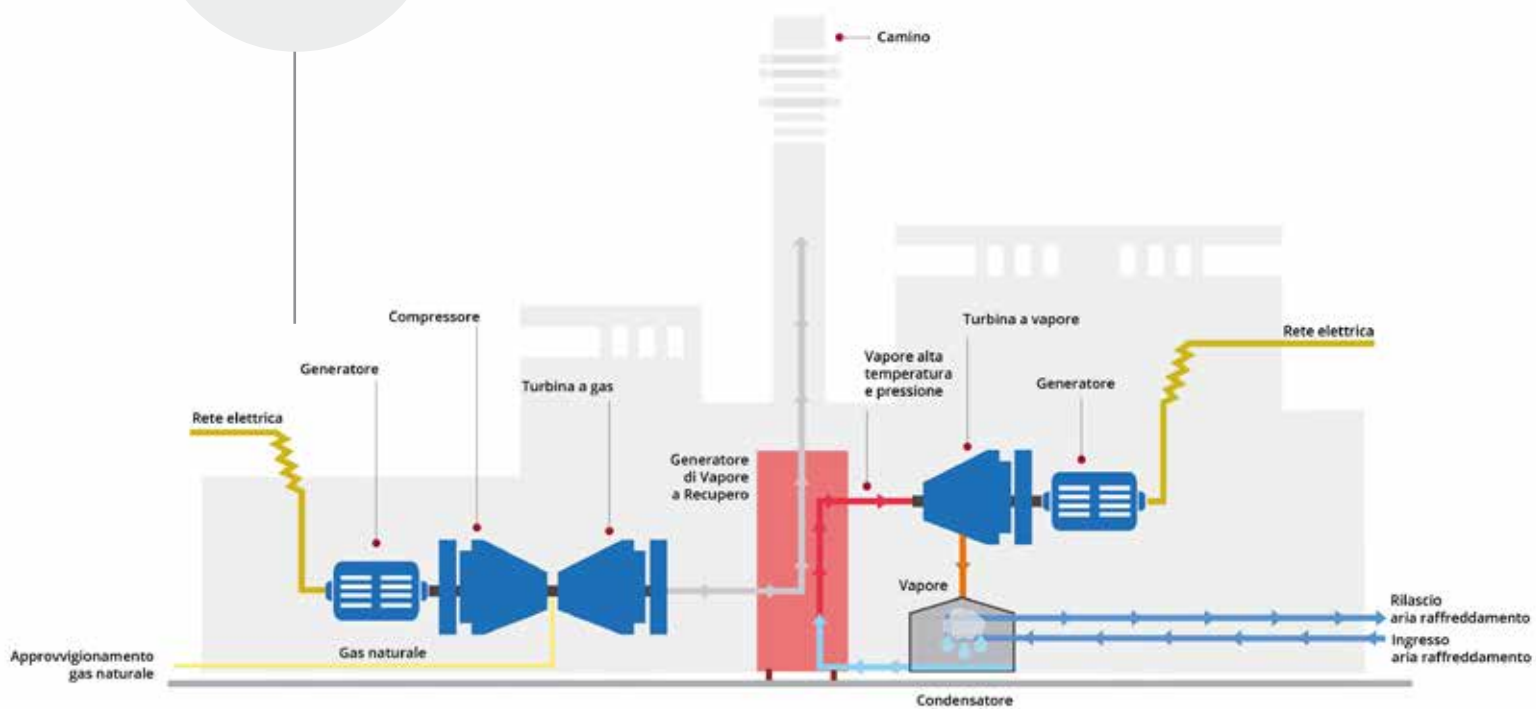
Approvvigionamento gas

Connessione alla rete gas SNAM tramite metanodotto di proprietà della centrale della lunghezza di circa 6 km



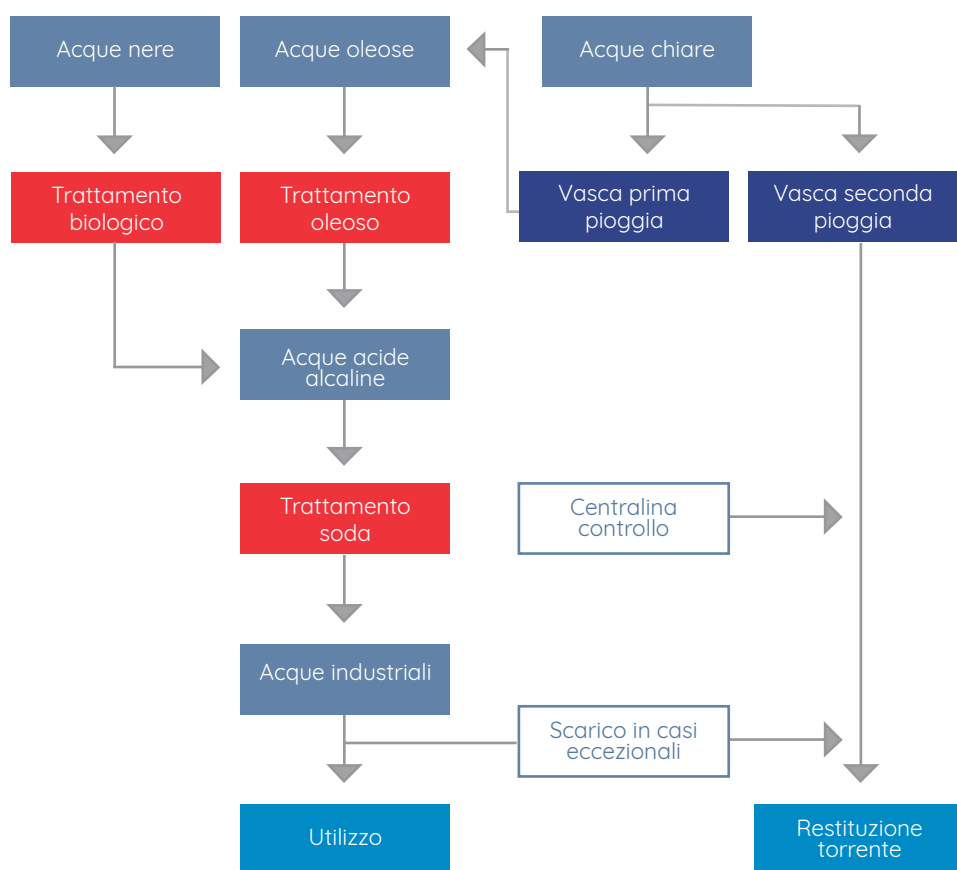
Il ciclo produttivo

Rendimento
netto superiore al
56%



Sistema di
funzionamento
figura **01**

La centrale è dotata inoltre di un impianto “Zero Liquid Discharge” che permette di riutilizzare tutte le acque reflue prodotte nelle varie sezioni di trattamento, incluse le acque biologiche, nonché il recupero dei primi 5 mm di acque meteoriche; tale sistema permette di ridurre al minimo l’apporto di risorse idriche dall’esterno necessarie al ciclo produttivo, rendendo veramente sostenibile l’intero processo di generazione di energia elettrica.



Schema impianto
“Zero Liquid Discharge”
figura 02



Individuazione e valutazione degli aspetti ambientali

La valutazione degli aspetti ambientali è stata condotta in conformità ai requisiti del Regolamento EMAS e della norma ISO 14001:2015, ed è la “prima tappa fondamentale” del processo di pianificazione del Sistema di Gestione Ambientale. Essa è articolata in tre fasi:

- 1)** identificazione dell'aspetto ambientale; gli aspetti ambientali sono individuati attraverso l'analisi dei processi e dei luoghi omogenei e classificati secondo criteri stabiliti;
- 2)** valutazione degli aspetti ambientali; gli aspetti ambientali sono sottoposti a un giudizio di significatività basato sulla combinazione di un fattore gestionale e un fattore di gravità;
- 3)** estrazione delle significatività; dalla valutazione emergono le criticità, la cui significatività può essere ordinata e confrontata.

Identificazione degli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono identificati attraverso l'analisi dei processi e dei luoghi omogenei di ciascun sito. L'analisi dei processi consiste nel riconoscere e nel suddividere i processi e i sottoprocessi lungo l'intera filiera produttiva. I confini dei processi devono essere descritti qualitativamente o mediante diagrammi che schematizzano le informazioni di base (flussi in ingresso, trasformazioni, flussi in uscita).

L'analisi dei luoghi omogenei è preliminare all'identificazione dell'aspetto ambientale e consta nella chiara definizione di aree afferenti al sito riconoscibili e circoscrivibili, le quali possono essere aggregate tra loro data l'omogeneità al loro interno dei processi condotti.



La lista di processi è identificata a livello societario per tutti i siti produttivi, mentre la lista dei luoghi è identificata a livello del singolo sito produttivo.

Valutazione degli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali individuati sono successivamente sottoposti a una valutazione, la quale ha la finalità di stabilirne la significatività. La valutazione prende in esame la gravità dell'aspetto e il grado di gestione operato. Il metodo utilizzato è di tipo qualitativo-quantitativo; infatti, a partire da osservazioni qualitative, si estrapola un conseguente punteggio.

Viene quindi costruito un indice di gravità G che nasce dalla composizione di più fattori G_i ; all'interno di ciascun fattore si possono distinguere ulteriori variabili di giudizio; per esempio, si annoverano (elenco non esaustivo):

- conformità normativa;
- caratteristiche intrinseche (del prodotto, dell'attività ecc.);
- interventi alla fonte (barriere, protezioni, risposta in emergenza ecc.);
- vulnerabilità (caratteristiche dei ricettori, sensibilità stakeholder);
- indicatori di prestazioni.

Ogni fattore G_i assume un valore da 1 (moderato) a 3 (elevato).

Analogamente è costruito un indice di fattore gestionale P, quale risultato di più fattori P_i di valutazione suddivisi in variabili di giudizio, tra i quali si annoverano (elenco non esaustivo):

- adeguatezza dei controlli;
- procedure - prassi operative;
- formazione, informazione, addestramento, coinvolgimento del personale;
- situazioni di anomalia e di emergenza.

Ogni fattore P_i assume un valore da 1 (moderato) a 3 (elevato).



Estrazione degli aspetti significativi

Dopo che ciascun aspetto ambientale è stato sottoposto a valutazione se ne determina la significatività combinando a matrice i due parametri G e P. La significatività è suddivisa in 5 livelli L in cui 1 esprime il massimo, mentre 5 il minimo.

Per convenzione la grafia della significatività prevede la lettera L prima del numero che ne esprime il livello da L1 a L5.

P3	L3	L2	L1
P2	L4	L3	L2
P1	L5	L4	L3
	G1	G2	G3

Si ricava quindi la seguente tabella sintetica del livello di significatività.

Livello di significatività (s)	Valutazione ambientale
L5	Significatività molto bassa o irrilevante
L4	Significatività bassa
L3	Significatività media
L2	Significatività alta
L1	Significatività molto alta

I colori utilizzati nella tabella rappresentano mediante codice grafico lo stato della significatività. L'estrazione delle significatività, infine, avviene estrapolando gli aspetti ambientali il cui livello di significatività è inferiore o uguale alla soglia L3.

L'insieme degli aspetti aventi significatività L1, L2 ed L3 compone gli aspetti ambientali significativi (rilevanti).

L'organizzazione ha quindi rivalutato gli aspetti ambientali in funzione dei criteri summenzionati individuando come rilevante di livello medio, nel contesto del processo di generazione di energia elettrica, il solo aspetto della "Contaminazione delle matrici ambientali".

Gli aggiornamenti normativi sovranazionali, nazionali e locali, nonché la storia del sito produttivo, non hanno determinato una variazione del livello di significatività dei summenzionati aspetti.





Il territorio

Contesto organizzativo

Il contesto in cui la Centrale di Scandale opera con le proprie attività viene considerato in termini multidimensionali, includendo oltre alle condizioni ambientali esterne (intese nel senso fisico e naturale), tutte le sue possibili declinazioni quali quella culturale, sociale, politica, legale, finanziaria, tecnologica, economica e societaria.

Tutte le attività e i processi della centrale sono identificabili come:

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA GAS NATURALE.

L'analisi del contesto è stata quindi effettuata sia a livello societario, individuando cioè i fattori rilevanti che possono influenzare le dinamiche di business, sia a livello di sito produttivo, caratterizzando quindi quegli elementi che, presenti a livello locale e caratteristici del territorio, riportano l'operato di Ergosud su leve di gestione tipicamente di centrale.

L'analisi del contesto, condotta secondo i criteri citati, ha quindi determinato come rilevanti i seguenti fattori:

- stato degli impianti e dei sistemi: prospettive di rinnovamento degli stessi (fattore interno); può influire sulle prestazioni ambientali, sulla capacità di raggiungere gli obiettivi fissati e sul mantenimento della conformità normativa;
- percezione della comunità locale rispetto alle prestazioni ambientali dell'organizzazione (fattore esterno); può influire sull'immagine dell'organizzazione e sulla sua capacità di comunicazione delle performance ambientali.

Contesto territoriale generale

La Centrale di Scandale sorge in provincia di Crotone (zona centro-orientale della Calabria, a pochi chilometri dalla costa ionica) in un'area localizzata nel Comune di Scandale (località Santa Domenica), ed è decentrata rispetto all'abitato del capoluogo.



Inquadramento paesaggistico

Il territorio di Scandale si sviluppa alle spalle della fascia collinare litoranea crotonese; si estende dagli argini del fiume Neto, a nord, dapprima in una fascia pianeggiante (frazione di Carozzo) per salire a una quota di circa 400 m s.l.m. in un paesaggio di rupi e colline accidentate (abitato e centro storico) per ridiscendere verso Crotone in una morfologia pianeggiante ove si colloca il sito. L'impianto è situato nella porzione pianeggiante in prossimità del limite amministrativo con il Comune di Crotone, la cui frazione collinare di Papanice si trova a una distanza di circa 3 km a sud, di molto inferiore a quella dell'abitato stesso di Scandale. L'area d'interesse si trova a una quota media di circa 40 m s.l.m. circondata da una quinta di rilievi dall'altezza compresa tra i 60 e i 140 m s.l.m.

Il clima

La climatologia della provincia di Crotone presenta le caratteristiche di un clima temperato tipico della fascia ionica meridionale. Nella fascia collinare e pedecollinare, che interessa il sito, il clima è tipicamente mediterraneo, caratterizzato da inverni miti ed estati molto calde con scarse precipitazioni piovose.

