

DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Centrale di Fiume Santo

Periodo di validità: 02/2026 - 01/2029
Aggiornamento dei dati al 31.12.2025

25



EMAS
GESTIONE AMBIENTALE
VERIFICATA
Reg.n.IT - 000403



Certificato di Registrazione

Registration Certificate



FIUME SANTO S.P.A.
Località Cabu Aspru
07100 - Sassari (Sassari)

N. Registrazione:
Registration Number

IT-000403

Data di Registrazione:
Registration Date

15 Dicembre 2005

@

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.

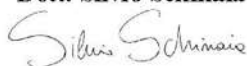
This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. The environmental management system has been verified and the environmental statement 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 Marzo 2023

Certificato valido fino al:
Expiry date

17 Febbraio 2026

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

04	Dichiarazione del Management
06	Gruppo EPH in Italia
07	La centrale in sintesi
09	Il ciclo produttivo
10	Individuazione e valutazione degli aspetti ambientali
11	Il territorio
12	La politica Ambientale e Sicurezza della Centrale di Fiume Santo
14	Struttura organizzativa del sito
16	La centrale nel 2025
17	Energia
19	Aria
24	Acqua
28	Suolo
32	Altri aspetti ambientali
34	Aspetti ambientali indiretti
35	La sicurezza sul lavoro in centrale
37	Piano di miglioramento ambientale
40	Gli indicatori ambientali
42	Quadro autorizzativo
43	Riferimenti normativi principali
45	Trasparenza

Centrale di Fiume Santo

Dichiarazione Ambientale 2025

Periodo di validità: da 02/2026 a 01/2029

Gestione Ambientale Verificata EMAS - Reg. n. IT-000403

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

Questo sito è dotato di un sistema di gestione ambientale e i dati raccolti sono comunicati al pubblico conformemente al sistema comunitario di ecogestione e audit.

Dichiarazione Ambientale redatta in conformità al Regolamento (CE) 1221/2009, così come modificato dal Regolamento UE 2017/1505 e dal Regolamento 2018/2026, e dal Regolamento 2023/1199



Dichiarazione del Management

“EP Produzione ha proseguito con determinazione anche nel 2025 il proprio percorso verso un futuro energetico più efficiente e sostenibile, contribuendo alla sicurezza e all’affidabilità del sistema elettrico nazionale. Le nostre centrali termoelettriche, gestite secondo elevati standard di tutela ambientale, salute e sicurezza, hanno generato circa 13 TWh di energia, pari al fabbisogno di oltre 4,8 milioni di famiglie italiane, confermandoci quinto produttore di energia in Italia.

L’entrata in esercizio dell’unità a ciclo combinato di ultima generazione da 800 MW presso la Centrale di Tavazzano e Montanaso, insieme all’avanzamento dei lavori per la nuova unità CCGT da 880 MW a Ostiglia, ci consentono di migliorare ulteriormente le performance tecniche e ambientali del nostro parco di generazione, avvicinandoci all’obiettivo di 6 GW di potenza installata.

Parallelamente, abbiamo avviato la realizzazione di impianti di stoccaggio elettrochimico a Ferrara, Trapani e Fiume Santo, in Sardegna. Il 2025 segna inoltre il decimo anno di attività di EP Produzione in Italia: un traguardo che testimonia le solide fondamenta costruite nel tempo. Con il supporto di un Piano di investimenti 2025–2029 di oltre 500 milioni di euro e grazie all’impegno delle nostre persone, continueremo a investire in innovazione, sostenibilità e miglioramento continuo, contribuendo in modo misurabile alla transizione energetica del sistema elettrico nazionale”.

Luca Alippi

Amministratore Delegato Fiume Santo S.p.A.

Amministratore Delegato EP Produzione (fino al 28/02/2026)

“Cari lettori, anche quest’anno ho il piacere di introdurre la Dichiarazione Ambientale della Centrale di Fiume Santo. È una Dichiarazione di rinnovo triennale della certificazione Emas con i dati aggiornati al 31.12.2025.

Come per le altre edizioni, anche questa è completa delle informazioni necessarie per dimostrare la assoluta compatibilità della Centrale nel contesto ambientale in cui si trova ad operare.

Dagli indicatori di prestazione e dal programma ambientale è possibile intravedere lo sforzo operato per produrre uno dei beni più importanti per la collettività, l’energia. Un prodotto immateriale che è alla base di ogni società moderna e che deve essere sempre reso disponibile alle migliori condizioni di sostenibilità.

L’anno trascorso è stato caratterizzato dalla manutenzione straordinaria della unità n.4 che ne ha determinato la fermata per circa 150 giorni. In tale occasione sono stati revisionati i componenti principali della unità quali turbina, alternatore e caldaia, in maniera da garantire una maggiore affidabilità per gli anni a venire ed un migliore rendimento termodinamico di impianto.

Nonostante questo la produzione di energia è risultata comparabile con quella degli anni precedenti, avendo compensato la mancata produzione del gruppo 4 con quella del gruppo 3.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono state convalidate dal Verificatore ambientale RINA.

La prossima edizione della Dichiarazione Ambientale della Centrale di Fiume Santo sarà di aggiornamento dei dati in relazione all'esercizio nell'anno a venire 2026 e sarà pubblicata entro il primo semestre del 2027.

Restiamo come sempre disponibili a fornire ogni informazione aggiuntiva necessaria ad approfondire la gestione ambientale della Centrale e ad accogliere con interesse eventuali spunti di miglioramento in merito".

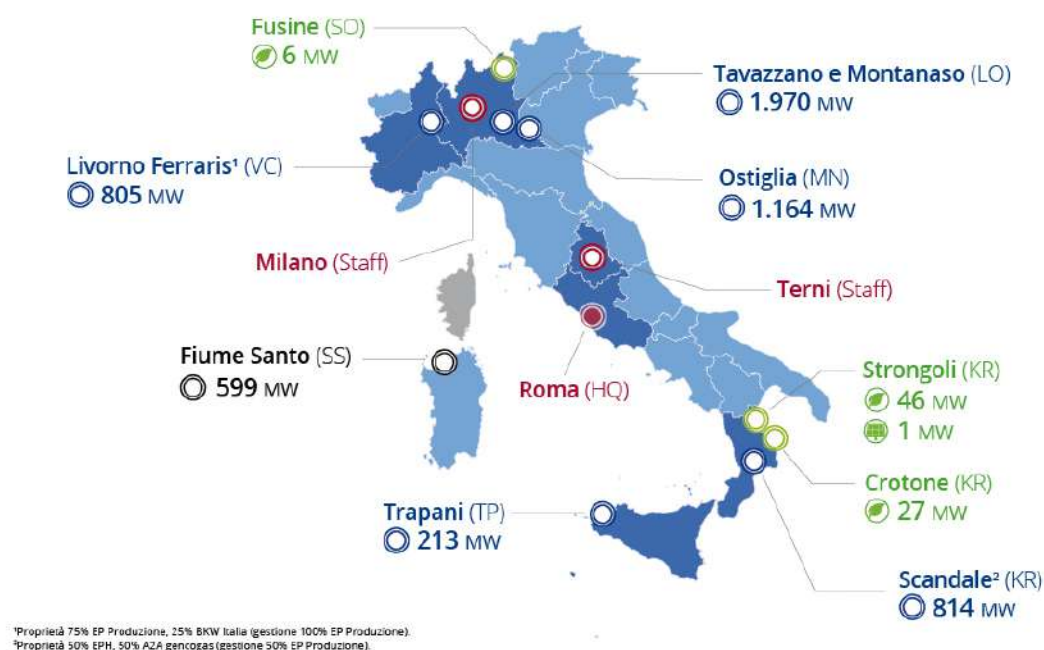
Gabriele Gobbato

Capo Centrale

Gruppo EPH in Italia

Il Gruppo EPH 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 e 14,6 GW di capacità installata nel 2024, gestisce attività in Repubblica Ceca, Slovacchia, Germania, Paesi Bassi, Regno Unito, Irlanda, Francia, Svizzera e Italia. In Italia è presente anche nel settore della produzione di energia rinnovabile con tre centrali a biomassa solida per circa 80 MW complessivi, dispacciate sui mercati dell'elettricità da EP Produzione.

EP Produzione è la società italiana di generazione elettrica del Gruppo energetico ceco EPH. Con sei centrali termoelettriche e una capacità di circa 5,2 GW, è il quinto produttore di energia elettrica del Paese, con una produzione complessiva di oltre 16,7 TWh nel 2025¹.



EP PRODUZIONE

BiomasItalia
L'Energia di oggi. L'energia di domani.

Centrali a gas Centrale a carbone Headquarter Uffici (Staff)

Biomasse Fotovoltaico

EP Produzione - Numeri chiave 2025

6 Centrali termoelettriche	5,2 GW Capacità di generazione	13 TWh Energia netta prodotta pari al fabbisogno di circa 4,8 milioni di famiglie	3 Sedi staff	577 Persone
--------------------------------------	--	---	------------------------	-----------------------

¹ A seguito dell'accordo siglato lo scorso novembre 2025 tra il Gruppo EPH e Total Energies, a partire dal 1° marzo 2026 diventerà effettiva la separazione di Fiume Santo S.p.A. da EP Produzione S.p.A.. Fiume Santo S.p.A. resterà interamente di proprietà del Gruppo EPH e sarà esclusa dal perimetro della joint venture in corso di costituzione.

La centrale in sintesi

Tipo d'impianto	Centrale termoelettrica con ciclo a vapore surriscaldato, alimentata a carbone e biomassa vegetale in co-combustione al carbone
Indirizzo e ubicazione	Comune di Sassari, Agro della Nurra, Località Cabu Aspru.
Superficie	153 ettari
Capacità installata netta	599 MW
Energia netta annua prodotta	2.093 GWh (media triennio 2023-2025)
Storia della centrale	Gruppo 3 (320 MW potenza nominale): 1992 Gruppo 4 (320 MW potenza nominale): 1993
Numero di dipendenti della centrale	189

Limiti emissivi prescritti (Decreto n. 85 del 05.05.2020 revisione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale - AIA della Centrale di Fiume Santo)	Limiti emissioni all'atmosfera centrale di Fiume Santo gruppi 3 e 4					
	PARAMETRO	LIMITE GIORNALIERO		LIMITE ANNUALE		O ₂ riferimento
		MEDIA 24 ORE DALLE 00:00 ALLE 24:00		MEDIE ORARIE DAL 1° GENNAIO AL 31 DICEMBRE		
		[mg/Nm ³]		[mg/Nm ³]		
	SO ₂	130	(media giornaliera)	120	(media annuale)	6
		143	(valore max ammesso = 110% della media giornaliera)	240	(Limite che può essere superato max dal 5% dei contribuenti al valore medio annuo)	
	NO _x	150 (*)	(media giornaliera)	140	(media annuale)	6
		165	(valore max ammesso = 110% della media giornaliera)	280	(Limite che può essere superato max dal 5% dei contribuenti al valore medio annuo)	
	POLVERI	14	(media giornaliera)	10	(media annuale)	6
		15,4	(valore max ammesso = 110% della media giornaliera)	20	(Limite che può essere superato max dal 5% dei contribuenti al valore medio annuo)	
	CO	Valore limite giornaliero non indicato in AIA. Prevista registrazione dei valori medi orari che superano il 200% del valore limite della media annuale (80 mg/Nm ³).		40	(media annuale)	6
				80	(Limite che può essere superato max dal 5% dei contribuenti al valore medio annuo)	
(*) NO _x : in occasione delle fasi di avviamento, il limite di emissione giornaliero è pari a 180 mg/Nm ³ per le prime 24 ore dal raggiungimento del Minimo Tecnico Ambientale (165 MW).						

Il ciclo produttivo

La Centrale termoelettrica di Fiume Santo produce energia elettrica tramite un processo produttivo di trasformazione dell'energia da combustibili fossili (carbone).

