



Gestione
Ambientale
Verificata
Reg. n° 001609

Centrale di Scandale

Dichiarazione Ambientale 2017



CAPACITÀ INSTALLATA NETTA

814 MW



ENERGIA ANNUA PRODOTTA

1.587 GWh
(media ultimi tre anni)



LOCALIZZAZIONE SITO

S.S. 107 bis, Località Santa
Domenica, 88831
Scandale (KR)



SUPERFICIE

7,8 ettari



Certificato di Registrazione *Registration Certificate*



ERGOSUD S.P.A.
Via A. Doria 41/G
00192 - 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, 16 Maggio 2019
Rome

Certificato valido fino al: 12 Luglio 2021
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit

Il Presidente
Dott. Riccardo Rifici



Indice

02	La Centrale in sintesi
03	Dichiarazione del Management
04	Il Gruppo EPH
05	Gli asset di EPH in Italia
06	Il Gruppo A2A
07	Gli asset di A2A in Italia
08	Il ciclo produttivo
10	Il territorio
12	Politica della Centrale di Scandale
14	La Centrale nel 2017
16	Energia
20	Aria
24	Acqua
26	Suolo
30	Altri aspetti ambientali
32	Sicurezza
36	Piano di miglioramento ambientale
42	Gli indicatori ambientali
44	Principali riferimenti normativi e quadro autorizzativo
48	Glossario
52	Informazioni al pubblico

Centrale di **Scandale**
Dichiarazione Ambientale 2017

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 al Regolamento (CE) 1221/2009 così come modificato dal Regolamento UE 1505/2017.



La Centrale in sintesi



Storia della Centrale

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



Capacità installata netta

814 MW



Tipo d'impianto

Centrale termoelettrica costituita da due unità a ciclo combinato



Limiti emissivi

Gruppo 1:
■ CO 30 mg/Nm³
■ NO_x 30 mg/Nm³ (dal 07.12.2018)

Gruppo 2:
■ CO 30 mg/Nm³
■ NO_x 30 mg/Nm³



Superficie

7,8 ettari



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



Energia annua prodotta

1.587 GWh
(media ultimi tre anni)



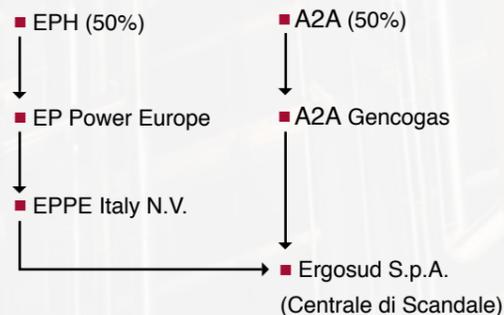
Numero di dipendenti

35



Proprietà

Ergosud S.p.A. è la società che gestisce la Centrale termoelettrica di Scandale (KR), partecipata pariteticamente dai due soci EPH (Energetický a průmyslový holding) e A2A Gencogas S.p.A.



Dichiarazione del Management



La Centrale di Scandale continua l'obiettivo generale di operare con un Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza di eccellenza, il cui punto di partenza, fondamentale e irrinunciabile, è la cultura del personale e delle persone che lavorano con noi. Dal punto di vista tecnologico l'impianto vanta soluzioni ambientali avanzate come il sistema a zero scarichi liquidi, il raffreddamento ad aria, i tempi di avviamento tra i più rapidi e diverse soluzioni di flessibilità che sempre meglio rispondono alle esigenze della rete. Dal punto di vista gestionale è continuata con costanza la formazione dei nostri dipendenti sia nel campo tecnico sia nell'ambito delle tematiche di ambiente e di sicurezza. Si continua la verifica dei parametri di funzionamento, delle performance di impianto e di miglioramento dei processi; particolare importanza riveste in tal senso l'installazione di un catalizzatore sul GVR1, avente il compito di abbattere il tenore di CO nei fumi di combustione. Il nostro impegno verso l'ambiente (coronato a giugno 2014 con l'iscrizione nel Registro EMAS, con il numero IT-001609) è costantemente rinnovato con l'impegno di tutti.