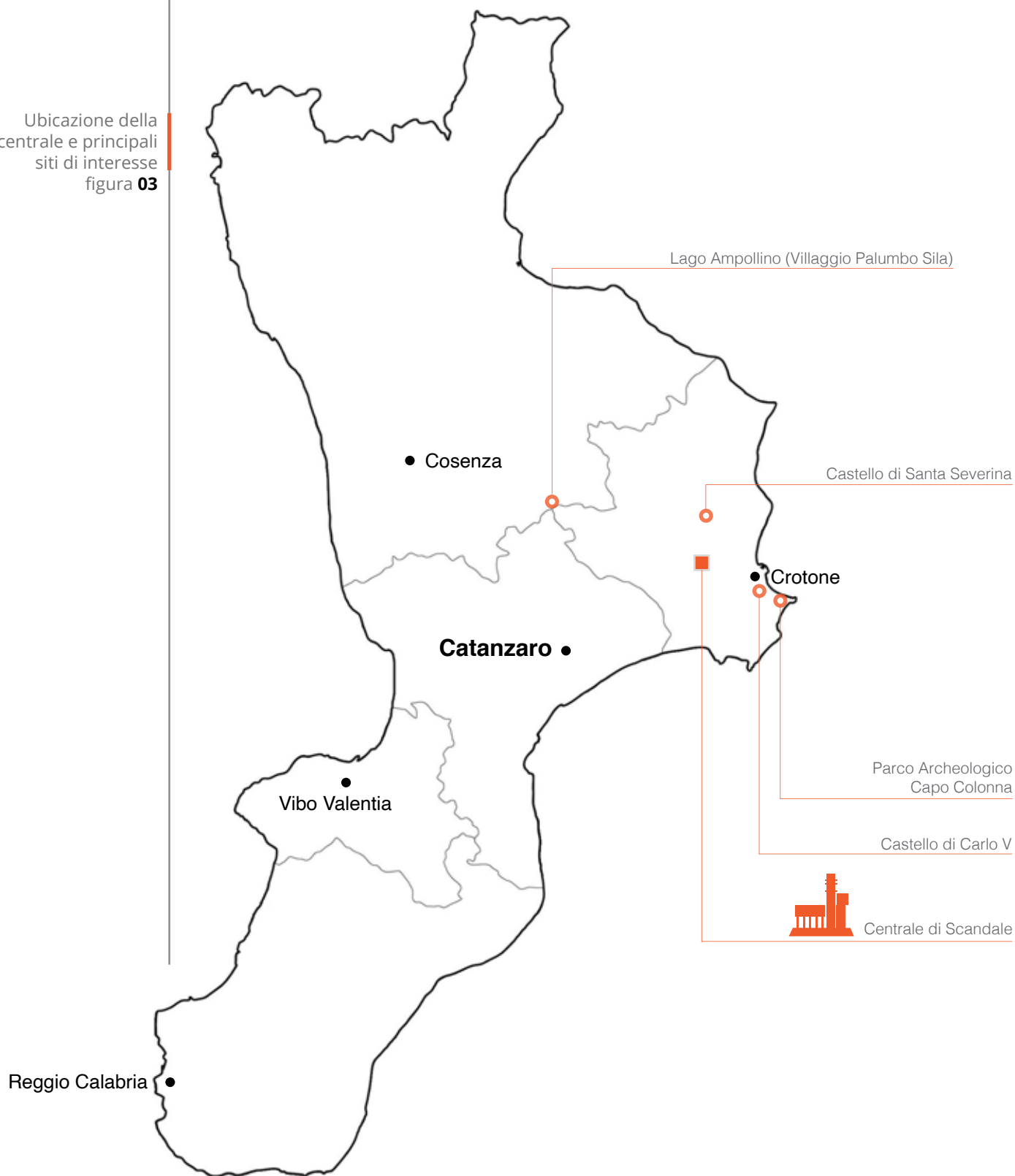
Suolo, sottosuolo, aspetti idrogeologici

L'area su cui sorge la centrale è costituita da depositi alluvionali che occupano la parte pianeggiante del territorio mentre i rilievi collinari adiacenti sono prevalentemente costituiti da depositi argilloso-marnosi (argille di Cutro); la pericolosità sismica deve ritenersi di livello medio, come per tutto il territorio della provincia di Crotone.

La falda freatica risulta posizionata a una profondità tra i 4 e i 5 m dal piano campagna. I due corsi d'acqua principali sono: a settentrione il fiume Neto, che si trova a circa 8 km a nord dal sito, il fiume Esaro, che scorre a circa 7 km a sud dell'area della centrale, e il fosso di Passo Vecchio che, con numerosi canali, scorre in prossimità dell'area.



Ubicazione della
centrale e principali
siti di interesse
figura 03







Politica della Centrale di Scandale

La società Ergosud S.p.A. e tutti noi che gestiamo e conduciamo la Centrale termoelettrica di Scandale siamo consapevoli che la salvaguardia dell'ambiente e la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e delle comunità vicine sono prioritarie nello svolgimento di tutte le attività produttive e costituiscono valore aggiunto all'impianto e al nostro lavoro.

La nostra Politica, pertanto, tenuto conto della politica aziendale degli azionisti controllanti, è finalizzata a garantire, attraverso l'impegno costante di tutti i dipendenti, dei fornitori e degli appaltatori, il continuo miglioramento delle performance relative ad Ambiente, Salute e Sicurezza (EHS) al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente, ottimizzare il consumo delle risorse naturali e prevenire incidenti e malattie professionali.

Ergosud S.p.A. è cosciente del fatto che l'obiettivo "zero infortuni", la riduzione delle malattie professionali, nonché la salvaguardia dell'ambiente sono possibili solo creando un clima di rispetto che favorisca il coinvolgimento e la collaborazione di tutte le persone.

Per perseguire tali obiettivi la Direzione e tutto il personale si impegnano quotidianamente, per quanto di propria competenza, a:

1 svolgere le proprie attività in conformità a leggi, regolamenti nazionali e locali, direttive comunitarie e standard aziendali in materia di Ambiente, Salute e Sicurezza sul lavoro;

2 mantenere alto il livello di attenzione sul fattore interno "stato degli impianti e dei sistemi di processo", nonché sul fattore esterno "percezione della comunità locale rispetto alle prestazioni ambientali dell'organizzazione", emersi dall'analisi del contesto;



3 responsabilizzare, coinvolgere e motivare tutti i collaboratori con una continua attività di formazione, addestramento e consultazione al fine di consolidare un sistema di gestione che consenta di controllare e, ove possibile, eliminare o mitigare gli impatti ambientali e i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori;

4 minimizzare, in linea con la tecnologia impiantistica della centrale denominata “Zero Liquid Discharge”, **gli scarichi idrici** e riutilizzare nel ciclo i reflui di processo riducendo al minimo l’apporto di acqua dall’esterno;

5 ottimizzare il consumo di risorse naturali adottando le migliori tecnologie disponibili, ridurre al minimo tecnologicamente possibile la produzione di rifiuti e favorire il riciclaggio degli stessi;

6 avvalersi di fornitori e appaltatori che condividano e rispettino i nostri stessi principi e instaurare con loro un’assidua cooperazione e un confronto per crescere e percorrere insieme la strada del continuo miglioramento delle performance EHS;

7 partecipare a iniziative esterne sul tema della salvaguardia ambientale e riduzione degli infortuni e delle malattie professionali che possano contribuire ad ampliare le nostre conoscenze e a migliorare i nostri risultati;

8 assicurare il continuo monitoraggio e la valutazione delle proprie prestazioni EHS con l’intento di individuare eventuali spunti di miglioramento;

9 garantire una trasparente condivisione dei risultati EHS con gli Enti, le Autorità pubbliche locali e con le associazioni cittadine fornendo loro tutte le informazioni necessarie per comprendere gli effetti sull’ambiente, sulla sicurezza e sulla salute della nostra attività e consolidare la loro fiducia nei nostri confronti.



Il rispetto degli impegni e il raggiungimento degli obiettivi sopra riportati sono garantiti dall'implementazione e dal successivo costante mantenimento di un Sistema di Gestione Integrato Ambiente, Salute e Sicurezza conforme al vigente regolamento EMAS, alla norma UNI EN ISO 14001 e allo standard UNI ISO 45001.



Quando parliamo di **Sicurezza, Ambiente e Salute**, **#abbicura** è il nostro motto.

Significa innanzitutto **dedicare la massima attenzione, sempre, tutelando la Sicurezza in tutto ciò che facciamo**, aiutando anche i nostri colleghi e imparando dagli errori per migliorare continuamente.

Significa **rispettare l'Ambiente che ci circonda, a partire da quello di lavoro**, in cui passiamo gran parte delle nostre giornate e nel quale l'ordine e la pulizia sono essenziali per garantirci di lavorare con efficienza e in sicurezza.

Significa **dare massima importanza alla nostra Salute e al nostro benessere**: un bene di assoluto valore da proteggere e conservare, per noi e per chi vive al nostro fianco.





Corporate Governance e Struttura Organizzativa

Secondo quanto rappresentato nel Modello di organizzazione, gestione e controllo ex D.Lgs. 231/2001, alla luce dell'attività svolta da Ergosud S.p.A., l'organizzazione societaria è suddivisa in due parti: la prima comprende le cosiddette funzioni di governo e di gestione che vengono svolte a livello "centralizzato", mentre la seconda fa riferimento all'organizzazione adottata nel sito produttivo.

Attualmente, quindi, la struttura organizzativa di Ergosud S.p.A. è così articolata:

- Consiglio di Amministrazione composto da 4 membri;
- Amministratore Delegato - CEO;
- Chief Financial Officer - CFO;
- Collegio sindacale;
- Società di revisione.

A tale assetto organizzativo, si aggiunga che ciascuna centrale si è dotata di un proprio organigramma che individua tramite procure notarili il Capo Centrale quale Dirigente Delegato dal Datore di Lavoro ai sensi del TU 81/2008 e Responsabile Ambientale (gestore), cui afferiscono le figure di impianto che, coordinandosi con le funzioni centrali rappresentate in organigramma, si occupano operativamente in loco degli ambiti relativi alla manutenzione, all'esercizio dell'impianto, alla gestione dell'ambiente e della sicurezza.

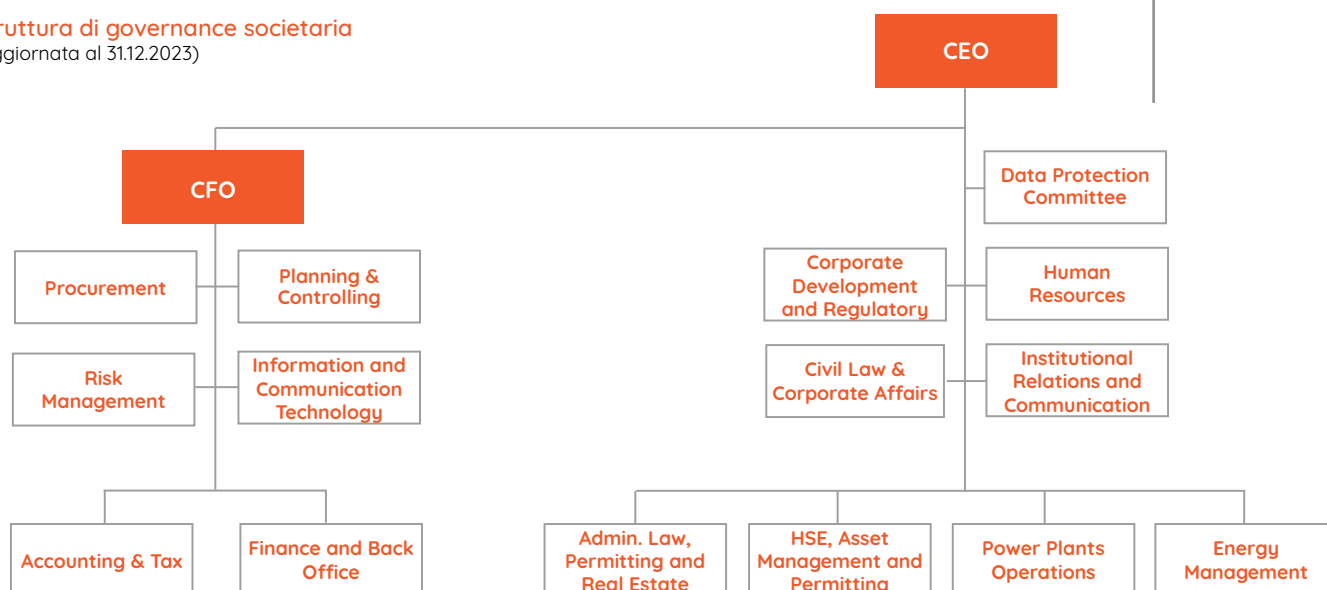


Vista della centrale

Con particolare riguardo su queste ultime figure si riporta che:

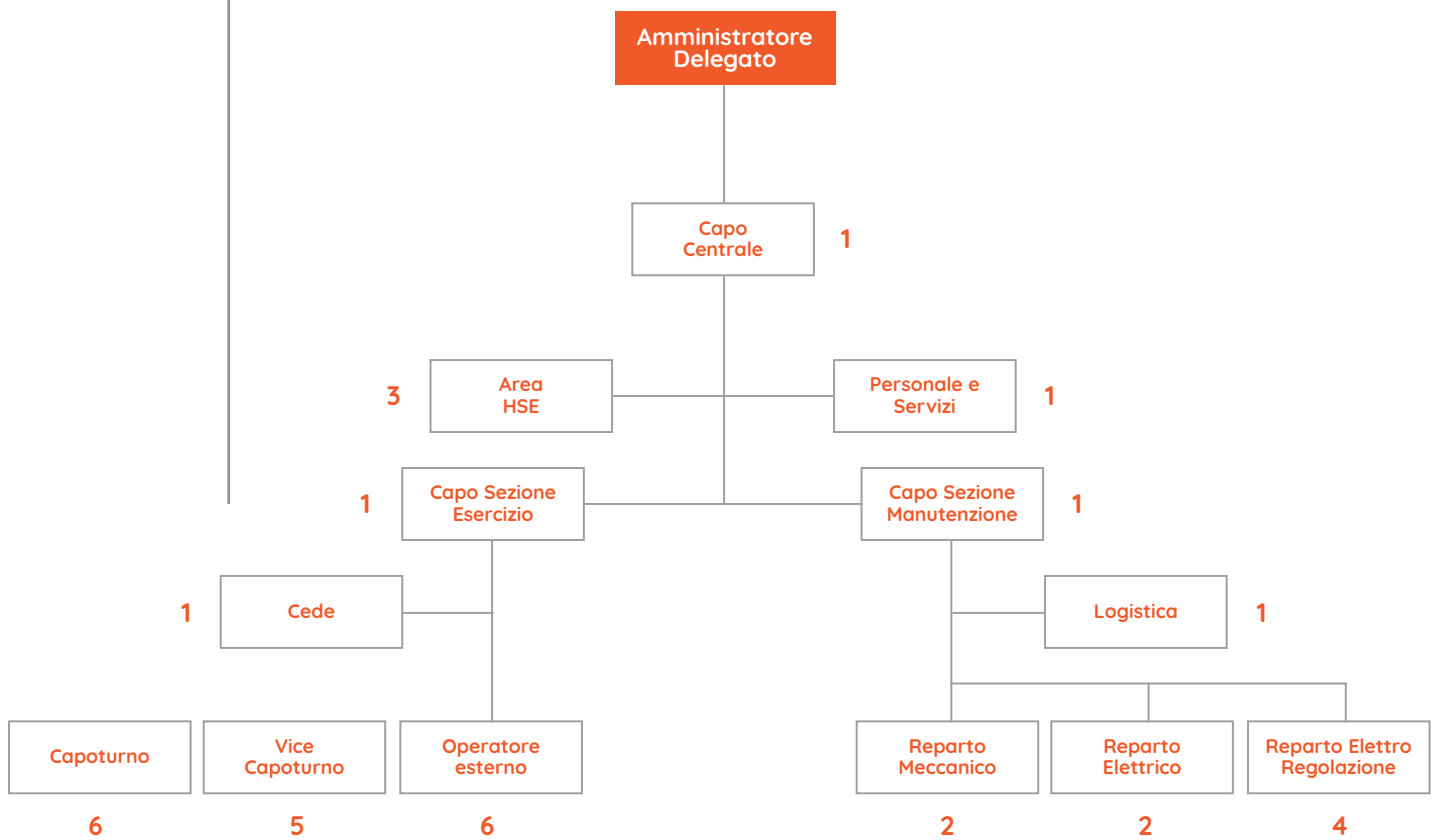
- l'area HSE, nella persona del **Preposto Ambiente**, è responsabile del coordinamento e della gestione degli aspetti ambientali di sito in coordinamento con la funzione HSE di EP Produzione S.p.A.;
- **il Capo Sezione Esercizio** ha la responsabilità della conduzione dell'impianto in conformità alle prescrizioni autorizzative;
- **il Capo Sezione Manutenzione** ha la responsabilità sulla manutenzione degli impianti, nella cui area di attività rientra la gestione di alcuni aspetti ambientali come, per esempio, le apparecchiature con gas fluorurati.

Struttura di governance societaria
(aggiornata al 31.12.2023)





Struttura di governance di sito (aggiornata al 31.12.2023)







La centrale nel 2023

Il comparto della generazione di energia elettrica attraversa un periodo di evoluzione continua, che richiede ai suoi stakeholder affidabilità e flessibilità elevate, misurabili nella capacità di rispondere in maniera pronta, sicura e ambientalmente sostenibile alle esigenze di mercato. Nello specifico, prosegue la riduzione della produzione degli ultimi anni: il mercato nel 2023 ha richiesto alla Centrale di Scandale una produzione che, in termini quantitativi, è diminuita del 6% rispetto al 2022.