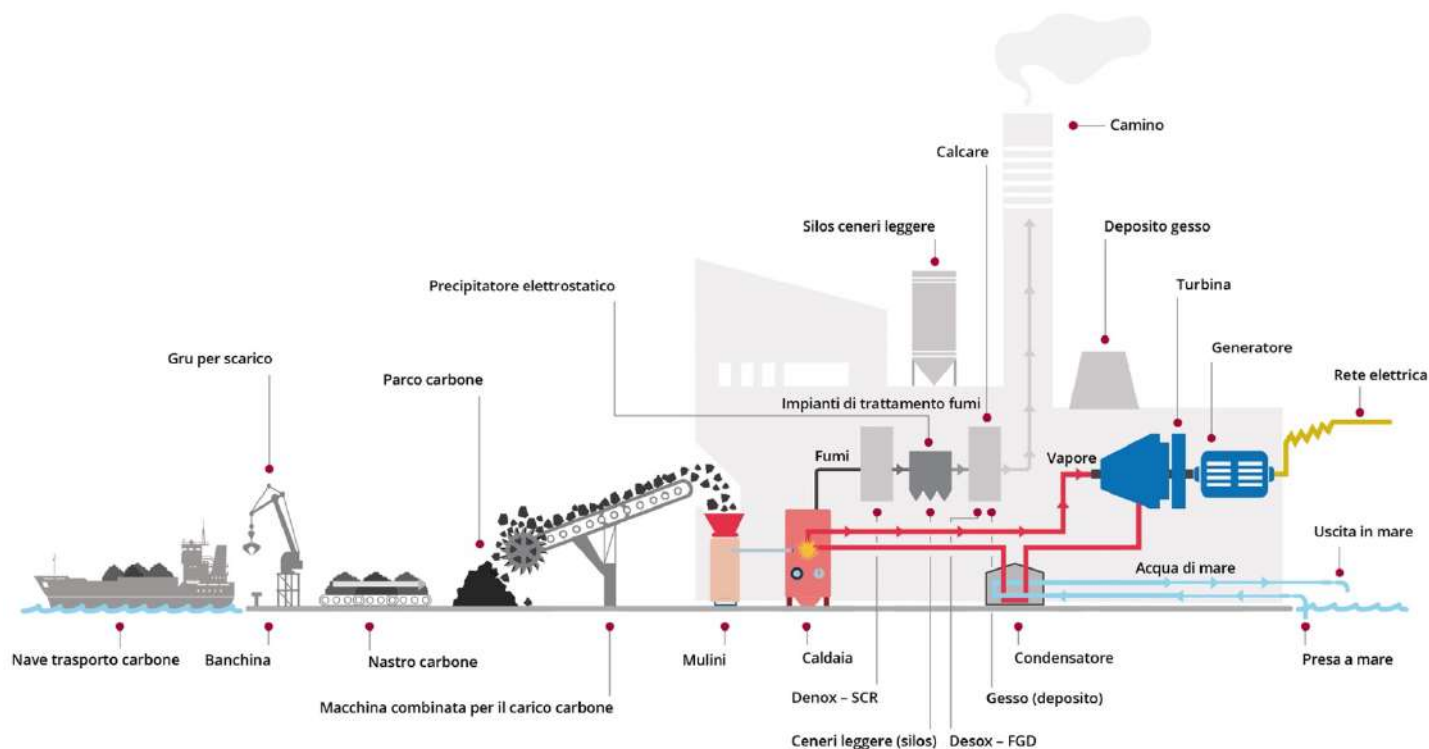
La centrale è composta da due identiche unità produttive da 320 MW elettrici ciascuna, composte in sequenza da un generatore di vapore con surriscaldatore e risurriscaldatore, una turbina a vapore e un generatore elettrico. Il rendimento termodinamico del ciclo è prossimo al 34%.

Per il funzionamento del ciclo termodinamico è necessario raffreddare il vapore in scarico alle turbine con l'acqua prelevata dal mare e restituita con un modesto incremento di temperatura (circa 10 °C).

Caratteristiche tecniche

Per ciascuna unità produttiva	Potenza elettrica lorda di ciascuna unità: 320 MW Alimentazione: carbone, carbone con biomassa Tipo ciclo: Rankine, con surriscaldamento e risurriscaldamento del vapore Generatore di vapore: potenzialità: 1.050 t/h di vapore a p=170 bar e t=538 °C, a circolazione assistita e tiraggio fumi bilanciato Depurazione fumi: precipitatori elettrostatici, desolforatori, denitrificatori Gruppi attestati su montante elettrico a 380 kV della rete nazionale
Deposito combustibili	Capacità parco carbone: 300.000 t Capacità stoccaggio gasolio: 1.000 m³ Capacità stoccaggio biomassa: 500 m³ Approvvigionamento carbone via mare attraverso la banchina di scarico in concessione nel porto di Porto Torres e annesso carbondotto Approvvigionamento di gasolio per l'accensione delle caldaie tramite autobotti
Ciminiere	Una ciminiera in calcestruzzo con altezza pari a 200 m con fusto in cemento e doppia canna interna in acciaio, una per ciascuno dei gruppi termoelettrici.

Schema di funzionamento della centrale



Individuazione e valutazione degli aspetti ambientali

Gli impatti ambientali descritti in questo documento sono quelli più rilevanti, individuati tramite un'analisi basata su metodi consolidati e supportata da un software dedicato, che garantisce una valutazione oggettiva e sistematica degli aspetti diretti e indiretti legati alle attività di ciascun sito produttivo.

Il processo analizza i diversi elementi chiave utili a definire il grado di significatività di ciascun aspetto ambientale, come per esempio l'entità degli impatti, la criticità rispetto al grado di vulnerabilità del contesto e alla specifica matrice ambientale, la durata temporale degli impatti, i livelli di qualità attesi dalla normativa, le misure di controllo in atto, gli incidenti eventualmente occorsi in passato e le segnalazioni interne ed esterne.

Il territorio

Contesto territoriale generale

La Centrale termoelettrica di Fiume Santo è situata nella parte nord-occidentale della Sardegna, sulla costa che si affaccia sul Golfo dell'Asinara, all'estremo occidentale dell'area industriale di Porto Torres.

Aspetti naturalistici

La centrale si estende su un'area di circa 153 ettari, situata nei pressi della foce del rio Fiume Santo, che divide il Comune di Sassari dal Comune di Porto Torres. In prossimità sono presenti aree di interesse turistico lungo tutta la costa che si affaccia sul Golfo dell'Asinara. Fra le aree di maggior interesse naturalistico si segnalano gli stagni di Pilo, di Casaraccio, di Platamona e le località di Capo Falcone e l'Isola dell'Asinara con il suo parco marino.

Suolo e sottosuolo

Il suolo dell'area di pertinenza della Centrale di Fiume Santo è costituito, in genere, da riporti antropici che si sovrappongono a una serie di sedimenti risalenti al quaternario, il cui spessore complessivo è, mediamente, di alcune decine di metri ricoprenti il substrato roccioso di natura carbonatica.

I sedimenti di copertura, costituiti da sabbie e ghiaie intercalate tra livelli di limi e argille, sono caratterizzati da frequenti variazioni litologiche e granulometriche che determinano forti contrasti di permeabilità in senso sia orizzontale sia verticale.

I suddetti sedimenti sono sede di una circolazione idrica poco profonda la cui dinamica di flusso è fortemente condizionata dalla citata eterogenea permeabilità.

Il clima

Grazie alla presenza del mare il clima è caratterizzato da inverni miti con temperature che scendono raramente sotto lo zero e con elevata umidità. Le estati sono calde e secche. Tutte le stagioni sono caratterizzate da brezze marine e da una costante ventilazione con prevalenza di venti da Nord-Ovest.

Le relazioni con il territorio

Le Autorità rappresentative del territorio (Sindaci dei Comuni di Sassari e Porto Torres, Commissario della Provincia di Sassari, Rappresentanti dell'ARPAS, Prefetto) sono costantemente informate su ogni problematica ambientale.

Mensilmente si riunisce la Commissione Tecnica Ambientale istituita con la Convenzione tra la Centrale, i Comuni di Sassari e Porto Torres e la Provincia di Sassari, con lo scopo di esaminare i dati ambientali della centrale e tutelare l'ambiente.

La Politica Ambiente e Sicurezza della Centrale di Fiume Santo

Di seguito si riporta integralmente la Politica della centrale.

Il rispetto per l'ambiente, la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e dei cittadini e la prevenzione del rischio di incidente rilevante costituiscono per Fiume Santo S.p.A. elementi di priorità nella gestione e nella conduzione della Centrale di Fiume Santo. È necessario, pertanto, l'impegno costante di tutti per preservare l'ambiente con una progressiva riduzione dell'impatto ambientale globale e locale, per prevenire il rischio di incidenti rilevanti, per prevenire gli incidenti e/o le malattie professionali per una loro completa eliminazione, agendo sui comportamenti dei lavoratori per renderli tutti costantemente sicuri e per creare un clima di rispetto che favorisca il coinvolgimento e la collaborazione di tutte le persone.

Per questo, la Direzione e tutto il personale della Centrale di Fiume Santo, ciascuno per quanto gli compete, si impegnano a:

1. Condurre le proprie attività in conformità alle leggi e ai regolamenti locali, regionali e nazionali, agli standard aziendali e a qualsiasi impegno assunto in materia;
2. adempiere a tutte le prescrizioni presenti e future della legislazione sulla sicurezza e sulla prevenzione dei rischi di incidente rilevante;
3. identificare periodicamente i possibili pericoli legati alle proprie attività e ai propri servizi, analizzare i rischi associati e valutarne le conseguenze per la salvaguardia dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente;
4. accrescere la formazione, l'addestramento, l'informazione e la consultazione di tutti i collaboratori per l'identificazione e la riduzione degli impatti sull'ambiente e dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori connessi con le attività della centrale, promuovendo a ogni livello un diffuso senso di responsabilità e consapevolezza verso l'ambiente e verso la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
5. gestire la centrale, progettare e realizzare le eventuali modifiche o nuove attività, considerando le caratteristiche dello specifico contesto territoriale e le esigenze di sicurezza e salute, con l'obiettivo di prevenire o eliminare i rischi e gli impatti ambientali ovvero tenerli sotto controllo e minimizzarli;
6. preparare e attuare periodicamente programmi per il miglioramento della sicurezza e la mitigazione dei rischi di incidente, che saranno continuamente verificati e aggiornati in accordo allo sviluppo tecnologico e all'esperienza pregressa maturata;
7. assicurare la sistematica valutazione delle prestazioni ambientali e di salute e sicurezza della centrale attraverso un costante monitoraggio dei processi, finalizzato a fornire gli elementi per il continuo miglioramento delle prestazioni stesse;

8. ottimizzare l'uso delle risorse naturali attraverso un impiego razionale ed efficiente delle risorse energetiche, delle acque e delle materie prime favorendo il riutilizzo dei rifiuti e l'utilizzo dei sottoprodotti;
9. scegliere fornitori e appaltatori secondo i principi di qualità interni, attivando una continua cooperazione e confronto con gli stessi al fine di elevare gli standard delle prestazioni in materia di protezione dell'ambiente e prevenzione degli incidenti coerentemente con gli obiettivi aziendali;
10. promuovere e sostenere il dialogo aperto con la popolazione e le autorità sui temi della sicurezza e dell'ambiente, comunicando le informazioni necessarie per comprendere i pericoli connessi con le attività della centrale e le misure attuate per prevenire gli incidenti, condividendo i percorsi di miglioramento;
11. comunicare e cooperare con le autorità pubbliche per stabilire e aggiornare procedure di emergenza;
12. identificare le possibili situazioni di emergenza allo scopo di mettere in atto azioni capaci di prevenirne l'evenienza e di pianificare e sperimentare periodicamente le azioni correttive necessarie a fronteggiarle in caso di accadimento;
13. migliorare continuamente la capacità di gestire preventivamente e reattivamente le situazioni di emergenza e gli incidenti, curandone una sistematica analisi per la ricerca delle cause e delle misure di miglioramento da attuare;
14. assicurare la cooperazione con le autorità competenti per stabilire e aggiornare procedure di emergenza per la riduzione degli effetti di qualsiasi incidente che possa coinvolgere l'ambiente di lavoro e/o l'area esterna al sito.