Per la Centrale di Scandale EMAS significa dimostrare apertamente i propri valori aziendali:

- assumere una posizione di leadership ambientale a livello territoriale;
- essere un luogo di diffusione e crescita della cultura ambientale per coloro che collaborano con noi;
- fare della trasparenza gestionale e del rispetto delle regole un punto di forza per stare nel mercato.

In tempi critici come quelli che si stanno attraversando in questi anni, per la Centrale di Scandale mantenere l'EMAS significa pertanto raccogliere la sfida della sostenibilità dotandosi di leve gestionali che ambiscono a mirare lontano.

È con soddisfazione che vi invito a leggere la nostra Dichiarazione Ambientale, che parla di noi e della nostra volontà di interpretare una visione sostenibile dell'industria elettrica.

Alberto Barbieri
Capo Centrale



“Questa Dichiarazione vuole rappresentare l'impegno di EP Produzione nel gestire i propri impianti produttivi con attenzione all'impatto ambientale, anche attraverso il miglioramento delle loro prestazioni in termini efficienza, affidabilità e flessibilità operativa. Vogliamo continuare a contribuire a rendere il sistema energetico italiano più sicuro e ambientalmente sostenibile, in linea con gli obiettivi stabiliti dalla Strategia Energetica Nazionale 2017. Lo stesso impegno lo rivolgiamo ai territori che ci ospitano, portando avanti iniziative di valorizzazione di progetti e realtà locali, cercando di creare benefici per tutti i nostri stakeholder”.

Luca Alippi
Amministratore Delegato



Principali indicatori di business del Gruppo (dati 2017)

80 mld di m³
Capacità di trasmissione di gas

64,2 mld di m³
Trasmissione di gas

4,9 mld di m³
Distribuzione di gas

3,8 mld di m³
Capacità di stoccaggio

24,3 GW_e
Capacità installata (netta)

100,2 TWh_e
Produzione di energia (netta)

6,2 TWh_e
Distribuzione di energia

Il Gruppo EPH

EPH (Energetický a průmyslový holding) è un gruppo energetico europeo di primo piano, verticalmente integrato, che opera in Repubblica Ceca, Slovacchia, Germania, Regno Unito, Polonia, Ungheria e Italia, con circa 25mila dipendenti e una capacità installata totale di 24,3 GWe.

Il Gruppo è attivo lungo tutta la catena del valore, dai sistemi efficienti di cogenerazione alla produzione di energia elettrica, dal trasporto e dallo stoccaggio del gas naturale alla distribuzione dell'energia elettrica e del gas.

Le attività svolte dal Gruppo, che comprende oltre 50 società, sono organizzate in due aree principali presidiate dalle utility EP Infrastructure ed EP Power Europe. EPH è il maggiore fornitore di calore in Repubblica Ceca, il maggiore produttore di energia elettrica in Slovacchia, in cui è anche il secondo distributore e fornitore di energia elettrica, nonché il secondo produttore di lignite in Germania. Il Gruppo inoltre gestisce la maggiore rete di trasmissione in Europa, ha un ruolo chiave nel trasporto del gas naturale russo verso l'Europa ed è il primo distributore di gas in Slovacchia.

Nel 2017 le Centrali elettriche gestite da EPH hanno prodotto circa 100 TWh di energia elettrica, risultato che posiziona il Gruppo ceco come sesto produttore di elettricità a livello europeo.