Continua inoltre l'applicazione puntuale delle prescrizioni del Piano di Monitoraggio e Controllo relativo al "riesame AIA" (DM n. 418 del 13.10.2021) e, in particolare, il rispetto dei limiti emissivi per i turbogas di seguito riportati:

- media oraria: 30 mg/Nm³ CO – 30 mg/Nm³ NO_x;
- media giornaliera: 29 mg/Nm³ NO_x;
- media annua: 20 mg/Nm³ CO – 27 mg/Nm³ NO_x.

Ergosud lavora costantemente per migliorare le proprie prestazioni, impegno che nel 2023 ha permesso di centrare i seguenti obiettivi:

- mantenere la filosofia costruttiva del sistema idrico di centrale, "Zero Liquid Discharge"; dalla data di esercizio commerciale della centrale (22 giugno 2010), non si sono avuti scarichi idrici verso l'esterno, escluse le acque di seconda pioggia, eccedenti i primi 5 mm di precipitazioni;
- completare un percorso formativo sul tema "transizione energetica e sostenibilità ambientale", volto a sensibilizzare il personale interno sui detti temi;



- completare l'installazione del sistema autotune su entrambi i turbogas, per un miglior controllo delle prestazioni emissive;
- assicurare prestazioni ambientali in linea con quelle dell'anno precedente, considerando il regime di marcia dei gruppi di produzione, così come rendicontato nel capitolo "Gli indicatori ambientali".





*Se si vuole trovare i segreti
dell'universo, bisogna pensare
in termini di energia,
frequenza e vibrazioni.*
Nikola Tesla

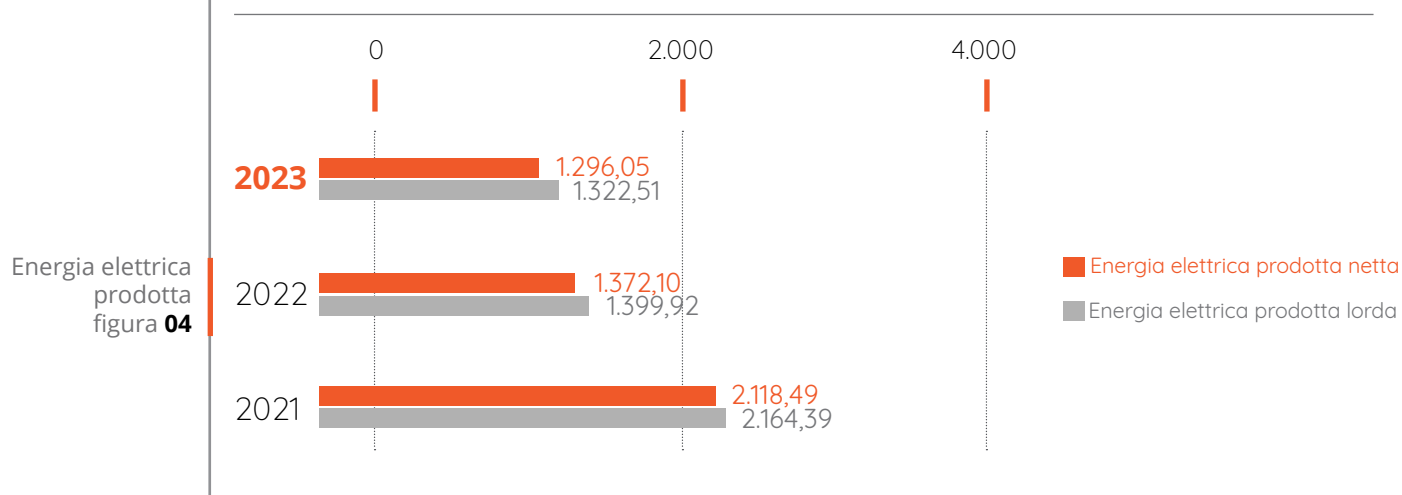
Energia

Produzione di energia

Due aspetti fondamentali, che hanno un riflesso sia ambientale sia economico, incidono significativamente su qualsiasi azienda: l'utilizzo dei combustibili e il risparmio energetico.

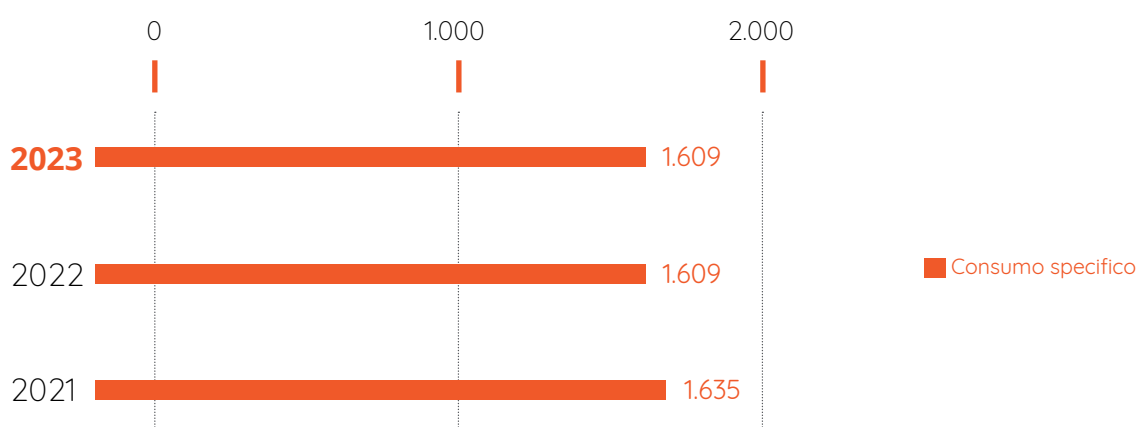
Per un impianto che produce energia elettrica utilizzando combustibili fossili ciò si fonde in un unico obiettivo principale, quello di ridurre la quantità di combustibile usata per produrre una determinata quantità di energia elettrica; infatti, massimizzando l'efficienza termica, si conseguono benefici sull'utilizzo delle risorse energetiche naturali, sulle emissioni al camino e sull'impatto termico, ossia la quantità di calore ceduta all'ambiente esterno.

GWh





Mcal/MWh

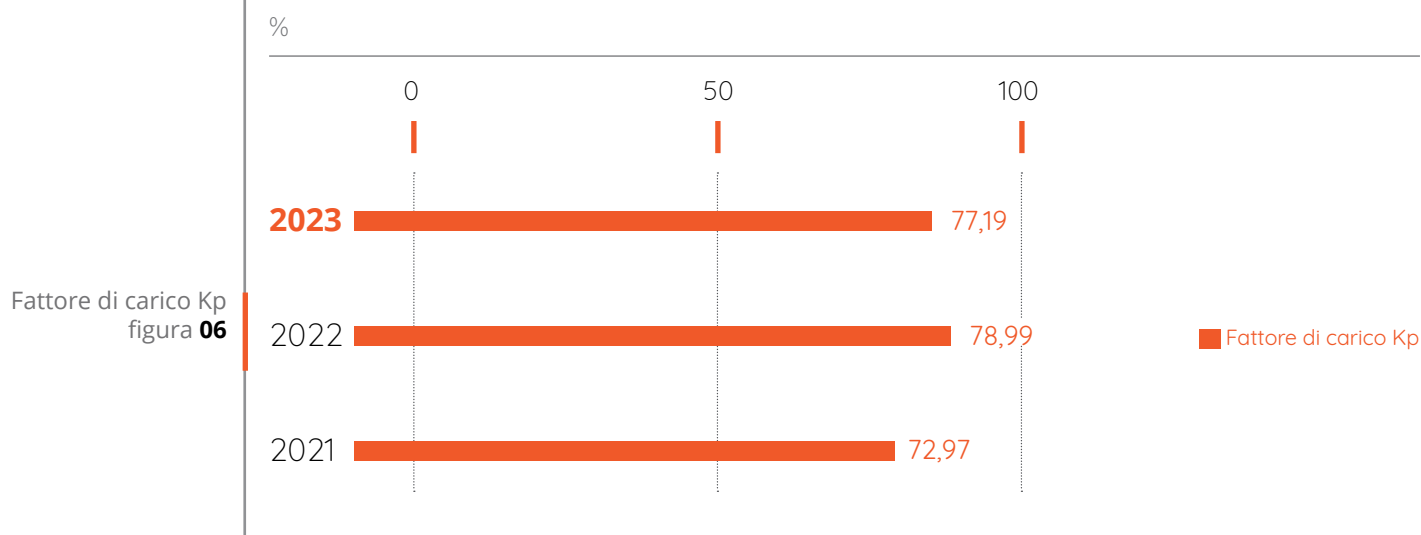
Consumo
specifico
figura 05

Nel grafico alla figura 05 è riportato l'andamento negli anni del consumo specifico netto, ossia la quantità di calore in Mcal necessaria per erogare all'uscita dalla centrale 1 MWh di energia elettrica. Quanto più diminuisce, tanto più la centrale è efficiente e si riduce l'inquinamento atmosferico e termico.

Il consumo specifico, ottimizzato per il massimo carico producibile, risulta migliorato nel triennio considerato in funzione della richiesta di mercato e della gestione operativa delle macchine.



Nel grafico alla figura 06 è riportato l'andamento del "fattore di carico Kp", definito come rapporto tra carico effettivamente generato e carico massimo generabile. Il trend altalenante è funzione esclusivamente del carico elettrico generato per richiesta di mercato.



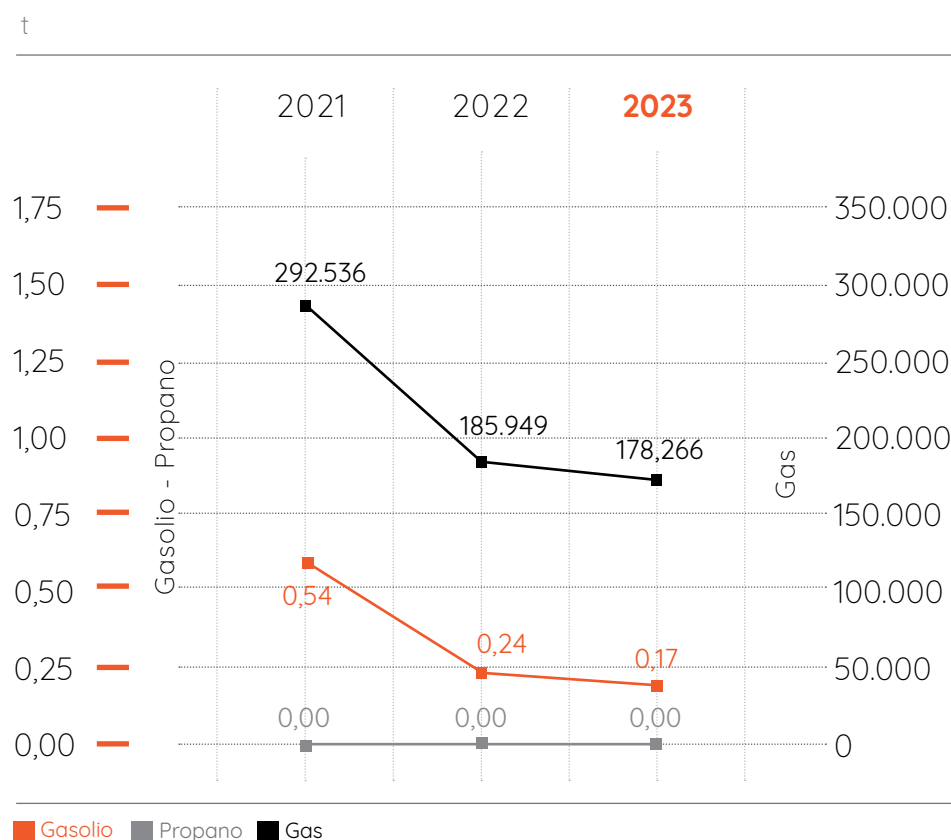
Considerando il quinquennio 2019-2023, il dato di energia netta prodotta del 2023 rappresenta il peggior risultato e la terza flessione consecutiva.

A fronte di una generazione di energia che mostra un trend in calo, stante una produzione che avviene a carichi inferiori (Kp) rispetto al carico massimo generabile (per il quale è ottimizzato il consumo specifico), l'efficienza della centrale (descritta dal consumo specifico) è migliorata.

Consumo di combustibili

Oltre al gas naturale vengono utilizzati, in quantità modeste, anche gasolio per alimentare i gruppi di emergenza e la motopompa dell'impianto antincendio e propano in sede di avviamento dell'impianto.

Si riportano nel seguito i dati che si riferiscono ai combustibili utilizzati espressi in unità di misura di peso.



Consumo
combustibili
figura 07

A commento del grafico alla figura 07, per il triennio considerato vale quanto segue:

- il consumo di gas naturale è direttamente proporzionale all'energia prodotta, e come tale ne segue l'andamento;
- il consumo del combustibile gasolio è generato da tre utenze distinte, di cui due sono gruppi di emergenza e la terza è una motopompa antincendio, utilizzate esclusivamente per le prove di emergenza, e tipicamente non correlate al normale esercizio;
- il consumo di gas propano è proporzionale al numero di start dei turbogas; nel triennio 2021-2023 è indicato formalmente 0, in quanto viene conteggiato il consumo dell'intera bombola, evento non verificatosi nel triennio in esame.



*Ora io vedo il segreto per la
creazione delle persone migliori.
È crescere all'aria aperta e
mangiare e dormire con la terra.*
Walt Whitman

Aria

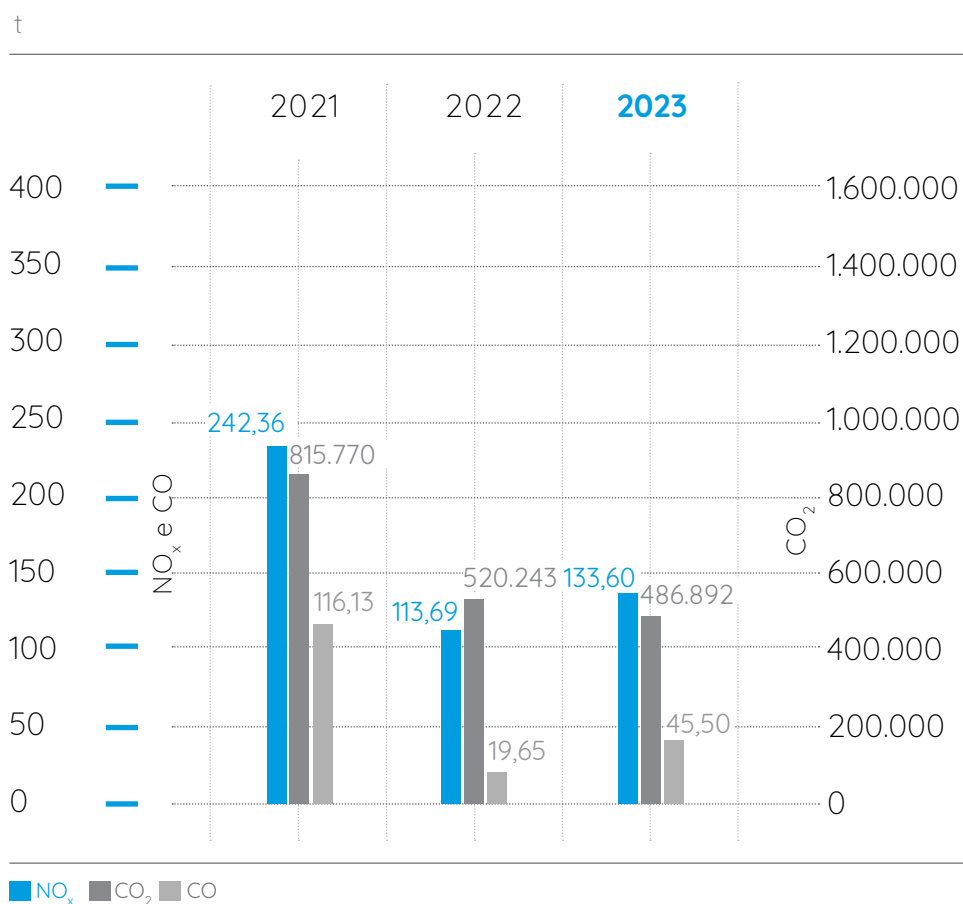
Emissioni

L'aspetto ambientale maggiormente significativo per una centrale termoelettrica, soprattutto nel rapporto con il territorio circostante, è senz'altro quello delle emissioni in atmosfera.