La concreta attuazione dei principi e degli obiettivi sopra esposti sono realizzati con l'introduzione e il mantenimento di un Sistema di Gestione Integrato Ambientale e di Salute e Sicurezza conforme alla norma UNI EN ISO 14001, alla norma ISO 45001 e al Regolamento Comunitario EMAS.

Gabriele Gobbato
Capo Centrale

Struttura organizzativa del sito

Secondo quanto rappresentato nel Modello di organizzazione, gestione e controllo ex D.Lgs. 231/2001, alla luce dell'attività svolta da EP Produzione 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" anche per le centrali dislocate sul territorio nazionale, nonché per altre società controllate, mentre la seconda fa riferimento all'organizzazione adottata nelle singole centrali.

La struttura di Governance societaria è così articolata:

- Assemblea dei Soci;
- Consiglio di amministrazione (CdA);
- Collegio Sindacale;
- Società di Revisione;
- Organismo di Vigilanza ai sensi del D.Lgs. 231/2001;
- Internal Audit Committee;
- Risk Committee;
- Data Protection Committee.

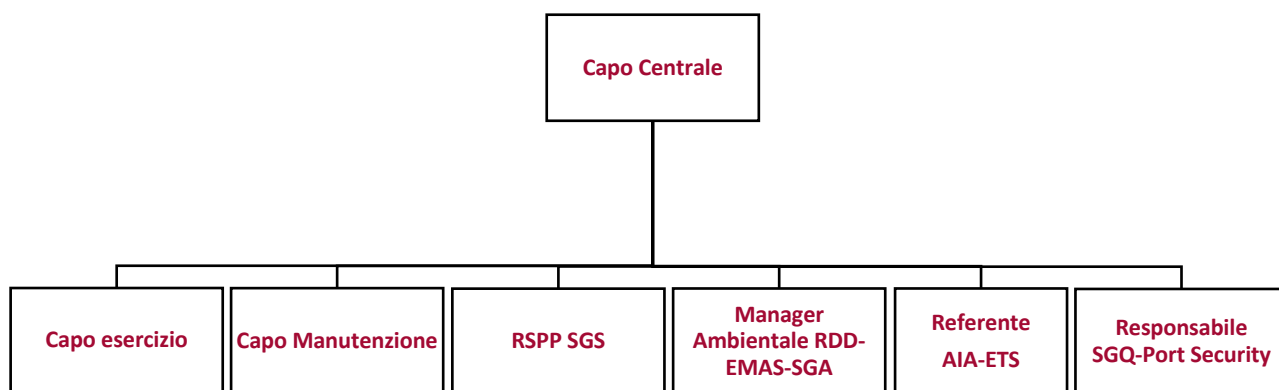
Ciascuna centrale è dotata di un proprio organigramma che individua tramite procure notarili il Capo Centrale quale Datore di Lavoro ai sensi del TU 81/2008 e Gestore (Responsabile Ambientale) ai sensi del D.Lgs. 152/2006, al quale afferiscono le figure di impianto che, coordinandosi con le funzioni centrali, si occupano operativamente in loco degli ambiti relativi alla manutenzione, all'esercizio dell'impianto, alla gestione dell'ambiente e della sicurezza.

Con particolare riguardo a queste ultime figure si riporta che:

- Il Manager Ambientale è Rappresentante della direzione (RDD) e responsabile del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) ISO 14001 – EMAS; cura la gestione degli aspetti ambientali in generale;
- il Capo sezione esercizio ha la responsabilità della conduzione dell'impianto in conformità alle prescrizioni autorizzative;
- il Capo sezione manutenzione ha la responsabilità della manutenzione degli impianti, che comprende la logistica dei magazzini, la programmazione, la progettazione delle modifiche e l'esecuzione degli interventi con risorse interne ed esterne;
- il Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del Sistema di gestione della sicurezza sul lavoro (SGS) ISO 45001 cura le questioni di sicurezza sul lavoro in generale;

- il Referente dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) cura la stessa e cura la gestione del sistema della certificazione delle emissioni di CO₂ (ETS);
- il Responsabile Port Security della banchina scarico navi, del sistema di certificazione CE delle ceneri e del Sistema di gestione della qualità (SGQ) ISO 9001 per lo scarico e il trasporto del carbone cura gli aspetti gestionali relativi alla security della banchina e alla movimentazione del carbone e delle ceneri.

Struttura di governance di sito



La centrale nel 2025

I vecchi gruppi 1 e 2 funzionanti a olio sono stati completamente demoliti (si veda la foto seguente). Sul sedime si sta procedendo con lo sviluppo di nuove installazioni quali lo storage di energia tramite batterie (progetto BESS 100 MW) autorizzato nel 2025 ed in fase di realizzazione a cura della società del gruppo EP BESS appositamente costituita. Si prevede l'entrata in servizio del sistema di accumulo nel secondo semestre 2026.

Tutti gli autocontrolli previsti nel Piano di Monitoraggio e Controllo stabilito nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) sono stati effettuati e comunicati nei termini all'autorità ambientale. Dalle verifiche periodiche effettuate dagli enti di controllo ARPAS e ISPRA è risultata la piena conformità ambientale della Centrale.

Dal 5 novembre 2020 è entrata in vigore la revisione dell'AIA, con nuovi e più stringenti limiti ambientali. Nel capitolo "La Centrale in sintesi" è riportata la tabella dei limiti attualmente in vigore.



In primo piano l'area ripristinata dei vecchi gruppi 1 e 2 a olio demoliti.

Energia

Produzione di energia elettrica

L'energia prodotta da una centrale elettrica si distingue in energia netta venduta, che è quella che effettivamente viene immessa in rete, ed energia prodotta, che comprende anche la quota di energia necessaria per i consumi dei macchinari elettrici interni (ventilatori, pompe, perdite nei trasformatori ecc.).

Il valore economico dell'energia elettrica venduta è variabile ed è regolato dal mercato elettrico.

Nel grafico alla figura 1 sono riassunti i dati di produzione, di consumo per uso interno e, per differenza tra questi due, di energia netta venduta nella rete nazionale negli ultimi tre anni.

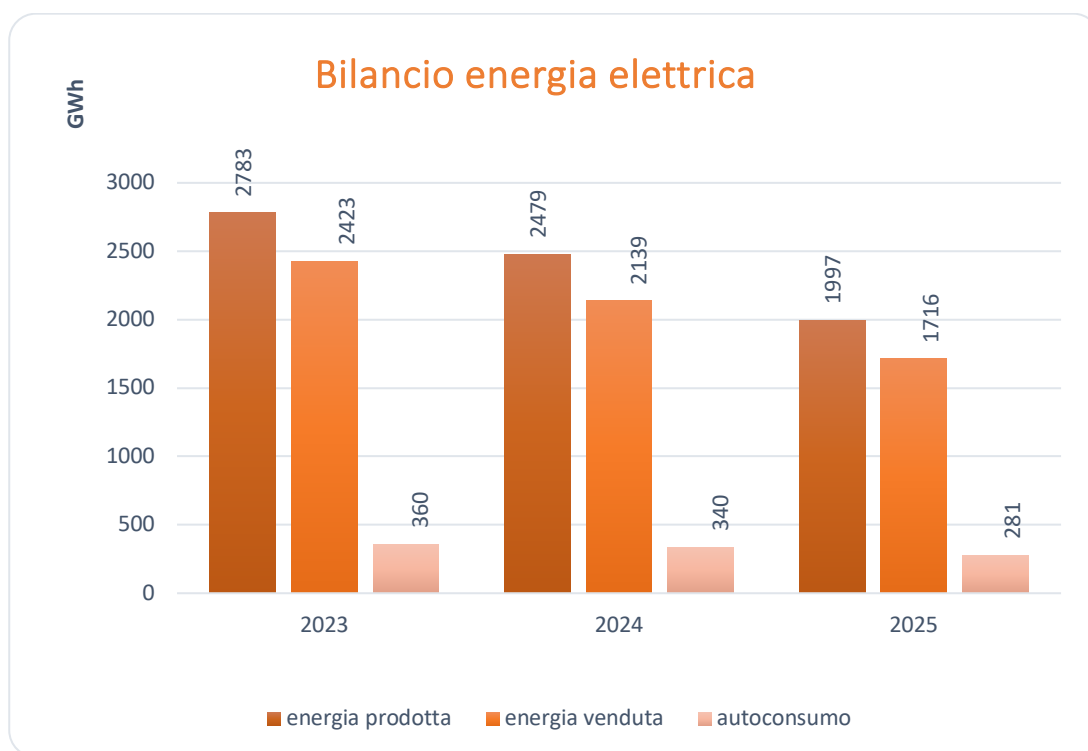


Figura 1

La produzione di energia rinnovabile relativa all'impianto fotovoltaico sulla copertura dei parcheggi è stata pari a 1,506 GWh nel 2025, ricompresa nella produzione netta.

Consumo di combustibili

Il principale combustibile utilizzato per la produzione di energia elettrica è il carbone. La Centrale è autorizzata a effettuare la co-combustione, in percentuale del 5% sull'apporto calorico, di biomasse vegetali vergini con il carbone. Attualmente da circa tre anni non viene più utilizzata. Il gasolio è utilizzato unicamente nelle fasi di accensione delle caldaie. Nel 2025 si è registrato un consumo di gasolio pari a 3.670 mc. Dal 2023 l'olio combustibile non è più utilizzato pertanto il suo consumo nel triennio 2023-2024-2025 è pari a zero.

Nel grafico alla figura 2 è riportato il quantitativo dei combustibili adoperati negli ultimi tre anni.



Figura 2



Banchina scarico carbone presso la città di Porto Torres

Aria

Emissioni dal camino

Le emissioni di inquinanti nei fumi della combustione sono rappresentate principalmente dal biossido di zolfo (SO_2), dagli ossidi di azoto (NO_2) e dalle polveri.

Per il controllo di tali emissioni la Centrale di Fiume Santo è dotata di strumentazioni analitiche funzionanti in continuo, installate in ciascuna delle due canne interne della ciminiera (una per il gruppo 3 e una per il gruppo 4).

Nel grafico di figura 3 si riporta l'andamento delle emissioni prodotte negli ultimi tre anni.