Maggiori informazioni sono disponibili al sito:

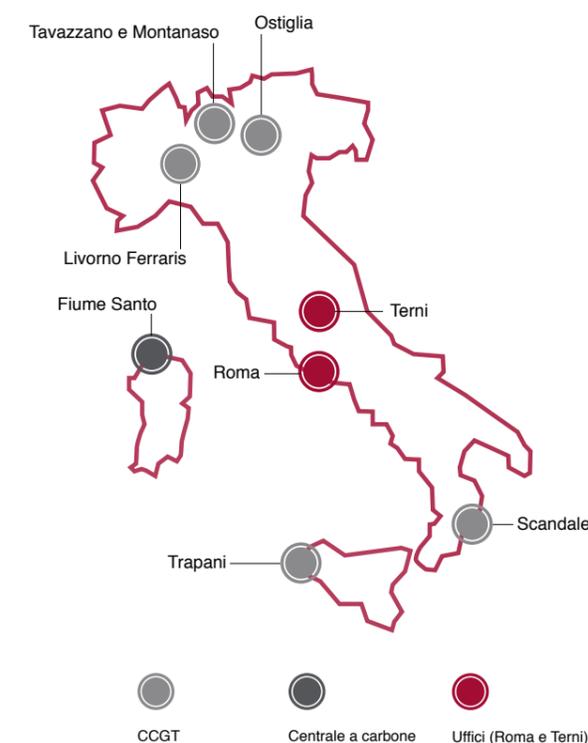


Gli asset di EPH in Italia

Il Gruppo EPH opera in Italia dal 2015. Oltre alla Centrale termoelettrica Ergosud di Scandale (partecipata pariteticamente dai due soci EPH e A2A Gencogas S.p.A.), il Gruppo gestisce in Italia, tramite EP Produzione, altri quattro impianti a gas e uno a carbone, per una capacità di generazione complessiva di 4,3 GW. Si tratta di centrali efficienti e performanti, gestite secondo i più elevati standard ambientali, di sicurezza e affidabilità.

La grande esperienza nella generazione elettrica, l'elevata professionalità del proprio personale e le caratteristiche di efficienza, di flessibilità e di basso impatto ambientale degli impianti rappresentano una solida base per la competitività e la crescita della Società in Italia.

Tutti i siti produttivi di EP Produzione, inoltre, hanno ottenuto la registrazione ambientale EMAS, la certificazione ambientale ISO 14001 e conseguito la Certificazione OHSAS per la Salute e Sicurezza dei lavoratori.



Centrale	Alimentazione	Capacità netta installata (MW)	Quota di proprietà
Livorno Ferraris	CCGT	805	75%
Tavazzano e Montanaso	CCGT	1.140 ¹	100%
Ostiglia	CCGT	1.137	100%
Scandale	CCGT	814	50%
Trapani	Gas naturale a ciclo aperto	213	100%
Fiume Santo	Carbone	599	100%
Totale capacità installata		4.708	
Totale capacità gestita²		4.301	

¹ Non include l'unità TZ8 da 320 MW attualmente in mothballing.

² La capacità di Livorno Ferraris è conteggiata al 100% in quanto gestita interamente da EP Produzione.



3.480 Mm³
Distribuzione di gas

69 Mm³
Distribuzione di acqua

9 GW_e
Capacità installata

17,9 TWh_e
Produzione di energia

11,6 TWh_e
Distribuzione di energia

31,3 TWh
Energia termica e frigorifera distribuita

Il Gruppo A2A

Con oltre 11.000 dipendenti, oggi A2A è la maggiore multiutility italiana, una realtà che guarda al futuro con competenza e responsabilità, grazie a un modello industriale basato su diversificazione e sinergia fra tutte le attività.

Il Gruppo A2A rappresenta il secondo produttore nazionale di energia (con un mix produttivo orientato alle fonti rinnovabili da cui proviene il 76% dell'energia generata), il secondo operatore nelle reti di distribuzione dell'elettricità e uno tra i primi nelle reti del gas e del ciclo idrico.

Il Gruppo è inoltre leader italiano nei servizi ambientali e nel teleriscaldamento, attività fortemente integrate, con una modalità di produzione dell'energia sempre più orientata al rispetto dell'ambiente. In questo ambito svolge un ruolo fondamentale A2A Ambiente, società nata come risultato dell'esperienza e delle competenze acquisite da A2A nel settore ambientale in Italia e all'estero. A2A punta sulla ricerca e investe in nuove tecnologie IoT (Internet of Things), grazie alle quali offre soluzioni per la gestione dei servizi per le smart city.