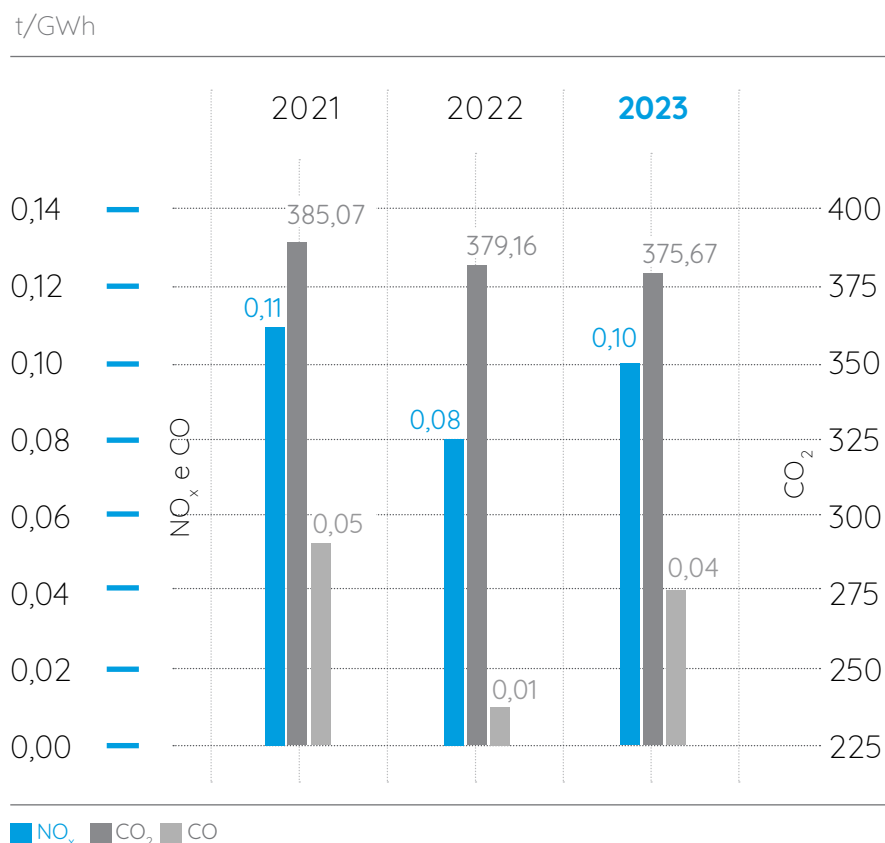
Relativamente alle emissioni in aria, l'anidride carbonica (CO_2) è il prodotto principale della combustione dei combustibili fossili, e dipende direttamente dalla quantità e dal tipo di combustibile bruciato. Quindi, a parità di energia prodotta, l'unico sistema per ridurre la CO_2 è migliorare il rendimento dell'impianto.

Si considerino inoltre le emissioni di NO_x e CO per le quali i decreti autorizzativi impongono i seguenti limiti delle emissioni dei turbogas:

- media oraria: $30 \text{ mg/Nm}^3 \text{ CO} - 30 \text{ mg/Nm}^3 \text{ NO}_x$;
- media giornaliera: $29 \text{ mg/Nm}^3 \text{ NO}_x$;
- media annua: $20 \text{ mg/Nm}^3 \text{ CO} - 27 \text{ mg/Nm}^3 \text{ NO}_x$.



Emissioni massiche
figura 08

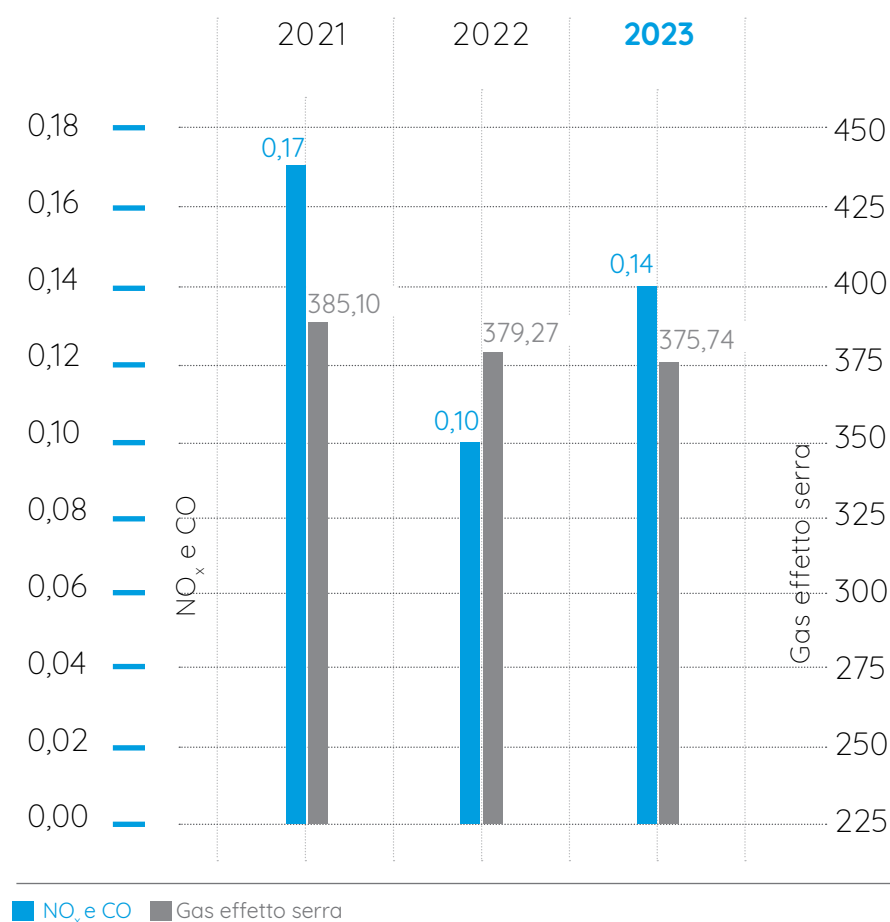
Emissioni specifiche
figura 09


Dal grafico alla figura 08, relativo al triennio 2021-2023, è possibile desumere che:

- la quantità totale di CO₂ diminuisce in ragione del minor volume di produzione;
- le quantità totali di CO e NO_x mostrano un andamento coerente con le considerazioni già menzionate nel capitolo “Energia” relativamente al fattore di carico K_p (la combustione dei turbogas è infatti ottimizzata per il massimo carico producibile: quanto più la produzione avviene a carichi inferiori al carico massimo, tanto più la prestazione ambientale degli stessi ne risente).

Dal grafico alla figura 09 si desume come le medesime quantità, rapportate alla quantità di energia elettrica prodotta, seguano anch’esse i trend delle corrispondenti emissioni massiche (si veda anche il grafico alla figura 10, come richiamate dalla Decisione UE 2017/1442 della Commissione del 31.07.2017 – BAT 42, BAT 44).

t/GWh



Emissioni specifiche
settoriali
figura 10

L'andamento delle emissioni specifiche settoriali mostra una compliance delle prestazioni del sito rispetto ai limiti di riferimento fissati dalle BAT settoriali applicabili, coerenti con le configurazioni di esercizio degli impianti.

Emissioni di gas serra o lesivi dello strato di ozono

Nella centrale sono installate diverse apparecchiature al cui interno sono contenuti gas fluorurati; nello specifico, si registra la presenza di 109,63 kg di R410A, 171,60 kg di R407C, 53,02 kg di R32, 18,41 kg di R134A, 7,40 kg di R404A.

Sono inoltre presenti 3.330,09 kg di SF₆ (di cui 181,8 kg in bombole, come scorta manutentiva).

Si riporta nella tabella di figura 11 il consuntivo triennale del reintegro e, di conseguenza, di perdite sotto forma di emissione gassosa espresse in t CO₂ equivalenti dei gas fluorurati.



Consuntivo triennale
reintegro gas
fluorurati
figura 11

FGas	U. m.	2021	2022	2023
SF ₆	tCO _{2eq}	-	-	-
GAS R407C	tCO _{2eq}	48,96	142,81	-
GAS R410A	tCO _{2eq}	2,09	4,18	39,45
GAS R417A	tCO _{2eq}	-	-	-
GAS R134A	tCO _{2eq}	5,21	-	5,78
GAS R404A	tCO _{2eq}	5,88	-	36,08
GAS R32	tCO _{2eq}	-	-	0,33
Totale	tCO_{2eq}	62,14	146,98	81,64

GHG Protocol

A partire da quest'anno, tra gli indicatori ambientali si è deciso di rendicontare separatamente le emissioni di CO₂ che fanno riferimento al Regolamento EU ETS e quelle classificate dal GHG Protocol come emissioni Scope 1 e Scope 2.

In particolare, le emissioni Scope 1 sono le emissioni GHG generate direttamente dall'Azienda, la cui fonte è di proprietà o controllata operativamente dalla stessa. In questa categoria, rientrano le emissioni imputabili alla combustione di gas naturale per la produzione di energia elettrica o comunque il suo utilizzo e le perdite di gas fluorurati reintegrati nell'anno. Nello specifico, per il 2023 risultano:

- 486.892 t di CO₂ equivalenti dalla combustione di gas naturale per la generazione di energia elettrica;
- 5,3 t di CO₂ equivalenti dovute alle perdite in atmosfera di gas naturale;
- 81,64 t di CO₂ equivalenti dovute alle perdite in atmosfera di gas fluorurati.

Le emissioni Scope 2 sono quelle indirette generate dall'energia acquistata, acquisita e consumata dall'Azienda. Si tratta, dunque, di emissioni indirette poiché la loro produzione avviene all'esterno dell'Azienda, per esempio l'energia per l'esercizio dei sistemi ausiliari degli impianti quando gli stessi non sono in esercizio. Per il 2023 tali emissioni risultano essere di circa 1.700 t di CO₂ equivalenti, determinate assumendo a riferimento il prelievo da rete pari a 6.837.718 kWh e un fattore di emissione pari a 0,2457 kgCO_{2eq}/kWh di energia elettrica acquistata, desunto dalla tabella 2.25 del rapporto ISPRA n. 363/2022 "Indicatori di efficienza energetica e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico".

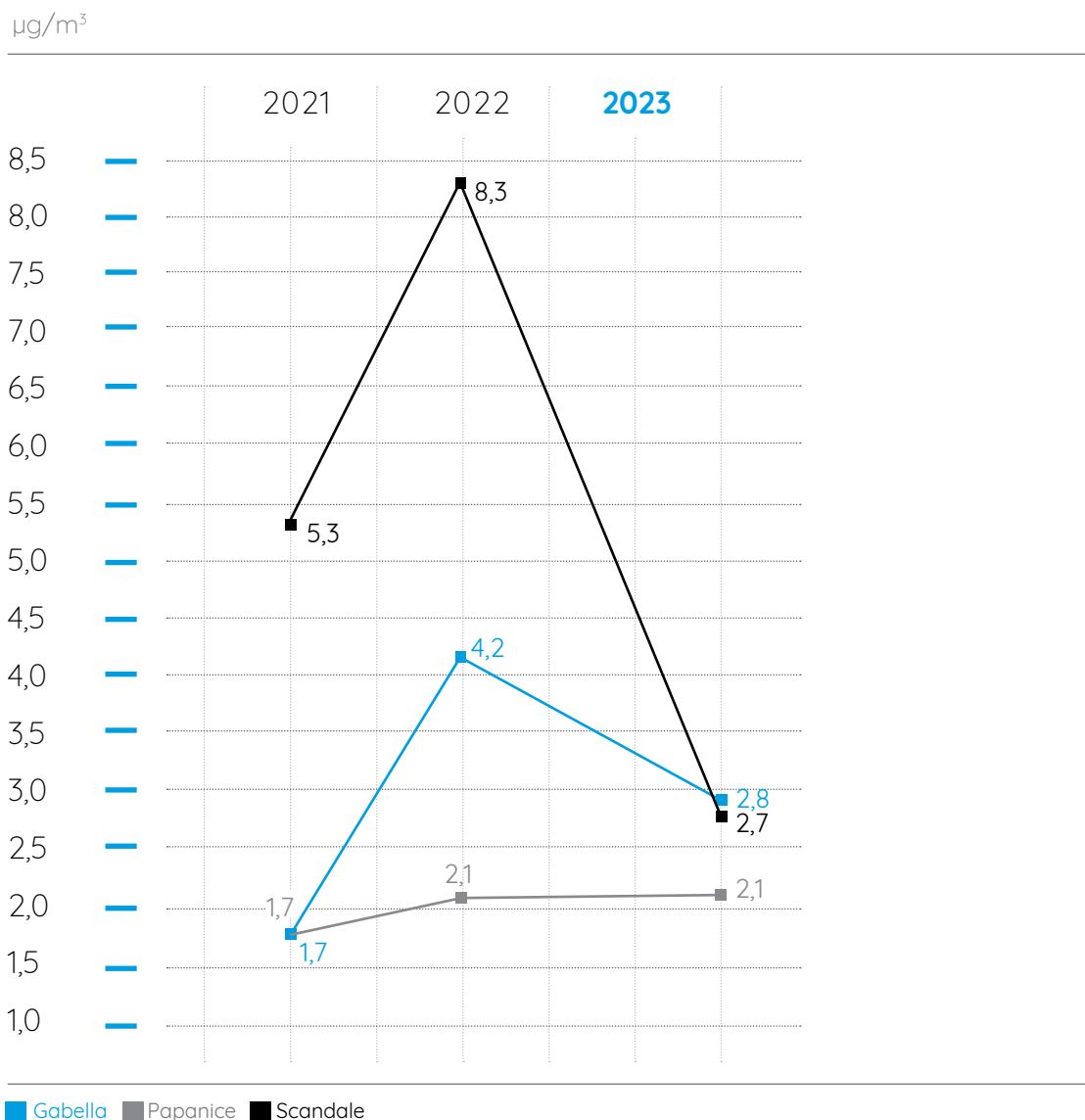
Immissioni in aria

Il territorio circostante la Centrale di Scandale è sottoposto, secondo quanto richiesto in sede di autorizzazione del progetto, al monitoraggio continuo dello stato della qualità dell'aria.

La rete di controllo è costituita da tre postazioni fisse (cd. "capannine"), ubicate nel territorio di Papanice, Scandale e in località Gabella (KR), per la misura delle concentrazioni al livello del suolo degli inquinanti NO, NO₂, PM10, PM2,5.

Inoltre, le tre stazioni di monitoraggio sono munite d'idonea strumentazione per la misura dei parametri meteo-climatici (temperatura dell'aria, pressione, velocità e direzione del vento, precipitazioni).

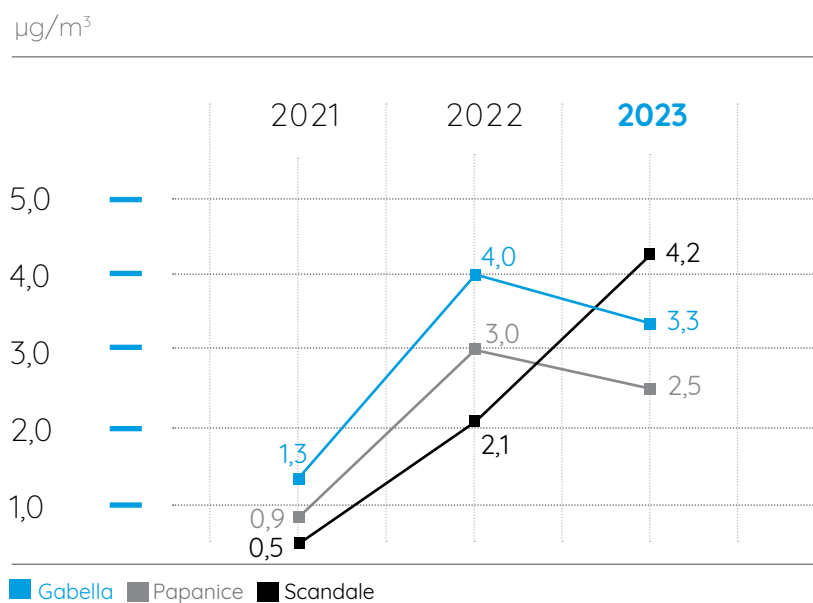
I dati raccolti vengono validati dall'autorità di controllo (ARPACAL).