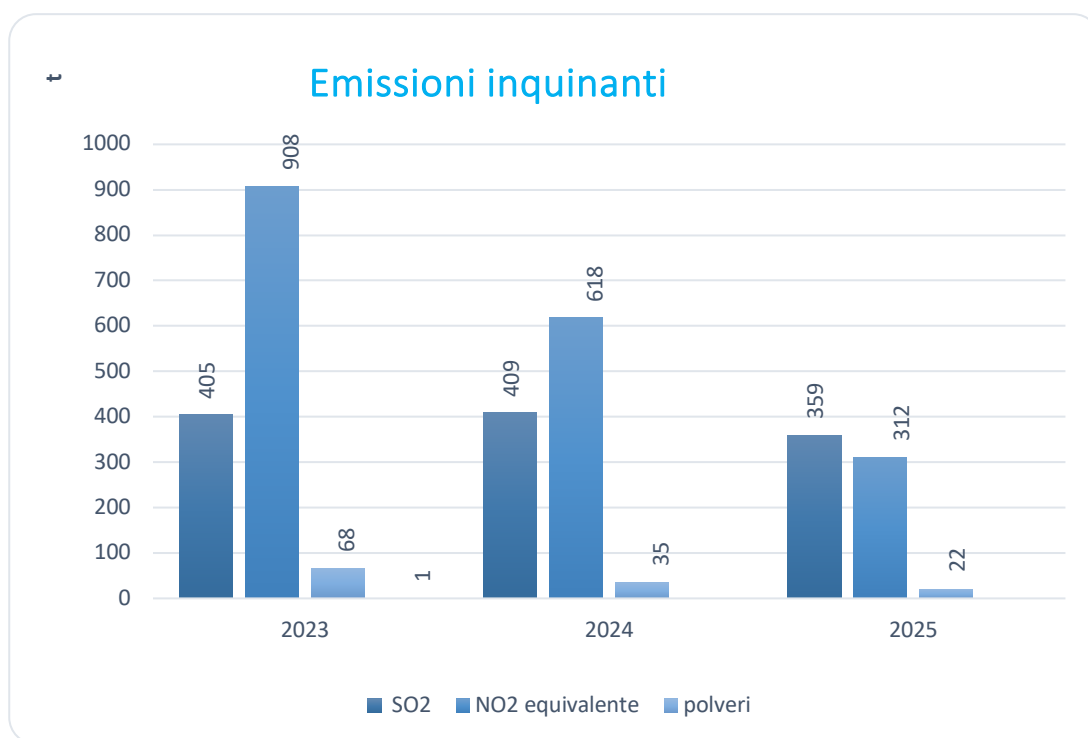


Figura 3

Le emissioni di inquinanti nel 2025 sono diminuite in conseguenza della minore produzione elettrica effettuata e di una mirata gestione degli impianti di trattamento gas.

Emissioni di gas serra

Anche quest'anno, tra gli indicatori ambientali abbiamo deciso di rendicontare separatamente le emissioni di CO₂ che riferiscono al Regolamento EU ETS e quelle classificate dal GHG Protocol come emissioni di Scope 1 e Scope 2.

In particolare, le emissioni di Scope 1 sono le emissioni GHG generate direttamente dall'Azienda, la cui fonte è di proprietà o controllata operativamente dalla stessa. In questa categoria rientra, per esempio, la combustione di carbone, gasolio e altre sostanze reagenti per la produzione di energia elettrica.

Le emissioni di Scope 2 sono quelle indirette generate dall'energia 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.

Di seguito i dati relativi al 2025

GHG Scope 1	Quantità di gas perso in atmosfera (kg)	Emissioni CO ₂ equivalenti EU ETS (ton)
R-32	2,2	1,5
R-134a	0,25	0,4
R-410a	8,41	17,6
R-452a	3,34	7,2
SF ₆	169,06	4.055,4

GHG Scope 2	U. m.	Quantità	Emissioni CO ₂ equivalenti EU ETS (ton)
Elettricità acquistata	kWh	27.896.141	14.784

Tutte le apparecchiature contenenti i gas climalteranti sono costantemente monitorate dalla manutenzione tramite sorveglianza continua e segnalazioni automatiche per prevenire e limitare le perdite in atmosfera, in quanto questi gas hanno un fattore equivalente di emissione di CO₂ molto sfavorevole.

CO₂ dalla combustione

La principale fonte di emissione di CO₂ è certamente quella conseguente alla combustione del carbone e del gasolio utilizzato nelle fasi di accensione caldaia, cui si unisce quella derivante dall'utilizzo dei reagenti chimici per la desolforazione dei fumi, il carbonato di calcio (CaCO₃) e il carbonato di magnesio (MgCO₃).

Nel grafico di figura 4 sono riportati i dati di emissione di CO₂ degli ultimi tre anni.

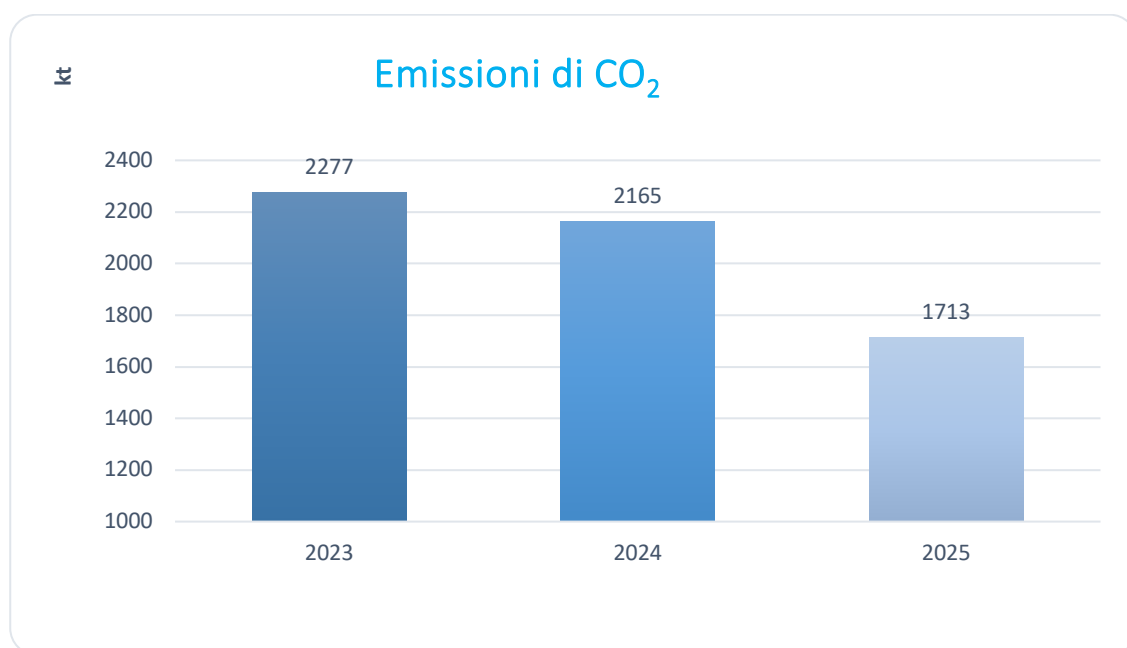


Figura 4

IN EVIDENZA

Le emissioni di CO₂ nel 2025 sono diminuite in conseguenza della minore produzione elettrica effettuata.

Immissioni

La qualità dell'aria del territorio circostante è costantemente monitorata tramite cinque postazioni nelle località di Li Punti, Campanedda, Platamona, Pozzo San Nicola e Stintino. Nelle seguenti tabelle si riporta l'andamento delle concentrazioni per i parametri SO₂, Polveri ed NO₂ controllati per l'anno 2024.

TABELLA 1 - SO₂

STAZIONE	DM60/02 Limiti di legge: Media oraria = 350 µg/m ³ Media giornaliera = 125 µg/m ³								
	2023			2024			2025		
	Media*	**	***	Media*	**	***	Media*	**	***
	LI PUNTI	3	0	0	0	0	0	0	0
CAMPANEDDA	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PLATAMONA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P.S. NICOLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STINTINO	0	0	0	1	0	0	0	0	0

*: Media delle concentrazioni medie orarie nell'arco del periodo

**: Numero delle medie giornaliere superiori al valore limite

***: Numero delle medie orarie superiori al valore limite

TABELLA 2 - POLVERI

STAZIONE	DM60/02 Limite di legge=50 µg/mc					
	2023		2024		2025	
	Media*	***	Media*	***	Media*	***
	LI PUNTI	11	2	9	6	6
CAMPANEDDA	11	0	11	4	9	0
PLATAMONA	14	1	11	3	12	0
P.S. NICOLA	10	0	9	1	8	0
STINTINO	7	1	7	1	7	0

*: Media delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco del periodo

***: Numero medie giornaliere superiori al valore limite

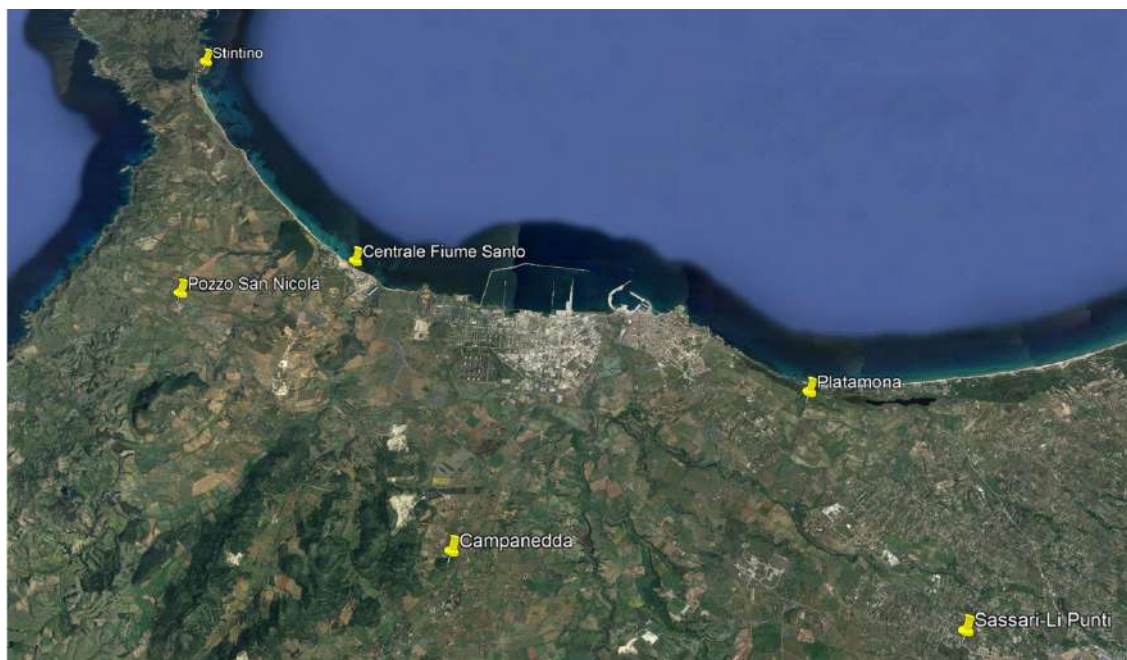
TABELLA 3 - NO₂

STAZIONE	DM60/02 Limite di legge=200 µg/mc					
	2023		2024		2025	
	Media*	***	Media*	***	Media*	***
LI PUNTI	1	0	2	0	3	0
CAMPANEDDA	1	0	1	0	0	0
PLATAMONA	1	0	2	0	1	0
P.S. NICOLA	2	0	2	0	1	0
STINTINO	0	0	1	0	1	0

*: Media delle concentrazioni medie orarie nell'arco del periodo

***: Numero medie orarie superiori al valore limite

La disponibilità dei dati come media annua tra le varie postazioni è risultata del 97,6% per l'SO₂, del 97,8% per le Polveri e del 94,5% per l'NO₂, confermando l'elevata affidabilità della strumentazione di misura a presidio della qualità dell'aria del territorio.



Ubicazione delle cinque stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio circostante.

Acqua

Utilizzo risorse idriche

Per il suo funzionamento, la centrale utilizza acqua da diverse fonti. Di seguito si riportano più dettagliatamente.

Utilizzo per il raffreddamento del ciclo termico

La centrale preleva l'acqua di mare per il raffreddamento del vapore di scarico dei gruppi. L'opera di presa dell'impianto, posta a circa 1 km dalla linea di costa, è collegata tramite due condotte poggiate sul fondale marino alla vasca di prelievo. La portata di ciascuna condotta è pari a $12,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Nella figura 5 è riportato il prelievo di acqua di mare per il raffreddamento del ciclo termico negli ultimi tre anni.