Maggiori informazioni sono disponibili al sito:

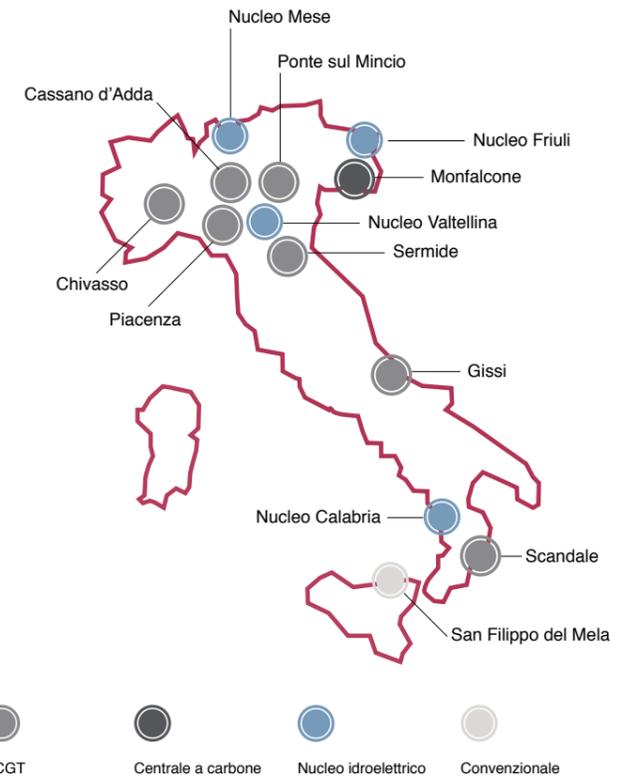


Gli asset di A2A in Italia

Il parco di generazione di A2A (e relative società controllate) vanta una capacità installata di circa 9 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 di generazione.



Centrale	Alimentazione	Capacità netta installata (MW)	Proprietà
Nucleo Calabria	Idroelettrico	484	100%
Nucleo Valtellina	Idroelettrico	765	100%
Cassano d'Adda	CCGT	760	100%
Scandale	CCGT	814	50%
Ponte sul Mincio	CCGT	380	45%
Gissi	CCGT	840	100%
Monfalcone	Carbone	336	100%
Chivasso	CCGT	1.179	100%
Piacenza	CCGT	855	100%
Sermide	CCGT	1.154	100%
San Filippo del Mela	Convenzionale	960	100%



Il ciclo produttivo

La Centrale di Scandale è stata concepita e progettata per ridurre l'impatto sull'ambiente minimizzando la produzione di emissioni all'atmosfera e dei 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).