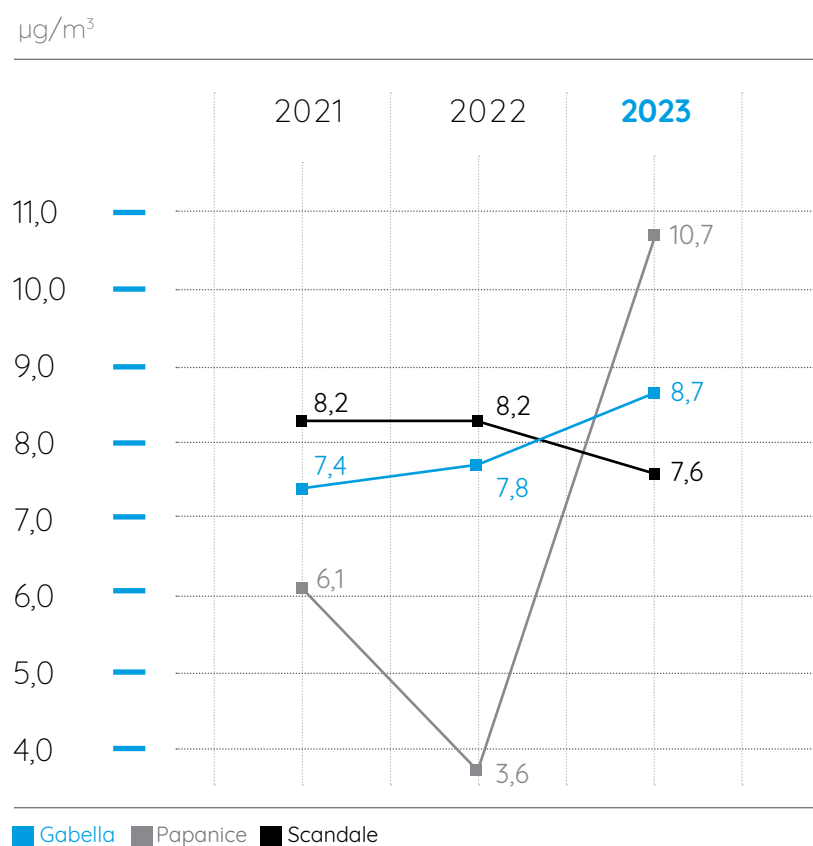
Concentrazioni
rilevate NO₂
figura 12

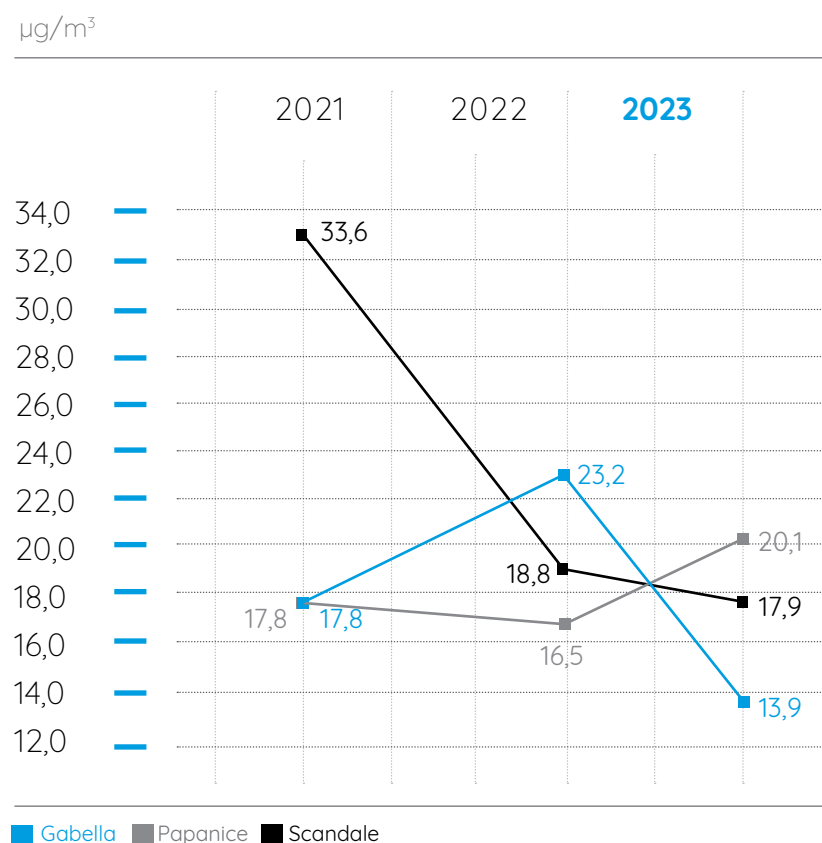


Concentrazioni
rilevate NO
figura 13



Concentrazioni
rilevate PM_{2,5}
figura 14





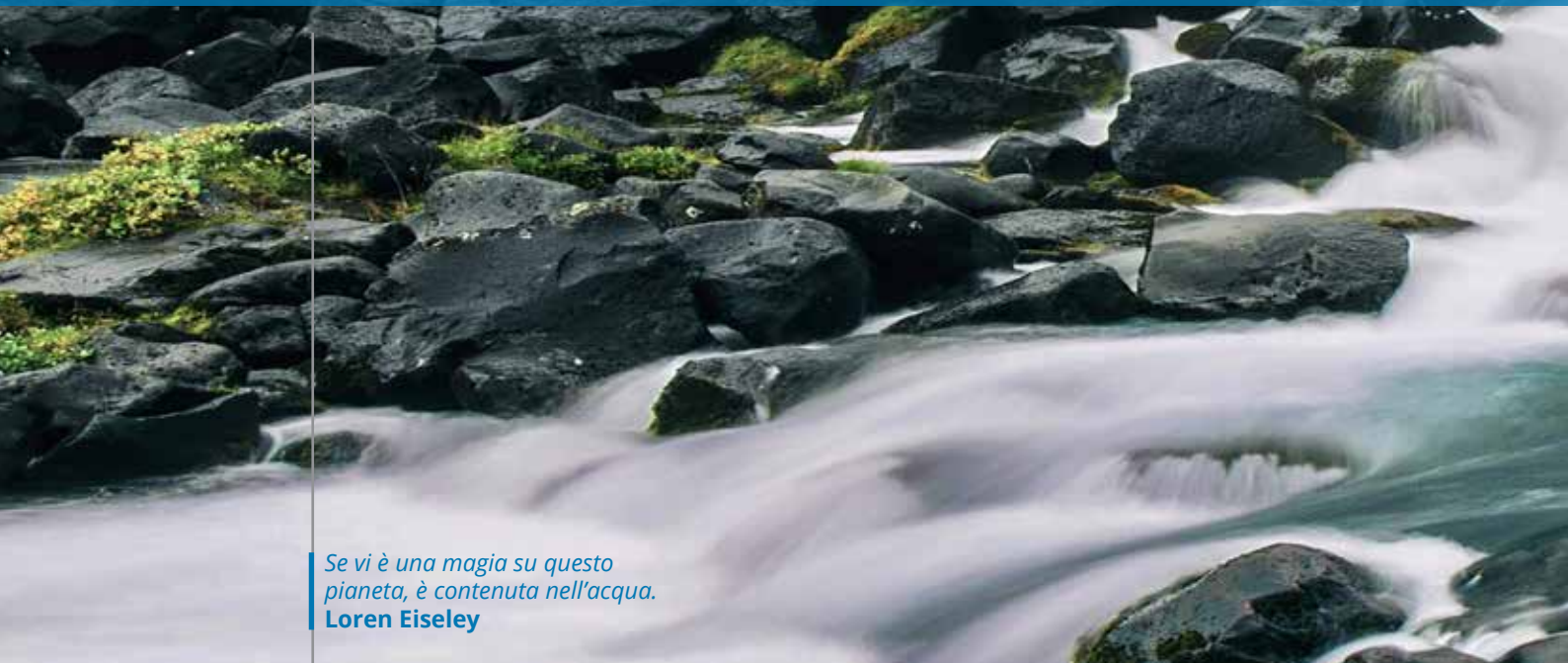
Concentrazioni
rilevate PM10
figura 15

Emissions Trading System (ETS)

Il sistema ETS è uno strumento amministrativo utilizzato dall'Unione Europea per controllare le emissioni di inquinanti e gas serra a livello internazionale, attraverso la quotazione monetaria delle emissioni stesse e il commercio delle quote di emissione tra Stati diversi, per il rispetto dei vincoli ambientali imposti dal protocollo di Kyoto da parte di ciascuno di questi.

La Centrale di Scandale partecipa al sistema ETS, ai sensi della direttiva 2003/87/CE e ss.mm.ii. La più recente comunicazione relativa alla CO₂ emessa per l'anno 2023 è avvenuta in data 21 marzo 2024, a valle della validazione del dato da parte dell'ente terzo Rina Services S.p.A.

Per il dettaglio sulle quantità emesse nel triennio 2021-2023, si veda il capitolo "Gli indicatori ambientali".



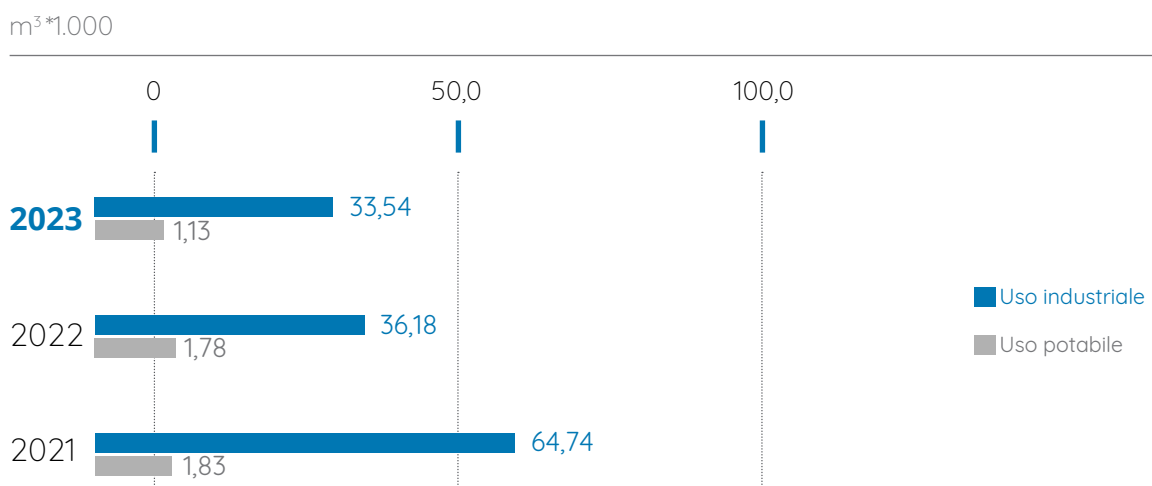
Se vi è una magia su questo pianeta, è contenuta nell'acqua.
Loren Eiseley

Acqua

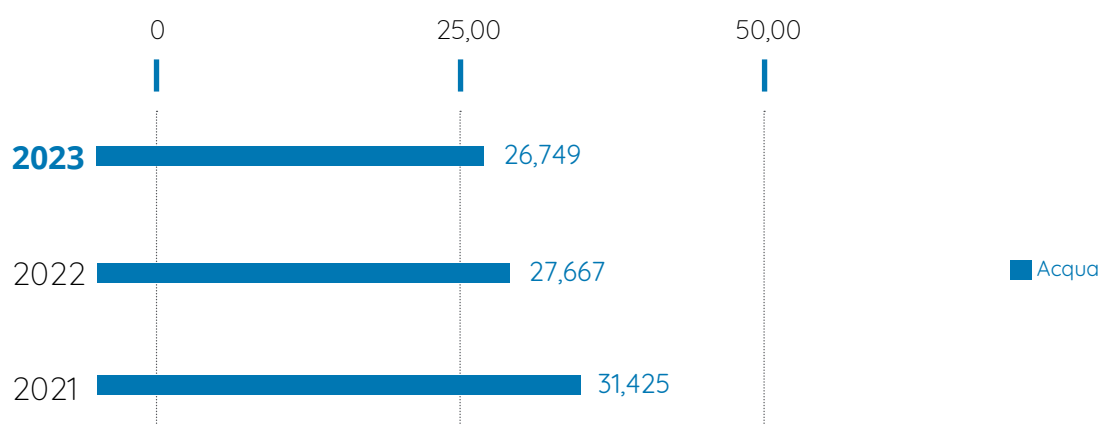
La Centrale di Scandale utilizza acqua per uso industriale per il successivo trattamento e l'utilizzo nel ciclo produttivo, principalmente come acqua demineralizzata all'interno dei GVR, e acqua potabile per i servizi igienici; entrambe le forniture sono erogate dal Consorzio Sviluppo Industriale della provincia di Crotone.

Dal grafico alla figura 16 si desume che per il triennio 2021-2023, in termini assoluti, vi sia stata una diminuzione del consumo di acqua sia per uso industriale sia potabile (in linea con la minore produzione di energia elettrica).

Il dato globale, rapportato alla produzione di energia elettrica netta, risulta invece in linea con quella che è la prestazione "storica" della centrale.



Uso di risorse idriche
figura 16

m³/GWh

Uso industriale
e potabile
figura 17

Scarichi idrici

Gli scarichi idrici della Centrale di Scandale si limitano alla sola acqua eccedente i primi 5 mm di acqua piovana (acque di seconda pioggia).

Ciò perché il sistema di trattamento delle acque reflue è del tipo "Zero Liquid Discharge"; tale tecnologia permette di riutilizzare tutte le acque di scarto prodotte nelle varie sezioni di trattamento, incluse le acque biologiche, nonché il recupero dei primi 5 mm di acque meteoriche.

Ciò, unitamente alla condensazione del vapore di turbina effettuata mediante condensatori ad aria (ACC), consente di ridurre al minimo l'apporto dall'esterno di risorse idriche necessarie al ciclo produttivo, rendendo veramente sostenibile l'intero processo di generazione di energia elettrica.



Credo che avere la terra e non rovinarla sia la più bella forma d'arte che si possa desiderare.
Andy Warhol

Suolo

Acque superficiali e sotterranee

L'attività di monitoraggio ambientale della qualità delle acque superficiali e sotterranee è iniziata nelle prime fasi di progettazione della centrale ed è proseguita, con cadenza mensile, durante le fasi di costruzione e avviamento, secondo quanto previsto nei piani di monitoraggio elaborati sulla base delle prescrizioni del Decreto autorizzativo MAP n. 55/08/2004; attualmente la frequenza dei monitoraggi è, come richiesto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), semestrale.

In generale, si sono registrati andamenti ciclici dei parametri monitorati in linea con quelli rilevati durante le campagne di monitoraggio eseguite in fase di istruttoria della VIA.

Nel corso del 2014 sono state eseguite campagne di monitoraggio nei mesi di giugno e dicembre; sulla base dei risultati ottenuti, ossia un riscontro di valori appena superiori alle CSC, si è ritenuto opportuno riprogrammare i campionamenti sulla rete piezometrica, collocata all'esterno della proprietà di Ergosud, ma relativa all'area d'influenza della centrale, e il successivo avvio di uno specifico studio riepilogativo sulla matrice acqua di falda, al fine di determinare le indicazioni utili all'individuazione dell'origine della contaminazione, ovvero alla tipizzazione di un fondo naturale. A maggio 2015 Ergosud ha inviato agli enti i risultati del summenzionato studio geologico, idrogeologico e geochimico, finalizzato a investigare l'origine della contaminazione e la determinazione di una situazione di fondo, per la matrice acqua di falda, nell'area di influenza della centrale. Lo studio dimostra come si possa escludere che il funzionamento della centrale abbia potuto determinare impatti negativi sulle matrici ambientali monitorate.