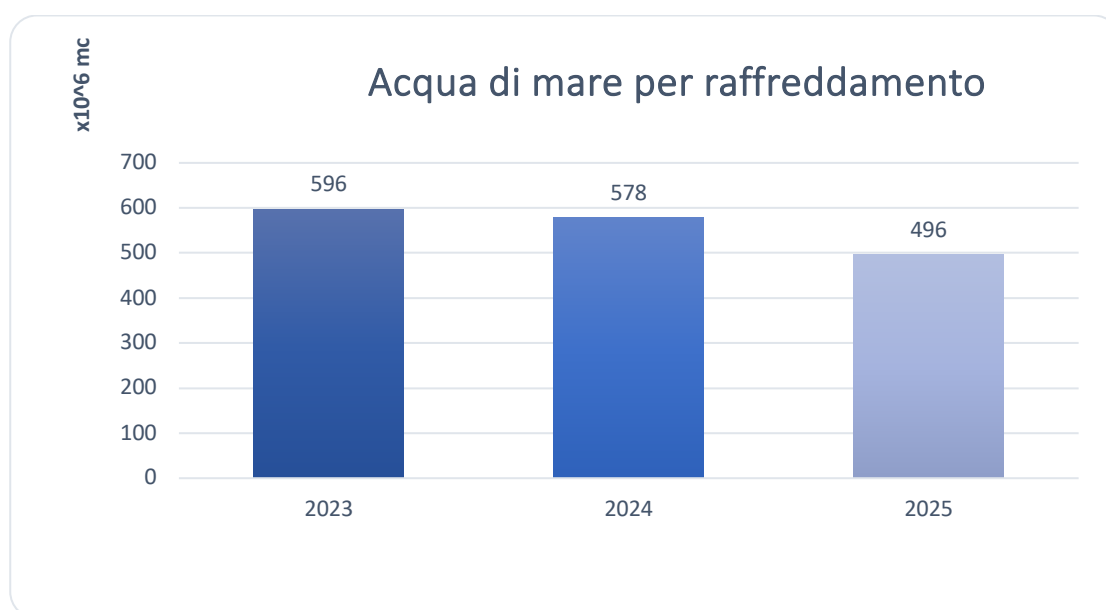


Figura 5

Anche in tale caso la diminuzione registrata nel 2025 è riconducibile alla minore produzione di energia.

Utilizzo diretto di acqua di mare nel processo produttivo

L'acqua di mare, previo trattamento di filtrazione, dissalazione e demineralizzazione, è utilizzata principalmente per la fornitura e integrazione di acqua al ciclo a vapore e per i lavaggi dei fumi nell'impianto di desolforazione.

Nella figura 6 seguente è riportato il prelievo di acqua di mare per utilizzo nel processo negli ultimi tre anni.

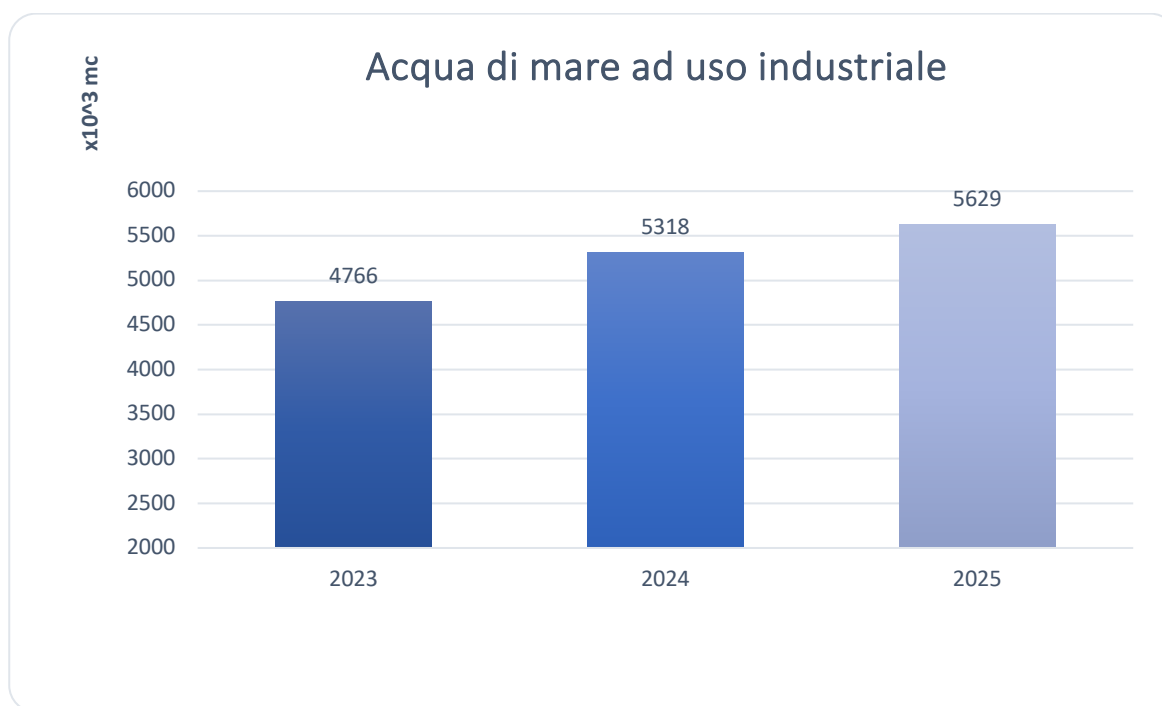


Figura 6

L'aumentato utilizzo è dovuto ad un maggior consumo di acqua dissalata utilizzata per i lavaggi dei fumi nei desolforatori e nel ciclo termico.

Utilizzo di acqua dolce

L'acqua dolce è approvvigionata attraverso diverse fonti, a seconda dell'uso che si necessita farne; l'acqua potabile è prelevata dall'acquedotto dell'Ente distributore regionale ed è utilizzata per usi igienici e servizi (mensa, uffici, spogliatoi).

L'acqua prelevata dai pozzi è adoperata per usi industriali quali pulizie e lavaggi;

l'acqua dissalata è utilizzata per le acque di alimento dei generatori di vapore.

Infine, una quota qualificante è quella recuperata dagli impianti di trattamento delle acque reflue, utilizzata anch'essa nel processo.

Si riporta di seguito la figura 7 esplicativa dei consumi di acqua dolce nell'ultimo triennio.

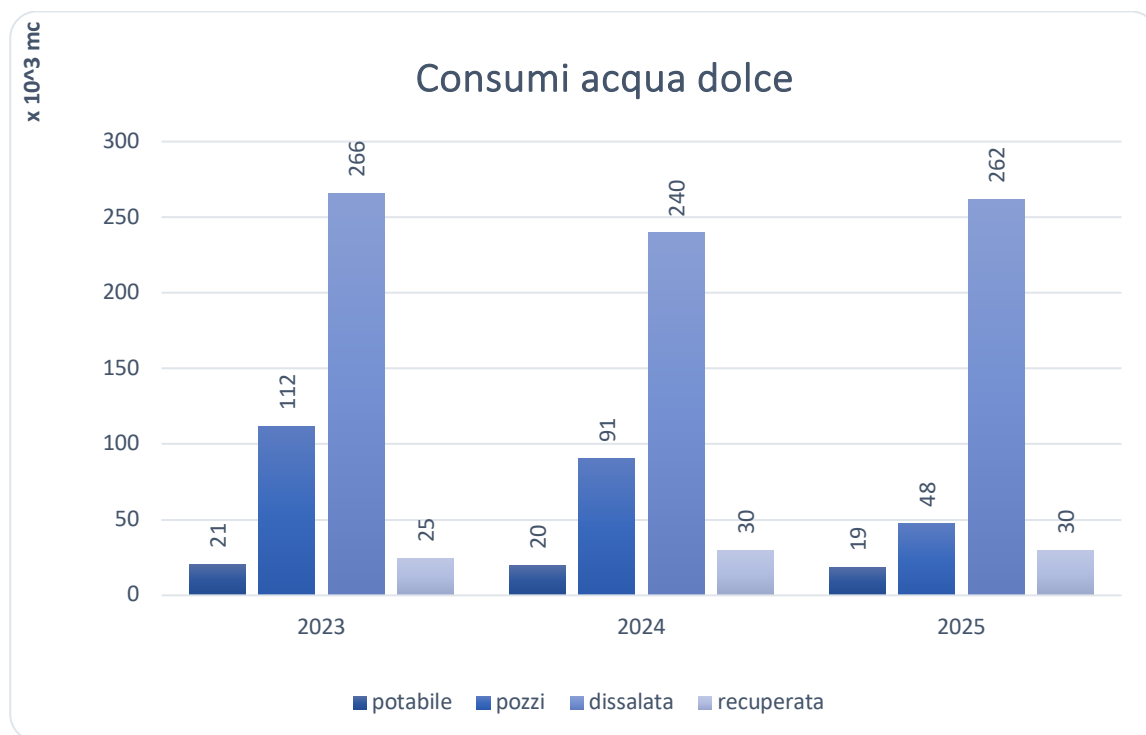


Figura 7

Scarichi idrici

La Centrale dispone di una rete fognaria separata per trattare i diversi tipi di reflui negli specifici impianti (acque acide e alcaline, acque oleose, acque biologiche, acque da desolforazione); una volta depurati, i reflui raggiungono una vasca finale munita di strumenti per il controllo in continuo della qualità e infine scaricati a mare.

Si riporta di seguito la figura 8 esplicativa dei quantitativi scaricati nell'ultimo triennio.

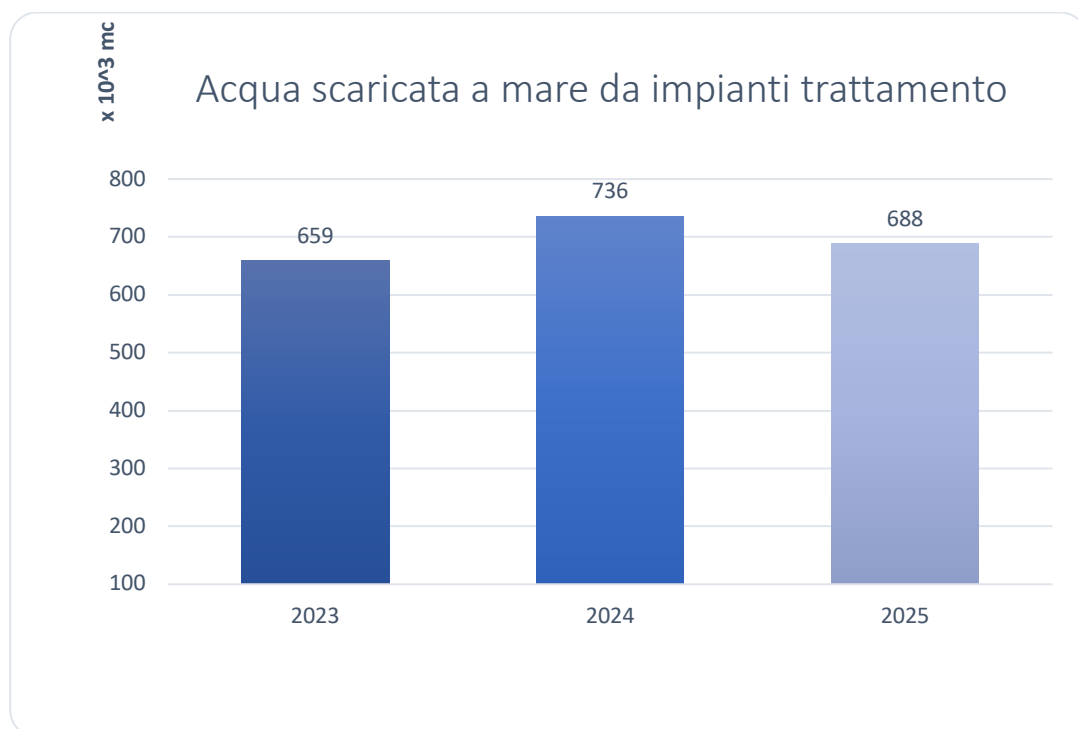


Figura 8

Il valore è influenzato anche dalla piovosità stagionale in quanto le acque meteo delle aree di impianto viene inviata agli impianti di trattamento.

La qualità delle acque scaricate è settimanalmente controllata con le analisi chimiche dei parametri previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale della Centrale.