Nelle campagne di monitoraggio di giugno e dicembre dell'ultimo quinquennio 2019-2023 si sono registrati valori di alcuni analiti in concentrazioni superiori alle CSC; Ergosud, come regolarmente avvenuto in passato, ha comunicato i risultati di tali campagne agli enti, riepilogandole nei Report Annuali di Esercizio AIA, e ha ribadito, in virtù dell'analisi effettuata sui processi produttivi e dei risultati già trasmessi, come il funzionamento della centrale non abbia potuto determinare impatti negativi sulle matrici ambientali monitorate.



Assetto idrogeologico

Ergosud S.p.A. ha eseguito il controllo plano-altimetrico e il relativo monitoraggio del sito in cui è sorta la Centrale termoelettrica di Scandale secondo i criteri proposti dal “Piano di monitoraggio” ambientale presentato all’Autorità di Bacino Regionale, viste le prescrizioni del Decreto MAP n. 55/08/2004. L’attività, rappresentata dalle seguenti fasi principali:

- installazione di capisaldi di livellazione
- controllo planimetrico periodico dei capisaldi
- controllo altimetrico dei capisaldi

ha prodotto risultati che non evidenziano impatti dell’insediamento produttivo sull’assetto idrogeologico del sito. Come concordato con l’Autorità di Bacino, è stato eseguito un controllo plano-altimetrico annuale, per tre anni consecutivi; non avendo riscontrato particolari criticità durante i summenzionati controlli, è stato richiesto anche nel corso del 2016 alla suddetta Autorità un parere tecnico, per il quale non si è avuto riscontro, sulla possibilità di ritenere conclusa tale attività di monitoraggio.

Ripristino territoriale e ambientale dell’area

Secondo quanto prescritto nel Decreto di Autorizzazione MAP n. 55/08/2004 del 18 maggio 2004, è stato elaborato il piano di massima della futura dismissione che prevede il ripristino territoriale e ambientale dell’area, ossia dello stato dei luoghi attraverso la demolizione delle opere civili e l’allontanamento delle opere residuali accessorie. Tale piano include la rimozione di tutte le infrastrutture quali rete fognaria/di drenaggio, vasche interrato, edifici in muratura, connessioni a rete elettrica e rete gas, strade ecc., con l’obiettivo di rendere l’area idonea a un’eventuale futura destinazione a verde pubblico, privato e residenziale o a uso agricolo, in riferimento alla qualità dei suoli (D.Lgs. 152/2006). In ordine alle prescrizioni contenute nel Parere Istruttorio Conclusivo relativo all’AIA della Centrale di Scandale, Ergosud ha predisposto e inviato (a marzo 2011) al MATTM un “Piano di dismissione e ripristino” dell’area su cui insiste il sito produttivo.

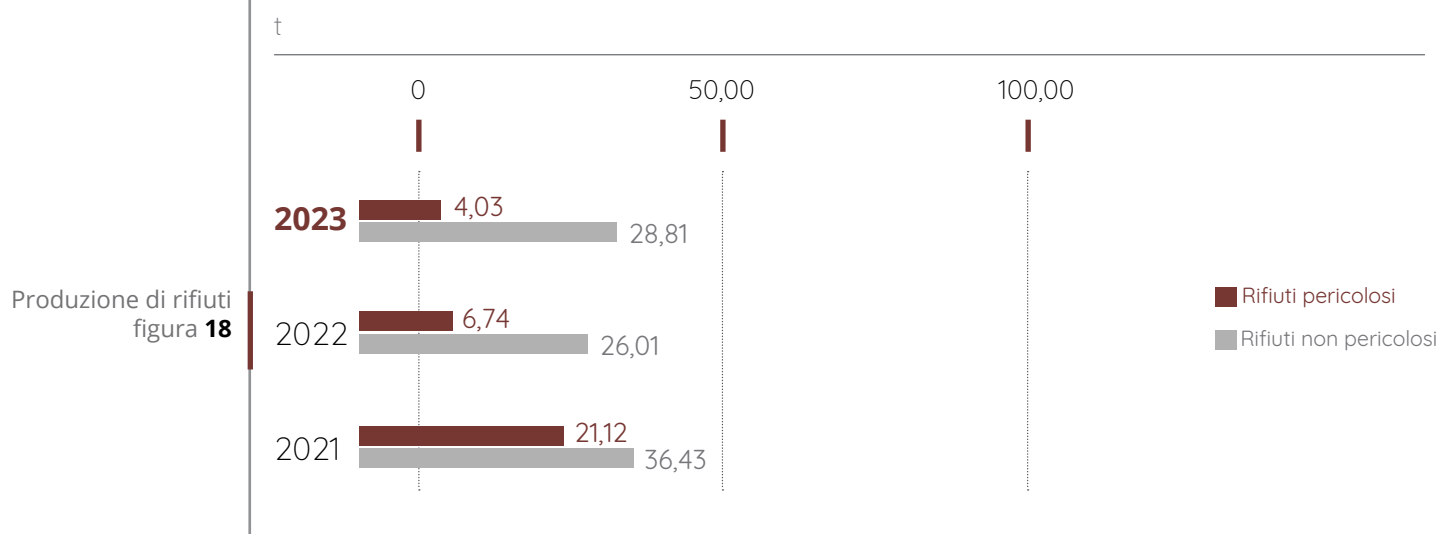
La vita presunta della centrale è quantificata in 25 anni, per cui la dismissione partirà non prima di giugno 2035.



Rifiuti

La produzione di rifiuti non deriva dal processo produttivo principale, ma da processi secondari e/o da attività di manutenzione degli impianti.

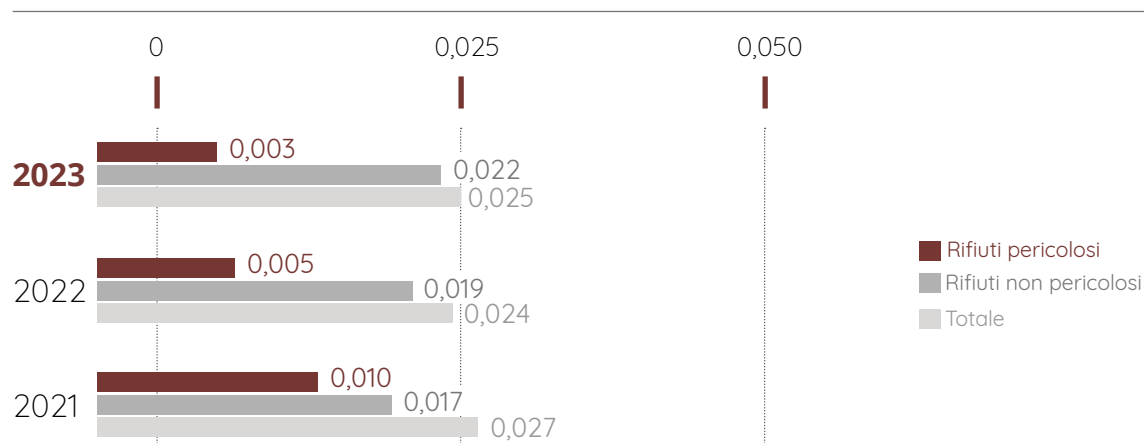
L'attuale criterio della gestione del deposito temporaneo è quello temporale: i rifiuti vengono avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.



Dall'analisi del grafico alla figura 18, si evince come la produzione di rifiuti, a livello massico, sia di poco aumentata per i rifiuti non pericolosi e diminuita per i rifiuti pericolosi. Ciò è dovuto all'assenza, durante il periodo considerato, di attività particolari rispetto al normale esercizio della centrale, a eccezione della sostituzione dell'impermeabilizzazione del tetto di sala controllo (10,4 t del CER 17 03 02, che va a smaltimento), che da solo ha contribuito per il 36% della produzione dei rifiuti non pericolosi e per il 32% della produzione totale di rifiuti nel 2023.

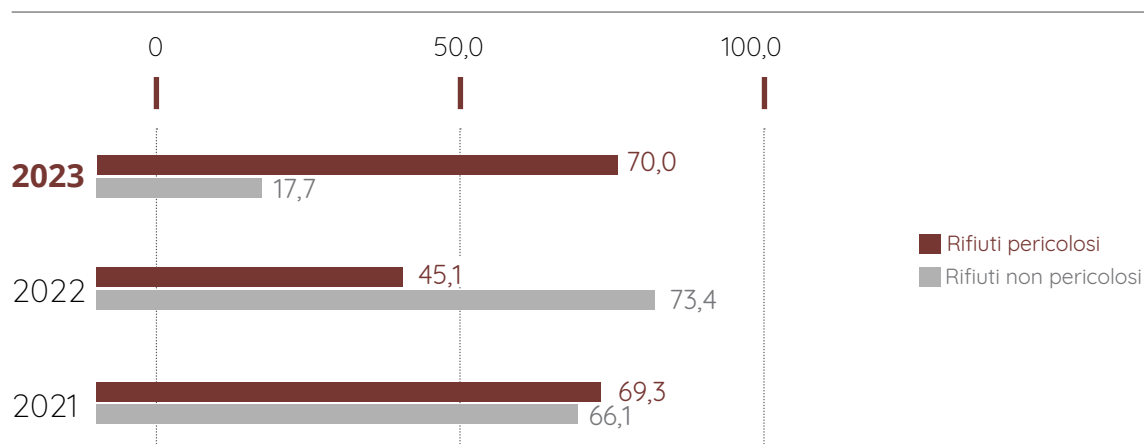
Di conseguenza anche la quantità di rifiuti prodotta rapportata alla produzione netta segue il medesimo andamento.

t/GWh



Produzione specifica
di rifiuti
figura 19

%



Recupero dei rifiuti
figura 20

A commento del grafico alla figura 20, per il triennio considerato si precisa quanto segue:

- nel 2023 il recupero dei rifiuti non pericolosi è peggiorato a causa della summenzionata produzione del CER 17 03 02, il quale non è recuperabile;
- il recupero dei rifiuti pericolosi è sostanzialmente stabile, fatta eccezione per l'anno 2022, a causa della produzione di CER non recuperabili (17 06 03* - lana di roccia).



Anomalie

In merito all'anomalia segnalata nelle precedenti edizioni del documento (contaminazione di natura oleosa di 30 m² e penetrazione inferiore a 10 cm in un'area di pertinenza della centrale, ma esterna al sito, denominata cabina REMI, sita nel Comune di Crotona in località Vela), permane la situazione descritta nelle precedenti Dichiarazioni Ambientali.

L'evento, peraltro di scarso rilievo ambientale, è in attesa di essere discusso in una Conferenza dei Servizi che sarà indetta dal Comune di Crotona, come da ultima comunicazione del Dipartimento Ambiente e Territorio della Regione Calabria, finalizzata all'avvio della procedura di approvazione del Piano di Caratterizzazione da parte del Comune stesso (nota prot. Regione Calabria n. 16493 del 16.01.2019).







Altri aspetti ambientali

Rumore esterno

Dal punto di vista acustico le principali sorgenti di rumore interne all'impianto sono costituite da:

- condensatori ad aria del vapore;
- turbine a gas e a vapore;
- trasformatori elevatori;
- generatori di vapore e annessi camini.

Le zone interessate dalla centrale non sono state oggetto di zonizzazione acustica, pertanto sono classificabili "come tutto il territorio nazionale", con limiti diurno e notturno pari rispettivamente a 70 e 60 decibel.

Secondo quanto richiesto dal Piano di Monitoraggio Continuo dell'AIA, Ergosud ha eseguito un aggiornamento della valutazione d'impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio dell'Autorizzazione (dicembre 2011), e ogni 4 anni (ultima effettuata a novembre 2023); tutte le campagne di rilevazione dei parametri acustici richiesti, effettuate in periodo diurno e notturno durante il funzionamento della centrale da parte di un tecnico competente in acustica, hanno evidenziato che nei punti e nei tempi di misura non si ha mai superamento del limite di accettabilità in ambiente esterno sia per il periodo diurno sia per quello notturno per attività e lavorazioni relative alla centrale.

Campi elettromagnetici

Oltre alla presenza dei macchinari utilizzati per la trasformazione dell'energia elettrica, la centrale è attraversata da un elettrodotto da 380 kV di proprietà Terna S.p.A. per il collegamento della propria stazione elettrica, adiacente alla centrale, con la rete di trasmissione nazionale dell'energia elettrica.



In adempimento a precisi disposti del D.Lgs. 81/2008, sono state eseguite misure strumentali al fine di monitorare l'esposizione ai campi elettromagnetici del personale operante in centrale.

Dalle misure, effettuate in una giornata tipo, si è potuto verificare che l'esposizione ai campi elettromagnetici è al di sotto dei limiti raccomandati dalla normativa. I campi elettromagnetici sono limitati alle immediate vicinanze delle apparecchiature fonte delle radiazioni e sono assolutamente trascurabili oltre i confini fisici della centrale.

Gestione delle imprese esterne

I rapporti con le imprese appaltatrici esterne sono gestiti fin dalla fase della gara di appalto in cui, oltre allo scambio delle informazioni previste dalla legge in materia contrattuale e di sicurezza, s'informano le aziende sulla politica integrata ambiente e sicurezza vigente nel sito e sugli obiettivi di tutela dell'ambiente che si vogliono raggiungere.

All'inizio delle singole attività si svolgono riunioni per coordinare gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi ambientali e d'infortunio e se ne approfondiscono le modalità di esecuzione al fine di minimizzare le interferenze.

Nel corso delle attività, le imprese sono sottoposte a un attento monitoraggio, finalizzato alla valutazione del loro operato dal punto di vista ambientale e della sicurezza. Nel caso in cui si riscontrino atteggiamenti negativi, oltre a intraprendere gli immediati e necessari interventi correttivi, si prende adeguatamente nota degli eventi.

Traffico veicolare

Per effetto dell'esercizio della centrale, il traffico pesante preesistente all'insediamento della stessa non ha subito significative alterazioni, mentre, rispetto alla destinazione originaria dei terreni, è cresciuto il traffico di mezzi leggeri, in virtù dell'accesso del personale, dipendente e terzo, addetto alla centrale, di circa 30 vetture giornaliere. Il livello di servizio offerto dalle principali vie di comunicazione non ha subito incrementi non sostenibili o tali da richiedere particolari precauzioni o accorgimenti.

L'organizzazione non è assoggettabile ai vincoli di cui al DL n. 179 del 12.05.2021 sui temi del mobility manager e dei piani spostamento casa-lavoro.



Impatto visivo

La Centrale di Scandale genera un impatto visivo, legato essenzialmente alla presenza dei camini, dei condensatori ad aria, delle caldaie ecc., di altezza variabile tra i 40 e i 60 metri.

Tale impatto è stato mitigato, già in fase di costruzione della centrale stessa, attraverso interventi architettonici e cromatici che consentono all'impianto una armonica coesistenza con l'ecosistema limitrofo e con la sua biodiversità.

Prevenzione incendi

La Centrale di Scandale è classificata, ai sensi dell'Allegato IX del DM 10.03.1998, come attività a rischio di incendio elevato, soggetta quindi al rilascio da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco territorialmente competente (Crotone) del Certificato di Prevenzione Incendi (CPI), la cui scadenza è fissata al 27.03.2024; in tale data è stata presentata la pratica per il rinnovo presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Crotone.

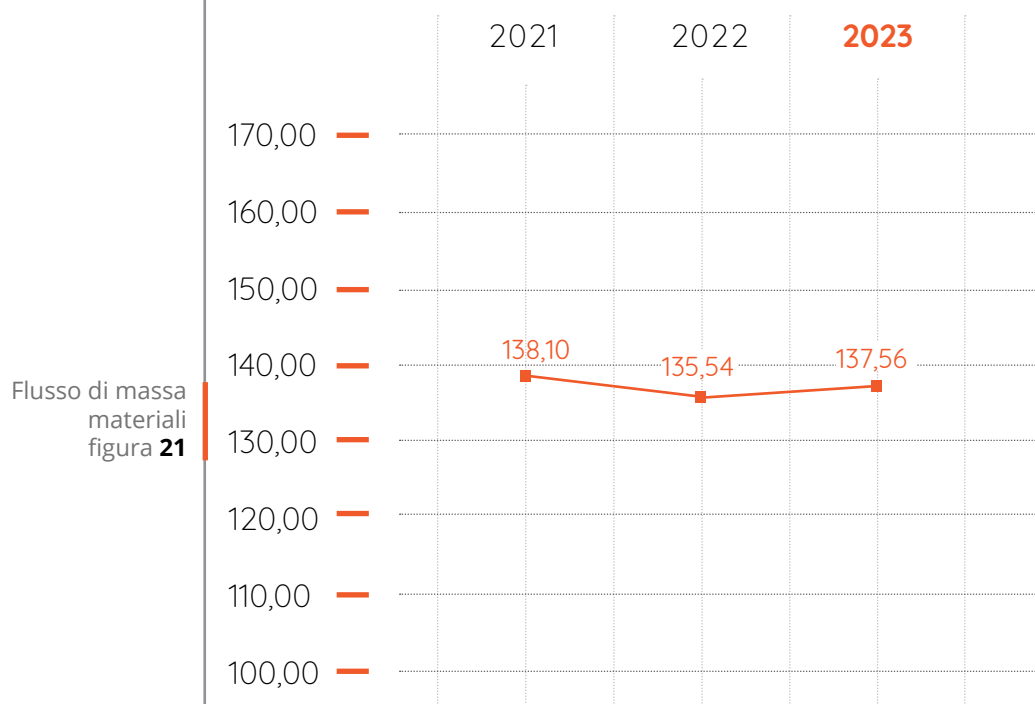
Altri materiali di consumo

L'esercizio della centrale richiede l'utilizzo di altri materiali, non impiegati durante il processo produttivo, ma comunque a esso afferenti.

Tra questi si includono, a titolo esemplificativo, i chemicals per l'esercizio degli impianti di trattamento acque, i lubrificanti per i macchinari, i gas tecnici ecc., oltre ai combustibili utilizzati per i turbogas e per le utenze di emergenza.

La somma di tale flusso di massa, rapportato all'energia prodotta, mostra un andamento stabile, segno di una performance ambientale consolidata.

t/GWh



■ Flusso di massa





Sicurezza

Relativamente alla Salute, alla Sicurezza e alla Tutela Ambientale, EP Produzione ha mantenuto il focus sui tre macro-obiettivi del Piano di Miglioramento HSE 2022-2024, ovvero:

- 1) rinforzare la **cultura HSE e di sostenibilità**;
- 2) confermare l'orizzonte di **zero incidenti HSE negli impianti in esercizio e staff**;
- 3) sviluppare la gestione **HSE nei progetti per nuova capacità**.

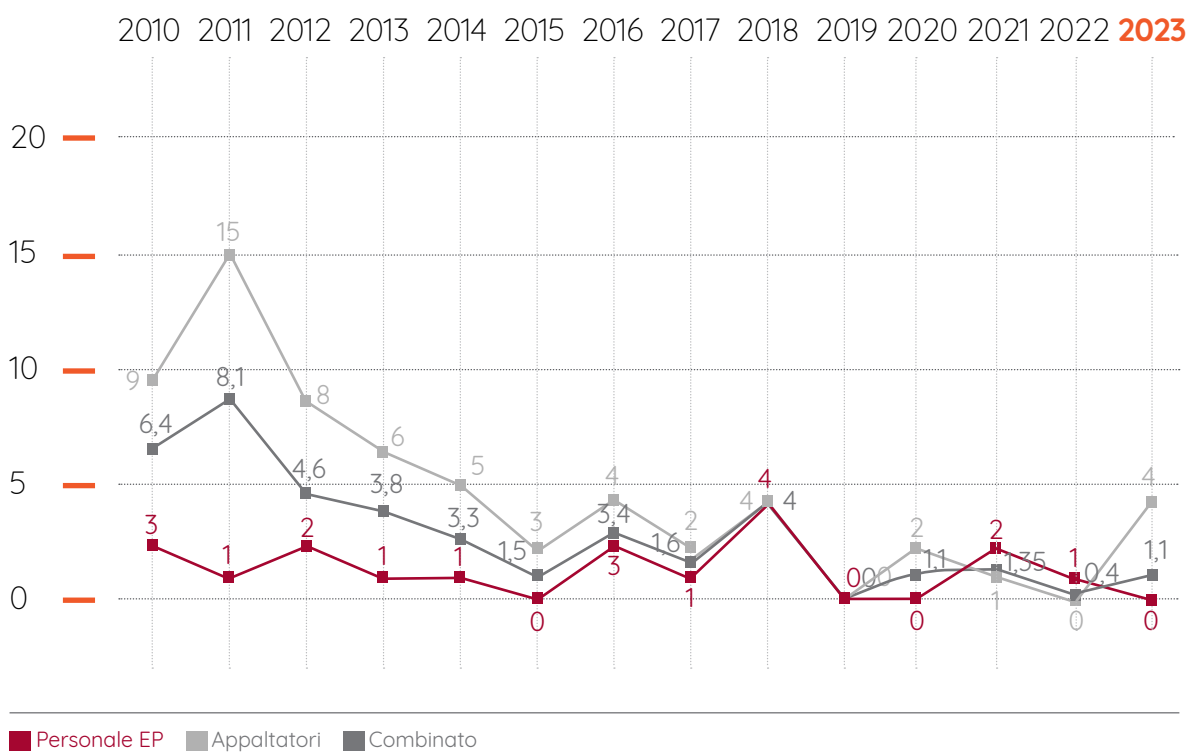
Il cambio generazionale è stato un elemento caratterizzante per la diffusione della nostra cultura HSE aziendale e uno stimolo a implementare diverse iniziative mirate ad accogliere le risorse in ingresso e trasferire la professionalità e le competenze dei colleghi in pensionamento. Abbiamo attuato un programma di webinar formativi HSE con cadenza mensile, qualificando diverse risorse come "Formatori di Sicurezza", e sviluppato specifiche sessioni di formazione HSE dedicate a ogni neoassunto, mentre, per garantire il trasferimento del know-how legato all'esercizio delle centrali, le figure senior di reparto sono state coinvolte in sessioni formative "Train-the-trainer" mirate a fornire strumenti per trasmettere competenze tecniche ai nuovi colleghi.

Nonostante gli indicatori preventivi e reattivi nei nostri impianti in esercizio abbiano superato gli obiettivi, mantenendo "zero infortuni" per tutto l'anno scorso, gli eventi accaduti nel cantiere di Tavazzano New nell'anno 2023 ci hanno ricordato che svolgiamo, e gli appaltatori svolgono per noi, attività pericolose, su cui mantenere sempre alta l'attenzione; continuiamo a collaborare proattivamente con i nostri contrattisti, per mantenere anche nei siti in costruzione gli standard di sicurezza consolidati nei siti produttivi. Ecco perché abbiamo istituito nei cantieri di Tavazzano e Ostiglia programmi di incentivazione dei comportamenti virtuosi e dissuasione di quelli non sicuri, nonché implementato un serrato sistema di ispezioni in campo sia formali sia informali.



Il grafico sotto riportato riassume l'andamento dell'indice LTIF registrato nel corso degli anni, sia da EP Produzione sia dai nostri contrattisti.

N. di infortuni/milione di ore lavorate



LTIF - Lost Time Incident Frequency (indice di infortuni ogni milione di ore lavorate) figura 22



Relativamente alla Centrale di Scandale, le performance di sicurezza sono misurate principalmente attraverso indicatori che evidenziano l'incidenza e la gravità del fenomeno infortunistico, nello specifico Indice di Frequenza e Indice di Gravità.

Nella tabella alla figura 23 si riporta l'andamento di tali indici negli ultimi 5 anni.

Andamento indici
infortunistici
figura 23

	2019	2020	2021	2022	2023
Numero di infortuni	0	0	0	0	0
Personale Ergosud	0	0	0	0	0
Appaltatori	0	0	0	0	0
Totale giornate perse	0	0	0	0	0
Personale Ergosud	0	0	0	0	0
Appaltatori	0	0	0	0	0
Indice di Frequenza di centrale	0	0	0	0	0
Indice di Gravità di centrale	0	0	0	0	0

Dall'analisi dei suddetti dati e degli andamenti riportati appare chiaro che le procedure di sicurezza sono assimilate e scrupolosamente attuate dal personale di centrale; per quanto concerne i terzi, pur nell'evidente miglioramento attuato, è necessario proseguire nella sensibilizzazione del rispetto delle regole quale requisito fondamentale per effettuare lavori in sicurezza.







Stato conseguimento
obiettivi triennio
2021-2023
figura 24

Piano di miglioramento ambientale

Triennio 2021-2023

Comparto	Obiettivi	Scadenze	Descrizione	Traguardi fissati	Traguardi raggiunti	Stato 0-100%
Acque	Rinnovo dei presidi ambientali antisversamento Risorse: 15.000 €	-31.12.2021 -30.06.2022	■ Acquisto nuovi tappetini copri-caditoie ■ Acquisto nuovi palloni per sezionamento condotte idriche	■ Acquistare nuovi tappetini copri-caditoie ■ Acquistare nuovi palloni per sezionamento condotte idriche	■ Tappetini approvvigionati ■ Palloni approvvigionati	100%
Emissioni in aria	Implementazione sistema "autotuning" sulle turbine a gas Risorse: 400.000 €	-30.06.2022 -31.12.2023	■ Esecuzione valutazione tecnico-economica per l'implementazione del sistema ■ Implementazione del sistema su almeno una turbina a gas	■ Eseguire valutazione tecnico-economica per l'implementazione del sistema ■ Implementare il sistema "autotuning" su almeno una turbina a gas	■ Valutazione effettuata positivamente ■ Installazione prevista entro il 31.08.2022 ■ Al 31.12.2022 il sistema è operativo su entrambi i turbogas	100%



Comparto	Obiettivi	Scadenze	Descrizione	Traguardi fissati	Traguardi raggiunti	Stato 0-100%
Rifiuti	Azzerare la produzione del CER 20 02 01 (sfalci d'erba) Risorse: 10.000 €	-31.12.2021 -31.12.2022 -30.06.2024 (riprogrammato)	■ Esecuzione studio di fattibilità per utilizzo erbicida non pericoloso e biodegradabile ■ Implementazione utilizzo erbicida non pericoloso e biodegradabile in luogo del taglio meccanico	■ Eseguire lo studio di fattibilità per utilizzo erbicida non pericoloso e biodegradabile ■ Implementare l'utilizzo dell'erbicida non pericoloso e biodegradabile in luogo del taglio meccanico	■ Studio di fattibilità eseguito ■ Avvio attività entro il 30.09.2021 ■ Attività avviata, necessaria ulteriore regimazione entro il 30.06.2024	80%
FGas	Rinnovo macchine di condizionamento locale sala controllo Risorse: 90.000 €	-31.12.2022 -31.12.2023 (riprogrammato) -30.06.2024 (riprogrammato)	Sostituzione macchine di condizionamento locale sala controllo con altre contenenti un FGas avente minore GWP e con prestazioni energetiche migliori	Rendere operative le nuove macchine di condizionamento	■ Lanciata gara di appalto ■ Materiali e macchine approvvigionati ■ Sistema operativo entro il 30.06.2024	95%
Emissioni fuggitive	Dotazione di strumento di rilevazione perdite	-31.12.2022 -30.07.2024	Individuazione dello strumento propedeutico a effettuare i controlli interni e successivo acquisto dello stesso	■ Individuazione tipologia di strumento adeguato ■ Approvvigionamento strumento	■ Approvvigionata termocamera FLIR ■ Eseguita formazione tecnica	100%



Piano di miglioramento ambientale

Triennio 2024-2027

Comparto	Obiettivi	Scadenze	Descrizione	Traguardi fissati	Traguardi raggiunti	Stato 0-100%
Immissioni in atmosfera (RRQA)	Upgrade strumentazione di misura polveri (PM2,5 e PM10) Risorse: 120.000 €	- 31.12.2023 - 31.12.2024 - 31.12.2025	Acquisto e installazione di nuovi polverimetri senza sorgente radioattiva	■ La strumentazione della RRQA di Gabella è operativa ■ La strumentazione della RRQA di Scandale è operativa ■ La strumentazione della RRQA di Papanice è operativa	La strumentazione della RRQA di Gabella è operativa	33%
Efficienza energetica	Efficientamento energetico di locali e zone di impianto Risorse: 40.000 €	- 31.12.2024 - 31.12.2025 - 31.12.2024	■ Relamping di ACC mod. 1, locale GIS e sala macchine mod. 2 ■ Installazione di dispositivi di spegnimento automatico illuminazione su ACC mod. 1 e locale GIS ■ Sensibilizzazione del personale	■ Effettuare il relamping delle zone previste ■ Installare i dispositivi di spegnimento automatico illuminazione nelle zone previste ■ Effettuare una campagna di sensibilizzazione del personale	■ Le attività di relamping sono state effettuate ■ I dispositivi di spegnimento automatico illuminazione sono stati installati ■ È stata effettuata una campagna di sensibilizzazione sull'uso consapevole dell'energia	40%
ITAR	Sostituzione serbatoi stoccaggio chemicals Risorse: 16.500 €	- 30.06.2024	■ Sostituzione dei serbatoi di stoccaggio HCl ed NaOH asserviti a pretrattamento acque ed evaporatori	■ Sostituzione serbatoio HCl presso impianto di pretrattamento acque ■ Sostituzione serbatoio NaOH presso impianto trattamento concentrati	■ Serbatoio HCl sostituito ■ Serbatoio NaOH sostituito	50%

Comparto	Obiettivi	Scadenze	Descrizione	Traguardi fissati	Traguardi raggiunti	Stato 0-100%
ITAR	Installazione di un cristallizzatore elettrico aggiuntivo	- 31.12.2023 - 31.12.2024 - 31.05.2027	Installazione di un cristallizzatore elettrico aggiuntivo, allo scopo di migliorare la capacità di trattamento della salamoia	■ Effettuare studio di fattibilità tecnico-economico ■ Finalizzare l'iter di approvazione budget ■ Installare il nuovo cristallizzatore	■ Lo studio di fattibilità è stato eseguito ■ È stata ottenuta l'approvazione del budget previsto ■ L'apparecchiatura è operativa	30%
	Risorse: 350.000 €					
Emissioni fuggitive	Effettuazione di campagne di controllo interne	- 31.03.2024 - 31.03.2025 - 31.03.2026	Esecuzione delle campagne di controllo interne (integrative) per mezzo dello strumento a tecnologia OGI	Esecuzione campagne di controllo interne	Campagne di controllo interne eseguite	33%
	Risorse interne					

Stato conseguimento obiettivi triennio 2024-2027
figura 25



Gli indicatori ambientali

Il prodotto	U. m.	2019	2020	2021	2022	2023
Energia elettrica						
Energia prodotta lorda	GWh	2.497,95	2.525,20	2.164,39	1.399,92	1.322,51
Energia prodotta netta	GWh	2.445,00	2.472,26	2.118,49	1.372,10	1.296,05
Energia elettrica autoconsumata	GWh	47,49	47,45	42,37	28,19	27,70

Le risorse	U. m.	2019	2020	2021	2022	2023
Combustibili						
Gas naturale	Sm ³	481.287.131	479.311.548	412.023.166	261.900.312	251.079.445
	Gcal	3.996.434,03	4.039.497,95	3.464.036,97	2.207.769,66	2.085.994,08
	t	341.713,86	340.311,20	292.536,45	185.949,22	178.266,41
Gasolio	t	0,40	0,77	0,54	0,24	0,17
Propano	t	0	0	0	0	0

Risorse idriche						
Consumo acqua industriale	m ³ *1.000	75,11	72,29	64,74	36,18	33,54
Consumo acqua potabile	m ³ *1.000	1,34	0,91	1,83	1,78	1,13