I valori analizzati risultano sempre abbondantemente al di sotto dei limiti imposti.

Suolo

Terreni e falda

Con Decreto Ministeriale del 7 febbraio 2003 è stato istituito il Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Porto Torres, all'interno del quale è inclusa anche l'area della Centrale di Fiume Santo. A seguito di tale Decreto è stato predisposto nel 2004 il "Piano di caratterizzazione" per indagare la contaminazione delle acque di falda e del terreno. I monitoraggi fino a oggi effettuati hanno stabilito che non vi è incremento nei parametri chimici rispetto ai valori presi a riferimento iniziale. Nel mese di Novembre 2014 è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente il progetto definitivo di bonifica dei terreni e delle acque di falda. I lavori di costruzione della barriera idraulica e di bonifica dei terreni individuati nel progetto sono iniziati nel mese di marzo 2015 e terminati a marzo 2017 con le prove di funzionamento della barriera idraulica. Attualmente la barriera idraulica è in regolare esercizio e rappresenta un efficace presidio di contenimento degli inquinanti e di prevenzione di eventuali futuri incidenti.

Rifiuti

La classificazione dei rifiuti è eseguita in conformità alle normative applicabili sulla base delle analisi effettuate da laboratori specializzati. Le scelte inerenti alle modalità di smaltimento sono operate privilegiando il recupero del rifiuto. Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di regole interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa; le quantità prodotte sono smaltite in modo differenziato e sono riportate sui registri dedicati.

Le operazioni di deposito preliminare all'interno della centrale sono effettuate in forza all'autorizzazione n. 115/IV dell'11 febbraio 2003 e sua successiva modifica n. 738 del 1° giugno 2006, rilasciata dell'Assessorato Difesa Ambiente della Regione Sardegna e attualmente valida in quanto inclusa nell'Autorizzazione Integrata Ambientale. I rifiuti non pericolosi che la centrale produce sono essenzialmente le ceneri leggere da combustione del carbone e il gesso della desolforazione. La Decisione 2000/532/CE e s.m.i. classifica tra i rifiuti le ceneri e il gesso prodotti dagli impianti termoelettrici ma, se rispondenti a specifici requisiti, ne ammette il recupero presso impianti di produzione di cementi, calcestruzzi e altri produttori di materiali destinati al mercato dell'edilizia. Con l'obiettivo di contenere al minimo l'impatto ambientale dei rifiuti prodotti, nella Centrale di Fiume Santo è attivo un Sistema di Gestione della Qualità certificato ai sensi della norma ISO 9001 che consente di realizzare i "prodotti" ceneri volanti e ceneri pesanti conformi alle norme UNI EN 450, UNI EN 12620 e UNI EN 13043; con questi requisiti è stato possibile recuperare l'intera produzione di ceneri.

Anche la quasi totalità del gesso prodotto nella desolforazione dei fumi è stato avviato a recupero.

Di seguito si riporta la Tabella con la produzione ed il recupero dei rifiuti nel 2025.

Nome del rifiuto	Codice rifiuto	Quantità prodotta nell'anno (kg)	Quantità conferita per recupero (kg)
Sali igroscopici	060314	70	70
Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia	100101	1925580	0
Ceneri leggere di carbone	100102	72639430	72611430
Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	100105	22937400	23662760
Fanghi da trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120	100121	6875840	0
Imballaggi di carta e cartone	150101	11660	11750
Plastica a recupero	150102	7410	7074
Imballaggi in legno	150103	25910	25800
Imballaggi metallici	150104	280	254
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	150203	2356	0
Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	160216	2670	2484
160303	160304	2400	0
Vetro da demolizione	170202	518	345
Plastica	170203	18340	17340
Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	170302	5810	4490
Alluminio	170402	2407	2299
Ferro ed acciaio	170405	270434	271080
Metalli misti	170407	8212	8212
Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	170411	1453	1458
Terra e rocce	170504	88570	25580
Altri materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	170604	4040	0
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e	170904	451700	0
Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	190901	21060	0
Carbone attivo esausto	190904	3060	0
Soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine	190906	147820	0
Rifiuti liquidi acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda	191308	23541	0
Residui organici biodegradabili di cucine e mense	200108	7530	7330
Materiali derivanti da falciatura e potatura	200201	4870	4870
Rifiuti urbani non differenziati	200301	4520	0
Residui della pulizia stradale	200303	13360	13680
Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	130205*	10020	8660
Oli sintetici isolanti e oli termoconduttori	130308*	1360	1360
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110*	1708	1239
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati	150202*	11025	0
Batterie al piombo	160601*	420	412
Vetro, plastica e legno impregnati da sostanze pericolose o da esse contaminati	170204*	76	0
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*	16292	0

Nelle figure 9 e 10 seguenti si riportano l'andamento delle produzioni e il recupero dei rifiuti suddivisi per categoria, non pericolosi e pericolosi, negli ultimi tre anni di gestione.

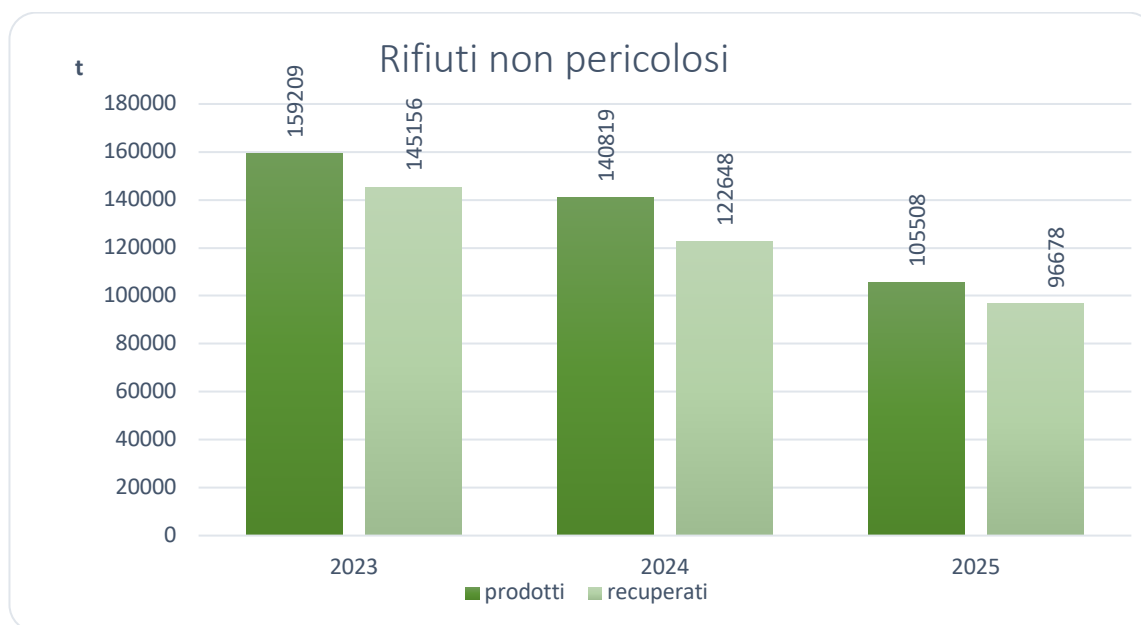


Figura 9

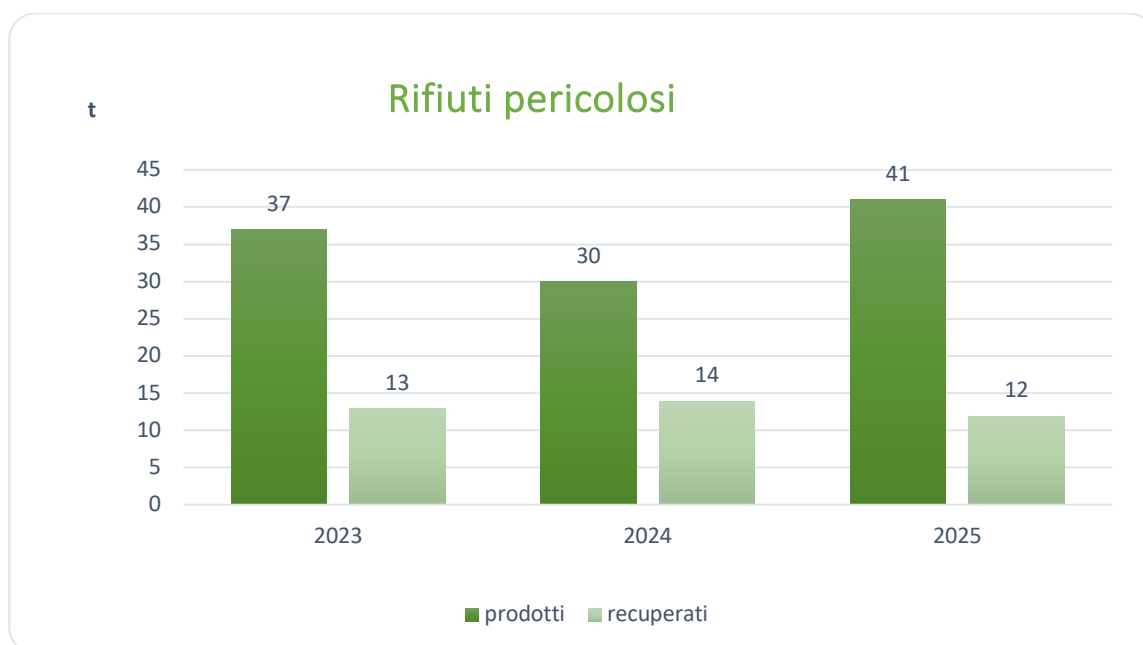


Figura 10

I rifiuti pericolosi sono costituiti essenzialmente da oli lubrificanti usati, avviati al recupero tramite il consorzio obbligatorio degli oli, e da materiali isolanti per coibentazioni derivanti dalle attività di manutenzione.



IN EVIDENZA

I rifiuti pericolosi prodotti nel 2025 sono aumentati in seguito alla manutenzione straordinaria del Gruppo 4, che ha interessato il macchinario principale stesamente (turbina, alternatore e caldaia).

Altri aspetti ambientali

Consumo di prodotti chimici

Per l'esercizio delle caldaie e per il trattamento delle acque in ingresso e in uscita ai vari processi sono utilizzate diverse sostanze chimiche. Si riporta nella tabella seguente una sintesi su utilizzo e consumi per le principali sostanze nel triennio.

Sostanze:

- Acido cloridrico in soluzione al 30% (corrosivo);
- acqua ossigenata al 30% (corrosiva);
- calce idrata all'85-90% (irritante);
- cloruro ferrico in soluzione al 40% (corrosivo);
- cloruro ferroso in soluzione al 25% (irritante);
- idrossido di sodio in soluzione al 50% (corrosivo);
- solfuro di sodio (corrosivo);
- solfato ferroso (corrosivo);
- polielettrolita (polvere non classificata);
- calcare (polvere non classificata);
- idrato di ammonio in soluzione acquosa con concentrazione inferiore al 25% (corrosivo);
- crostante antipolvere al parco carbone (sostanza classificata non pericolosa);
- acido fosforico (corrosivo).

Consumo reagenti		2023	2024	2025
Acido cloridrico (HCL)	m ³	308	709	200
Idrossido di sodio (NaOH)	m ³	841	1464	695
Calce idrata (Ca(OH) ₂)	m ³	4.169	3536	1776
Cloruro ferrico (FeCl ₃)	m ³	16	8	5
Acqua ossigenata (H ₂ O ₂)	m ³	26	52	18
Solfuro di sodio (Na ₂ S)	kg	0	19	75
Solfato Ferroso (FeSO ₄)	m ³	904	1896	0
Polielettrolita	Kg	1.575	5075	8300
Cloruro ferroso (FeCl ₂)	m ³	0	3	0
Calcare (CaCO ₃)	t	13.208	14294	13709
Ammonio idrato (conc. <25%)	t	5.711	5680	5024
Crostante antipolvere carbone	t	269	250	260
Acido fosforico	m ³	38	141	27

IN EVIDENZA

Il consumo di alcuni reagenti risulta aumentato, mentre di altri diminuito. Ciò è dovuto alla gestione degli impianti di trattamento in conseguenza dell'utilizzo di carboni di diversa provenienza.

Campi elettromagnetici

In adempimento ai precisi disposti del D.Lgs. 81/2008, sono state recentemente aggiornate le misure riguardanti l'esposizione a campi elettromagnetici del personale operante in Centrale.

Dalle misure effettuate si è potuto verificare che generalmente le emissioni sono al di sotto dei limiti raccomandati dalla normativa e sono limitate alle immediate vicinanze delle apparecchiature fonte delle radiazioni. Sono assolutamente trascurabili oltre i confini fisici della Centrale.

I materiali contenenti l'amianto

Presso la Centrale sono state censite tutte le parti di impianto al fine di valutare la presenza dell'amianto; dal censimento risulta che non esistono materiali costituiti esclusivamente da amianto, ma che lo stesso è presente inglobato negli elementi di alcuni manufatti strutturali o in elementi di componenti meccanici tipo guarnizioni.

I manufatti sono dettagliatamente inventariati e vige una specifica procedura del sistema di gestione per il monitoraggio e l'esecuzione di lavori. L'esito del monitoraggio svolto garantisce circa il corretto stato di conservazione e il non rilascio di fibre in ambiente a tutela della salute della popolazione e della qualità dell'aria.

Il rischio da incendio

La Centrale è dotata del Certificato di Prevenzione Incendi n. 508 rientrando in varie attività tra quelle previste dalla normativa di prevenzione incendio. Tale certificato è stato rinnovato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Sassari a far data da luglio 2022 ed è valido fino a luglio 2027.

Con periodicità semestrale vengono effettuate delle simulazioni di emergenza con il personale interno appositamente dedicato per testare la risposta a eventi accidentali.

Aspetti ambientali indiretti

Gestione delle ditte appaltatrici

Nel processo valutativo degli aspetti ambientali, sono stati identificati gli aspetti ambientali indiretti.

Tra tutti, il più rilevante è quello della gestione delle ditte esterne appaltatrici di lavori. I loro comportamenti potrebbero ingenerare impatti di tipo ambientale; pertanto, è stata sviluppata all'interno del Sistema di Gestione una metodologia che consente di tenere costantemente sotto controllo l'operato delle ditte stesse. In ogni lavorazione è affiancato un Assistente Tecnico della Centrale che ha il compito di supervisionare le attività con particolare riferimento agli aspetti ambientali e alla sicurezza.

La sicurezza sul lavoro in centrale

Gli indicatori chiave di prestazione KPI 2024-2025

KPI preventivi	2024	2025
Safety hours	10	7
Safety Walk&Talk	90	2501
Non conformità/ Azioni correttive	294	278

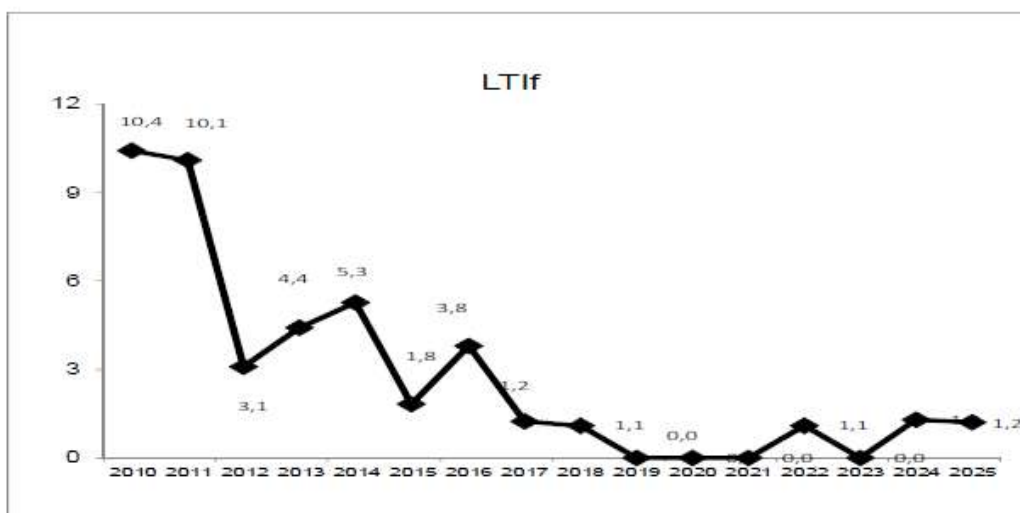
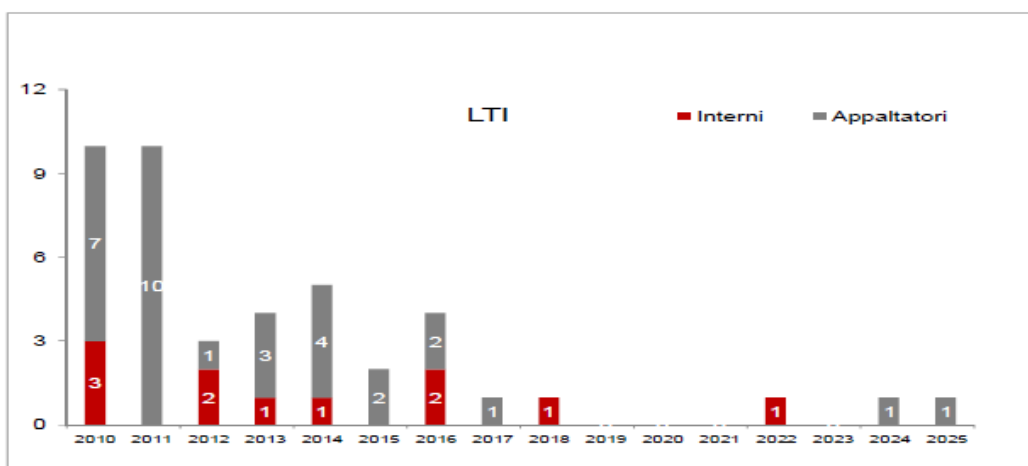
KPI reattivi	2024	2025
N° infortuni	0	1
LTI Centrale	0	0
LTI Appaltatori	0	1
Ore lavorate (Mil.)	0,765	0,835
Indice di frequenza LTIF	1,3	1,2
Target LTIF*	<1,0*	<1,5*
Giorni persi	77	51
Indice di gravità	0,10	0,06
Near Miss	11	5

* (staff + centrali + cantieri)

Principali obiettivi raggiunti:

- Completato il **piano di miglioramento HSE 2025**, con un elevato livello di raggiungimento degli obiettivi
- Attuato il **programma volontario di promozione della salute**
- **Positivamente conclusi gli audit**, interni ed esterni, di certificazione EMAS, ETS, ISO 14001 e ISO 45001

- Eseguite complessivamente **7 Safety Hour**, dedicate a tematiche di sicurezza e ambientali, con analisi di near miss e infortuni, che hanno coinvolto sia personale EPP che Appaltatori
- **Safety Walk&Talk** secondo programma e coinvolgendo il personale delle ditte appaltatrici, **significativo incremento** rispetto all'anno precedente
- Le **fermate di manutenzione** sono state gestite valutando gli aspetti HSE, attivando il supporto esterno HSE, utilizzando la **piattaforma appalti**, attivando il **Rescue Team** e il **presidio di primo soccorso**.
- Effettuati **audit alle principali ditte di service stanziali**, con intensificazione delle attività durante le fermate programmate ed estensione delle verifiche a tutte le ditte presenti in impianto.
- Organizzato lo spettacolo **"Ricordati di vivere: l'ultima udienza"** (3 dicembre 2025) presso il Teatro Civico di Sassari, promosso dalla Centrale di Fiume Santo per **sensibilizzare studenti, personale e imprese partner sul tema della sicurezza sul lavoro**.
- Concluso il **riesame parziale dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA)**.



Piano di miglioramento ambientale

Periodo di riferimento 01/2023 – 01/2026

Obiettivo	Traguardo	Azioni	Risorse	Responsabilità	Scadenza	Avanzamento (0-100%)
Eliminare un rifiuto pericoloso (morchie di olio combustibile denso) per circa 300 m ³	Rimozione morchie e pulizia serbatoi olio denso da 8.000 m ³ ciascuno	Progettare il piano di sicurezza ed eseguire i lavori di raccolta morchie oleose e pulizia	€ 1.000.000	Capo Manutenzione	Serbatoio A 31.12.2023	100%
					Serbatoio B 31.12.2024	100%
Monitoraggio della qualità dell'aria intorno alla centrale	Installare una rete di 3 deposimetri per misura di metalli e IPA, PCDD e PCB aerodispersi, e una stazione meteo su palo	Progettazione per autorizzazioni ed esecuzioni lavori	€ 70.000	Referente AIA	31.12.2023	100%
Riduzione impatto visivo	Predisporre un elenco suddiviso in tre lotti A, B, C di impianti obsoleti da demolire al fine di ripristinare il paesaggio	Effettuare uno studio che individui e pianifichi gli interventi di demolizione	€ 15.000	Capo Manutenzione	31.12.2023	100%
Riduzione impatto visivo	Demolizione impianti obsoleti come da elenco	Lotto A, B, C dell'elenco	€ 150.000	Capo Manutenzione	Lotto A 31.12.2024	100%
					Lotto B 31.12.2025	50%
					Lotto C 31.12.2026	0%
Gestione del rifiuto borico	Studio valutazione fattibilità	Test sperimentali di trattamento per cristallizzazione	€ 70.000	Capo Manutenzione	31.12.2024	100%
Efficientamento impianto trattamento del selenio	Studio valutazione fattibilità	Costruzione impianto	€ 100.000	Capo Manutenzione	31.12.2024	100%

Obiettivo	Traguardo	Azioni	Risorse	Responsabilità	Scadenza	Avanzamento (0-100%)
Gestione del rifiuto borico	Realizzazione sezione trattamento acque boriche	Costruzione impianto	€ 2.000.000	Capo Manutenzione	31.12.2025	15%
Efficientamento impianto trattamento del selenio	Realizzazione seconda linea di trattamento per aumentare la disponibilità dell'impianto	Costruzione impianto	€ 9.000.000	Capo Manutenzione	31.12.2025	80%
Eliminare un rifiuto pericoloso (residui di olio combustibile denso)	Pulizia delle tubazioni di trasferimento olio denso non più utilizzate	Lavaggio delle tubazioni ed allontanamento del refluo	€ 700.000	Capo Manutenzione	31.12.2025	95%

Piano di miglioramento ambientale

Periodo di riferimento 02/2026 – 01/2029

Obiettivo	Traguardo	Azioni	Risorse	Responsabilità	Scadenza	Avanzamento (0-100%)
Gestione del refluo borico	Incrementare la disponibilità dell'impianto del 100%.	Realizzare una seconda linea di resine filtranti.	€ 2.000.000	Capo Manutenzione	31.12.2026 (aggiornata dalla Precedente 2025)	15%
Gestione del refluo selenico	Incrementare la disponibilità dell'impianto del 100%.	Realizzare una seconda linea di impianto in modo da garantire la ridondanza.	€ 9.000.000	Capo Manutenzione	31.12.2026 (aggiornata dalla Precedente 2025)	80%
Eliminare un rifiuto pericoloso (morchie di olio combustibile denso-OCD)	100% delle tubazioni in Centrale OCD free.	Pulizia delle tubazioni ed allontanamento del refluo dalla Centrale.	€ 700.000	Capo manutenzione	30.06.2026 (aggiornata dalla precedente 2025)	95%
Riduzione impatto visivo	Demolizione di impianti obsoleti.	Procedere con le lavorazioni secondo i Lotti A, B, C dell'elenco	€ 150.000	Capo Manutenzione	Lotto A 31.12.2024	100%
					Lotto B 31.12.2025	50%
					Lotto C 31.12.2026	0%
Ridurre l'utilizzo di acqua dolce	Valutare i costi per il riutilizzo acque TAF nel lavaggio fumi	Effettuare la progettazione	€ 15.000	Capo manutenzione	31.12.2026	0%
Pulizia vasche recupero olio	Valutare i costi per la pulizia delle due vasche di recupero olio	Effettuare la progettazione	€ 15.000	Capo manutenzione	31.12.2026	0%
Ridurre l'utilizzo di acqua dolce	Recuperare 5.000 mc di acqua industriale.	Realizzare un impianto per il recupero dell'acqua.	Da determinare in base al progetto	Capo manutenzione	31.12.2027	0%
Pulizia vasche recupero olio	Valutare i costi per la pulizia della vasca acque contaminate da OCD.	Pulizia della vasca ed allontanamento del refluo dalla Centrale	Da determinare in base al progetto	Capo manutenzione	31.12.2028	0%

Gli indicatori ambientali

Si riportano di seguito gli indicatori che consentono di valutare le prestazioni ambientali della centrale nel medio periodo.