Le risorse	U. m.	2019	2020	2021	2022	2023
Materiali di consumo						
Iodossido di sodio	t	0,45	2,57	1,21	0,98	0,73
Acido cloridrico	t	1,88	2,05	1,58	0,98	1,23
Polielettrolita solido	t	0	0	0	0	0
Polielettrolita liquido	t	0	0	0	0	0
Idrato di calcio	t	0	0	0	0	0
Ipcolorito di sodio	t	8,50	7,38	6,60	4,60	5,03
Metabisolfito di sodio	t	1,00	1,00	0,63	0,35	0,38
Antischiuma	t	0,73	0,53	0,75	0,15	0,75
Antincrostante	t	0,68	0,65	1,08	0,25	0,78
Idrato di ammonio	t	5,76	6,08	4,93	3,55	3,45
Idrato di carboidrazide	t	2,16	2,25	1,00	0,60	1,10
Antiprecipitante	t	2,13	1,23	0,93	0,73	0,40
Azoto	t	1,67	2,45	4,56 (*)	2,84	0,71
Anidride carbonica	t	2,35	4,25	2,39 (*)	8,99	0,42
Oli lubrificanti	t	6,08	3,60	10,44 (*)	2,80	1,67
Oli per trasformatori	t	0	0	0	0,12	0



Gli indicatori ambientali

Gli effetti sull'ambiente	U. m.	2019	2020	2021	2022	2023
Emissioni in atmosfera						
NO _x	t	218,70	258,10	242,36	113,69	133,60
CO	t	69,00	88,00	116,13	19,65	45,50
CO ₂	t	933.310	953.584	815.770	520.243	486.892,00
CO ₂ (da perdite di gas naturale)	tCO _{2eq}	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,30
CO ₂ (da energia elettrica acquistata)	tCO _{2eq}	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.699,97
SF ₆	tCO _{2eq}	0	761,52	0	0	0
GAS R407C	tCO _{2eq}	54,82	62,98	48,96	142,81	0
GAS R410A	tCO _{2eq}	8,27	5,89	2,09	4,18	39,45
GAS R417A	tCO _{2eq}	8,61	35,66	0	0	0
GAS R134A	tCO _{2eq}	4,50	0	5,21	0	5,78
GAS R404A	tCO _{2eq}	26,36	0	5,88	0	36,08
GAS R32	tCO _{2eq}	0	0	0	0	0,33
Rifiuti						
Totale rifiuti non pericolosi prodotti	t	10,18	37,79	36,43	26,01	28,81
Totale rifiuti non pericolosi conferiti	t	10,18	37,79	36,43	26,01	28,81
- di cui recuperati	t	7,96 (*)	11,88	24,07	19,10	5,11
Totale rifiuti pericolosi prodotti	t	6,23	26,94	21,12	6,74	4,03
Totale rifiuti pericolosi conferiti	t	6,23	26,94	21,12	6,74	4,03
- di cui recuperati	t	6,23	4,72	14,64	3,04	2,82

(*) Dato coerente con informazioni rilasciate nel Report Annuale AIA e corretto per errata imputazione materiale occorsa in fase di redazione della precedente DA.

Gli indicatori	U. m.	2019	2020	2021	2022	2023
Utilizzo di risorse						
Consumo specif. di combustibile	Mcal/MWh	1.635	1.634	1.635	1.609	1.609
Altri materiali di consumo	t/GWh	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Flusso di massa materiali	t/GWh	139,77	137,67	138,10	135,54	137,56
Risorse idriche						
Totale utilizzo risorse idriche	m ³ /GWh	31,3	29,6	31,4	27,7	26,7
Emissione in atmosfera						
NO _x	t/GWh	0,09	0,10	0,11	0,08	0,10
CO	t/GWh	0,03	0,04	0,05	0,01	0,04
CO ₂ da combustione	t/GWh	381,72	385,71	385,07	379,16	375,67
Gas effetto serra	tCO _{2eq} /GWh	381,76	386,06	385,10	379,27	377,05
Specifico settoriale	tNO _x +CO/GWh	0,12	0,14	0,17	0,10	0,14
Rifiuti						
Rifiuti non pericolosi prodotti	t/GWh	0,004	0,015	0,017	0,019	0,022
Rifiuti pericolosi prodotti	t/GWh	0,003	0,011	0,010	0,005	0,003
Rifiuti totali prodotti	t/GWh	0,007	0,026	0,027	0,024	0,025
Recupero dei rifiuti non pericolosi	%	78,193	31,437	66,072	73,433	17,737
Recupero dei rifiuti pericolosi	%	100,000	17,520	69,318	45,104	69,975

Indicatori ambientali
figura 26





BAT applicabili al sito produttivo

Di seguito si riferisce in merito agli indicatori prestazionali confrontati con le relative BAT applicabili alla Centrale di Scandale.

Comparto o matrice ambientale	Processo unità	Descrizione	Rif. LCP BAT-C/LCP Bref 2017	Inquinante	Stato
4.1.1 Efficienza energetica	Tutto il sito	I livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL tab. 23) per la combustione di gas naturale sono di seguito riportati: per impianto CCGT esistente ≥ 600 MWth: rendimento elettrico netto = 50-60%	BAT 40	-	APPLICATA Il rendimento elettrico netto è pari a circa il 53,2%
4.1.2 Emissioni in atmosfera di NO_x , CO, NMVOC e CH_4	Entrambi i gruppi di produzione CCGT	I livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NO_x risultanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas sono i seguenti (tab. 24): CCGT esistenti con consumo totale netto di combustibile $< 75\%$ e potenza termica ≥ 600 MWth: NO_x: media annua 10-40 mg/Nm³ media giornaliera 18-50 mg/Nm³ CO: media annua 10-40 mg/Nm³	BAT 42 BAT 44	NO_x CO	APPLICATA I moduli CCGT, alla massima capacità produttiva, garantiscono concentrazioni nelle emissioni (medie orarie riferite a un tenore volumetrico di O_2 nei fumi anidri pari al 15%) di NO_x inferiori a 30 mg/Nm³ e di CO inferiori a 30 mg/Nm³

Per quanto riguarda gli indicatori correlati a energia e biodiversità, Ergosud ha ritenuto opportuno non riferire in merito, poiché gli stessi risultano scarsamente rappresentativi per la valutazione della sostenibilità ambientale del processo produttivo.





Quadro autorizzativo
figura 27

Quadro autorizzativo

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data di rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
Rilascio da rete SNAM Autorizzazione del punto di consegna a Consorzio Eurosviluppo	Ministero dell'ambiente	04.11.2003	Codice di Rete SNAM approvato dall'AEEG con delibera 75/2003	Rilascio da rete SNAM Autorizzazione del punto di consegna
DVA-DEC-2011-0000031		31.01.2011	DVA-DEC-2011-0000031	Autorizzazione Integrata Ambientale
Pratica n. 3620 Certificato di Prevenzione Incendi del gasdotto	Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Crotona	07.10.2021	■ DPR 37/1998 ■ DM n. 6 16.02.1998	Certificato di Prevenzione Incendi del gasdotto
Delibera n. 001/2008 di autoriz- zazione all'emissione gas effetto serra	■ Ministero dell'ambiente ■ Ministero dello sviluppo economico	23.01.2008	■ D.Lgs. 216/2006 ■ DEC/RAS 845/2005 023/2006 115/2006	Emissioni in atmosfera
Pratica n. 3178 Certificato di Pre- venzione Incendi della centrale	Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Crotona	11.11.2019	■ DPR 151/2011	Certificato di Prevenzione Incendi della centrale
		27.03.2024	■ DPR 151/2011	Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio



Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data di rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
Contratto fornitura idrica	Consorzio Sviluppo Industriale della Provincia di Crotone	20.01.2009		Contratto fornitura idrica
Determinazione Dirigenziale di Autorizzazione idraulica n. 1349	Provincia di Crotone	13.10.2009	RD n. 523/1904	Concessione per uso aree di demanio idrico posa pozzetto e tubazione scarico acque meteoriche di cantiere
Decreto n. 55/08/2004	■ Ministero per i beni e le attività culturali ■ Regione Calabria	20.01.2009	Decreto n. 55/08/2004	Piano di dismissione
Nota n. 18556	Provincia di Crotone	07.04.2009	D.Lgs. 152/2006	Nota della Provincia in merito agli scarichi delle acque reflue e meteoriche trattate, in risposta alla nota di Ergosud n. 22 del 1° marzo 2009



Quadro autorizzativo

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data di rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
Dichiarazione di conformità agli obblighi del DPR 547/1955	■ ISPEL di Catanzaro ■ ARPACAL di Crotone	08.03.2010	Dichiarazione di conformità agli obblighi del DPR 547/1955	Dichiarazione di conformità relativa alle scariche atmosferiche dell'edificio uffici - rilascio di relazione di conformità per l'edificio elettrico/sala controllo mod. 1 - edificio elettrico mod. 2 ed edificio compressori gas
	ASL di Crotone	17.05.2010		Parere igienico-sanitario favorevole alle seguenti unità immobiliari: edificio elettrico/sala controllo mod. 1, edificio elettrico mod. 2
Ai sensi del D.Lgs. n. 504 del 26.10.1995 (Testo unico delle disposizioni legislative concernente le imposte sulle produzioni e sui consumi)	■ UTF di Catanzaro ■ Regione Calabria	28.02.2011	Ai sensi del D.Lgs. n. 504 del 26.10.1995 (Testo unico delle disposizioni legislative concernente le imposte sulle produzioni e sui consumi)	Licenza provvisoria di deposito oli minerali
Autorizzazione n. 1524 del 09.02.2011			Autorizzazione n. 1524 del 09.02.2011	Determinazione delle quote di CO ₂ da assegnare alla Centrale di Scandale (periodo 2010-2012) da parte del Comitato nazionale per la Gestione della direttiva 2003/87/CE

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data di rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
Concessione idraulica	Regione Calabria	28.03.2017		Concessione idraulica tubazione scarico acque seconda pioggia
Decreto di Riesame AIA	Ministero della transizione ecologica	13.10.2021	DM n. 418	Decreto di Riesame AIA
Prot. Ergosud 57/2024	Ergosud	29.02.2024	DM n. 418	Documento di aggiornamento periodico attuazione PMC





Glossario

AIA: Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'ambiente ai sensi del D.Lgs. 59/2005 che comprende tutte le autorizzazioni esistenti per un sito.

ARPACAL: Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale - Calabria.

Aspetto ambientale: elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente; un aspetto ambientale significativo è un aspetto ambientale che ha o può avere un impatto ambientale significativo.

Audit ambientale: strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva dell'efficienza dell'organizzazione del Sistema di Gestione e dei processi destinati alla protezione dell'ambiente.

Ciclo combinato - CCGT: impianto per la produzione di energia elettrica mediante turbina a gas + turbina a vapore prodotto recuperando il calore dai fumi caldi della turbina a gas.

Consumo specifico: rapporto tra la quantità di calore sviluppata dal combustibile impiegato in un gruppo termoelettrico in un determinato periodo di tempo e la corrispondente quantità di energia elettrica netta prodotta.

CTE: centrale termoelettrica.

GHG: greenhouse gas, gas a effetto serra.



GVR: generatore di vapore a recupero; apparecchiatura in cui il vapore si produce con la circolazione di acqua in tubi lambiti esternamente dai fumi di scarico delle turbine a gas, recuperandone il calore residuo.

HFC: idrofluorocarburi; gas a effetto serra utilizzati negli impianti di refrigerazione e/o condizionamento.

Impatto ambientale: qualsiasi modifica all'ambiente, positiva o negativa, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

ITAR: acronimo che individua nel complesso l'impianto trattamento acque reflue della centrale.

Kp fattore di carico: rapporto adimensionale tra carico effettivamente generato (energia netta prodotta) e carico massimo generabile (energia netta massima producibile).

KSm³: chilo standard metro cubo; misura del volume di effluente gassoso*10³.

mg: milligrammo; unità di misura di peso pari a 1 millesimo di grammo.

MW: megawatt, pari a un milione di Watt; unità di misura della potenza.

µg: micro-grammo; unità di misura di peso pari a 1 milionesimo di grammo.

µT: micro Tesla; unità di misura dell'intensità del campo magnetico.



Nm³: Normal-metro cubo; misura del volume di effluente gassoso rapportato alle condizioni fisiche normali (0 °C e 0,1013 Mpa).

Norma UNI EN ISO 14001: la norma specifica i requisiti di un sistema di gestione ambientale che consente a un'organizzazione di formulare una politica ambientale e stabilire obiettivi precisi, tenendo conto degli aspetti legislativi e delle informazioni relative agli impatti ambientali significativi.

NO_x: ossidi di azoto.

pH: indica il grado di acidità o alcalinità di una sostanza.

PMC: piano di monitoraggio continuo.

PM10: polveri con particelle di diametro inferiore o uguale a 10 µg/m³.

PM2,5: polveri con particelle di diametro inferiore o uguale a 2,5 µg/m³.

Ppb: parti per bilione; unità di misura della concentrazione di una soluzione o miscuglio.

Politica ambientale: dichiarazione, fatta da un'organizzazione, delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla globale prestazione ambientale, che fornisce uno schema di riferimento per l'attività da compiere e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.

Potenza termica: potenza sviluppata dalla combustione di un combustibile fossile.

Programma ambientale: descrizione di obiettivi e attività specifici dell'impresa, a riguardo di una migliore protezione dell'ambiente e dei siti circostanti.

Regolamento EMAS: regolamento del Consiglio dell'Unione Europea sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS: Environmental Management and Audit Scheme).

Rete elettrica: l'insieme delle linee, stazioni e cabine preposte alla trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica.

SF₆: esafluoruro di zolfo; sostanza ozono-lesiva utilizzata come mezzo estinguente dell'arco elettrico negli interruttori.

Solidi in sospensione: sostanze presenti in un campione d'acqua da analizzare che vengono trattenute da un filtro a membrana di determinata porosità.

Sm³: Standard metro cubo; misura del volume di gas rapportato a condizioni fisiche standard (temperatura di 15 °C e pressione di 0,1013 Mpa).

SME: sistema di monitoraggio emissioni; sistema di misura in continuo costituito da strumenti dedicati alla registrazione dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nei fumi.

TWh_e: terawattora elettrico; misura dell'energia elettrica*10¹² Wh_e.

Turbina a vapore: macchina termica in grado di trasformare l'energia contenuta nel vapore (entalpia) in energia meccanica.

Turbogas: macchina termica in grado di trasformare l'energia sviluppata dalla combustione di un combustibile liquido o gassoso in energia meccanica.

VIA: Valutazione di Impatto Ambientale.







Trasparenza

Per informazioni e approfondimenti è possibile contattare:

Manager Ambientale

Flavio Strigaro

e-mail: flavio.strigaro@eproduzione.it

Il verificatore ambientale accreditato (n. IT-V-002) RINA Services S.p.A. (via Corsica, 12 - 16128 Genova) ha convalidato in data 28.06.2024 la Dichiarazione Ambientale aggiornata redatta ai sensi del Regolamento (UE) 2018/2026 della Commissione Europea del 19 dicembre 2018 che modifica l'Allegato IV del Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

La Direzione della Centrale termoelettrica di Scandale conferma che l'esercizio dell'impianto avviene in conformità alla normativa vigente e alle disposizioni autorizzative e si impegna a rendicontare e comunicare le proprie prestazioni ambientali, gli obiettivi e le azioni di miglioramento messi in atto e pianificati attraverso la pubblicazione (in formato cartaceo disponibile presso il sito e la sede legale, nonché in formato digitale disponibile sul sito internet www.ergosud.it) della Dichiarazione Ambientale aggiornata, convalidata nei tempi e nelle modalità previste dal Regolamento EMAS.

A cura di:

Centrale di Scandale - Area Ambiente e Sicurezza

Revisione editoriale:

postScriptum di Paola Urbani

Progetto grafico e impaginazione:

vgrstudio.it - Gianluca Vitale

Crediti fotografici:

Centrale di Scandale



Quando parliamo di Sicurezza, Ambiente e Salute, #abbicura è il nostro motto.

Significa innanzitutto dedicare la massima attenzione, sempre, tutelando la Sicurezza in tutto ciò che facciamo, aiutando anche i nostri colleghi e imparando dagli errori per migliorare continuamente.

Significa rispettare l'Ambiente che ci circonda, a partire da quello di lavoro, in cui passiamo gran parte delle nostre giornate e nel quale l'ordine e la pulizia sono essenziali per garantirci di lavorare con efficienza e in sicurezza.

Significa dare massima importanza alla nostra Salute e al nostro benessere: un bene di assoluto valore da proteggere e conservare, per noi e per chi vive al nostro fianco.



Via Vittorio Veneto, 74 - 00187 Roma



www.ergosud.it



Consulta le
Dichiarazioni Ambientali