Indicatori	U. m.	2023	2024	2025
Efficienza energetica				
Consumo specifico netto gruppo 3	kcal/kWh	2.472	2.631	2586
Consumo specifico netto gruppo 4	kcal/kWh	2.534	2.674	2737
Consumo specifico netto totale di centrale	kcal/kWh	2.498	2.656	2626
Consumo specifico netto totale di centrale	GJ/kWh	10.457	11.118	10.992
Risorse idriche				
Totale utilizzo risorse idriche	m ³ /GWh	584	507	856
Acque reflue scaricate	m ³ /GWh	272	344	401
Emissioni in atmosfera				
SO ₂	t/GWh	0,17	0,19	0.21
NO ₂ equivalente	t/GWh	0,37	0,29	0.18
Polveri	t/GWh	0,03	0,02	0.01
CO ₂ da combustione	kt/GWh	0,94	1,01	1,00
GWP 100 Potere di riscaldamento globale	kteq/GWh	0,94	1,01	1,00
Sostanze chimiche				
Calcare	t/GWh	5,45	6,68	7.99
Ammonio idrato	t/GWh	2,36	2,66	2.93
Rifiuti				
Rifiuti non pericolosi prodotti	t/GWh	65,70	65,8	61,48
Rifiuti pericolosi prodotti	t/GWh	0,02	0,01	0,02
Recupero dei rifiuti non pericolosi	%	91	87,1	91.6
Recupero dei rifiuti pericolosi	%	35	46,7	29.3
Biodiversità				
Superficie totale del sito	m ²	1.530.00	1.530.00	1.530.00
Superficie impermeabile	m ²	727.000	727.000	517.000
Superficie permeabile	m ²	803.000	803.000	1.013.000

Gli indicatori sono rapportati alla produzione netta di energia espressa in GWh, a eccezione del “consumo specifico” che è rapportato al kWh per dare risalto immediato riguardo l’efficienza energetica del processo di conversione da energia termica del combustibile, usualmente valutata in kcal, a energia elettrica valutata usualmente in kWh; relativamente al consumo specifico netto totale di centrale l’indicatore è stato espresso anche in unità GJ/GWh. Nel 2025 la produzione netta, che corrisponde a quella venduta, è stata pari a 1.716 GWh.

Il consumo specifico netto è calcolato tramite un apposito algoritmo residente nella Banca Dati di Esercizio della Centrale. Esso, tramite la lettura automatica di contatori di energia elettrica dei consumi delle varie utenze del processo, del consumo del combustibile in caldaia su base oraria e di generazione di energia elettrica dall'alternatore, fornisce il dato giornaliero, utilizzato ai fini dei bilanci energetici ed economici.

L'indicatore relativo all'utilizzo delle risorse idriche viene calcolato sommando i consumi di acqua dolce (Figura 7) con l'utilizzo di acqua di mare per uso diretto nell'impianto Desox.

Di seguito si commentano gli scostamenti più rilevanti degli indicatori di prestazione ambientale del ciclo produttivo.

Gli indicatori relativi al consumo specifico risultano nel complesso migliorati. Solo quello relativo al gr. 4 appare peggiorato in quanto sconta gli effetti della revisione generale iniziata a giugno e terminata a settembre. Inoltre occorre considerare che il fattore di utilizzo degli impianti è governato esternamente al sito dal Gestore della rete nazionale Terna. Gli indicatori relativi agli inquinanti emessi al camino, polveri ed NO_2 , sono generalmente migliorati a seguito di una attenta gestione degli impianti di trattamento dedicati, come pure quello relativo all'emissione di CO_2 .

L'indicatore relativo all'utilizzo della risorsa idrica è peggiorato in conseguenza del maggiore utilizzo di acqua causato dalla manutenzione straordinaria. Gli indicatori sui rifiuti sono sostanzialmente confermati rispetto a quelli del periodo precedente. Solamente l'indicatore relativo al recupero dei pericolosi è da ritenersi peggiorato anche questo in conseguenza della manutenzione che ha determinato una notevole produzione di rifiuti contaminati da sostanze pericolose (oli e morchie).



Impianti di desolforazione dei fumi

Quadro autorizzativo della Centrale

Autorizzazione	Identif. documento	Data documento	Validità (mesi)	Data scadenza
Atto formale per la banchina portuale per scarico carbone e olio combustibile	MIT n. 01/05	01.09.2005		31.05.2028
Concessione demaniale marittima per mantenere e gestire la presa acqua mare dei gruppi 1 e 2	ASP-Sardegna prot.27682	26.09.2025	48	31.12.2029
Concessione demaniale marittima per mantenere e gestire la presa acqua mare dei gruppi 3 e 4	ASP-Sardegna prot.27683	26.09.2025	48	31.12.2025
Licenza stoccaggio oli minerali	IT00SSB00116A	01.09.2015	Una tantum	
Notifica azienda a rischio incidenti rilevanti Ai sensi del D.Lgs. 105/2015	n. 578	17.12.2016	Una tantum	
Licenza di officina elettrica	IT00SSE01171V	01.09.2015	Una tantum	
Certificato di prevenzione incendi	n. 508	06.07.2022	60	06.07.2027
Autorizzazione alle emissioni	IT00SSS00004L	02.09.2015	Una tantum	
Licenza esercizio prodotti energetici	IT00SSS00063L	02.09.2015	Una tantum	
Autorizzazione svolgimento operazioni portuali	n. 2159	18.11.2005	12	31.05.2026
Autorizzazione per deposito costiero oli minerali	DU/14/156	12.09.2014	Una tantum	
Concessione utilizzo acque sotterranee	RAS n. 20	30.10.2015	360	30.10.2045
Autorizzazione alla costruzione ed esercizio di due gruppi termoelettrici denominati 3 e 4	MICA	20.07.1983	Una tantum	
Autorizzazione alla costruzione ed esercizio di due desolforatori e denitrificatori per i gruppi 3 e 4	MICA	16.07.1990	Una tantum	
Convenzione tra EP e i Comuni di Sassari e Porto Torres per il funzionamento a carbone dei gruppi 3 e 4	1353	04.03.2003	Una tantum	
Autorizzazione del MiSE per la co-combustione di biomasse e carbone nei gruppi 3 e 4	N. 04/2009 MD	02.10.2009	Una tantum	
Autorizzazione alla emissione di gas serra (CO ₂) (IV periodo)	N. 980			Validità 2021-2030
Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per la Centrale termoelettrica di Fiume Santo	Decreto 85 - GU 5 maggio 2020	22.04.2020		31.12.2025
Riesame Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per la Centrale di Fiume Santo	Decreto Direttoriale n.823	23.12.2025		31.12.2028

Riferimenti normativi principali

La centrale verifica continuamente l'aggiornamento della normativa di riferimento in maniera da operare sempre all'interno dei limiti legislativi previsti, anche con l'ausilio di banche dati esterne di software house specializzate.

Normativa nazionale e comunitaria di riferimento

- UNI EN ISO 14001:2015 "Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso";
- Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), come modificato dal Regolamento 2017/1505, dal Regolamento 2018/2026 e dal Regolamento 2023/1199;
- DM 27.09.2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto MATT del 3 agosto 2005" ;
- RD 11.12.1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici" ;
- Legge 26.10.1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" ;
- DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" ;
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) ;
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP) ;
- DPCM 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".
- D.Lgs. 03.04.2006, n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale" ;
- D.Lgs. 13.03.2013, n. 30 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra" ;
- D.Lgs. 09.04.2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" ;
- Regolamento UE 601/2012 per il monitoraggio e comunicazione dei gas serra;
- Direttiva 2013/35/UE del 26.06.2013, sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE;

- D.Lgs. 26.06.2015, n. 105 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose” ;
- Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR) ;
- Legge n. 10/1991, “Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia” ;
- DPR 16.04.2013, n. 74 “Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici” ;
- DM 10.02.2014, “Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza energetica di cui al Decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013”;
- DPR 16.11.2018, n. 146 “Regolamento di esecuzione del Regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il Regolamento (CE) n. 842/2006” ;
- D.Lgs. 04.07.2014, n. 102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE” ;
- D.Lgs. 18.07.2016, n. 141 “Disposizioni integrative al D.Lgs. 102/2014 sull’efficienza energetica” ;
- DL 10.05.2020, n. 34, convertito in Legge 17.07.2020, n. 77, art. 229, “Misure per incentivare la mobilità sostenibile”; Decreto Interministeriale 12.05.2021, n. 179; Decreto Interministeriale 04.08.2021, n. 209 e relativi Allegati;
- Decreto del Ministero dell’Interno del 15.09.2022, “Modifiche al Decreto Ministeriale 1° settembre 2021, recante: Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature e altri sistemi di sicurezza antincendio, ai sensi dell’articolo 46, comma 3, lettera a), punto 3, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81” ;
- Decreto 4 aprile 2023, n. 59 “regolamento disciplina il sistema di tracciabilità dei rifiuti e del registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti” ;
- Comunicato MiTE del 12.02.2022, Deliberazione dell’Albo Nazionale Gestori Ambientali n. 14 del 21.12.2021, “Definizione del modello unico e dei contenuti del Formulario di Trasporto Rifiuti ai sensi dell’articolo 230 c.5 del D.Lgs. 152/2006”.

Normativa regionale

- Legge Regionale n. 3/2008, art. 1, comma 16, “Istituzione sportello unico attività produttive SUAP” ;
- Delibera GR 39/55 del 23.09.2011, “Direttive in materia di sportello unico per le attività produttive” ;
- Legge Regionale n. 24/2016 e Direttive di attuazione del SUAPE, adottate dalla Giunta regionale con DGR 10/13 del 27.02.2018;
- Legge Regionale di semplificazione 2018 (LR 1/2019) pubblicata il 17 gennaio 2019 sul Buras.

Normativa locale

- Convenzione sottoscritta dai Comuni di Sassari e di Porto Torres con Endesa Italia S.p.A., attuale EP Fiume Santo S.p.A., il 21 febbraio 2003.

Trasparenza

Per informazioni e approfondimenti è possibile contattare:

Responsabile Ambientale

Roberto Loddo

e-mail: roberto.loddo@epproduzione.it

Il sito è stato registrato EMAS con il numero IT-000403.

Il Verificatore ambientale accreditato (n. IT-V-002) RINA Services S.p.A. (via Corsica, 12 - 16128 Genova) ha convalidato la **Dichiarazione Ambientale di rinnovo 2025** ai sensi del regolamento EMAS.

La Direzione della Centrale termoelettrica di Fiume Santo conferma che l'esercizio della Centrale 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 della Dichiarazione Ambientale convalidata nei tempi e nelle modalità previste dal Regolamento EMAS.



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.