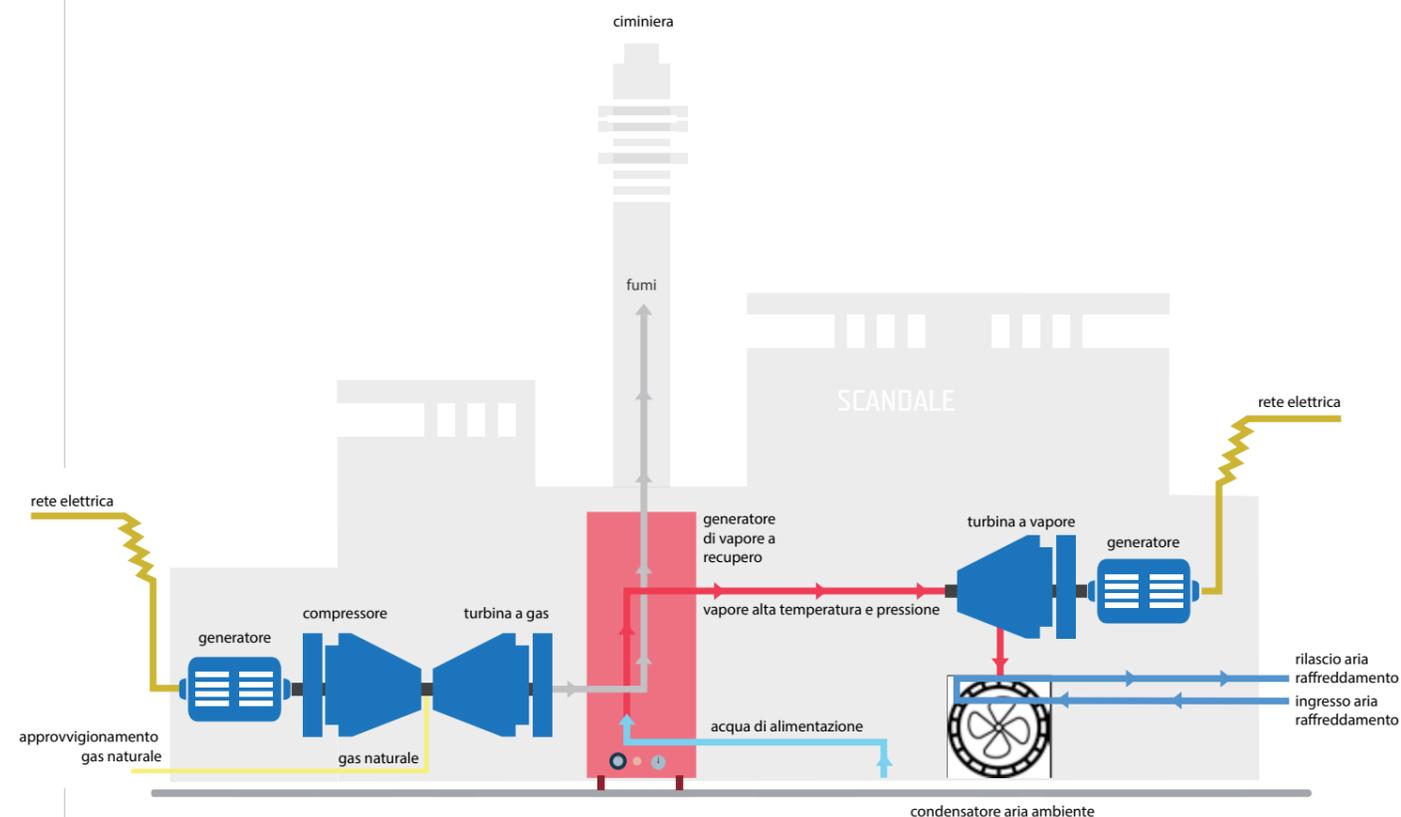
Il provvedimento, previsto dal Decreto 96/91/CE (conosciuto come IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control) ha come finalità la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento proveniente dalle attività di produzione.

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 complessivi 814 MW circa; 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 per l'ambiente.

Infine, la Centrale è dotata 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.

Caratteristiche tecniche:

Per ciascuna unità	Potenza elettrica max: 407 MW Alimentazione: gas naturale Tipo ciclo: Brayton, ciclo combinato con turbina a gas (equipaggiata con due stadi di 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 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 SF ₆ (esafluoruro di zolfo)
Approvvigionamento gas	Connessione alla rete gas SNAM tramite metanodotto di proprietà della Centrale di lunghezza 6 km circa





Ergosud

Centrale di Scandale 10

Il territorio

Contesto territoriale generale

La Centrale di Scandale sorge in provincia di Crotona (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 Corazzo) per salire a una quota di circa 400 m s.l.m. in un paesaggio di rupi e colline accidentate (capoluogo e centro storico) per ridiscendere verso Crotona in una morfologia pianeggiante ove si colloca il sito.

L'impianto si trova nella porzione pianeggiante in prossimità del limite amministrativo con il Comune di Crotona 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 40 m s.l.m. circa circondata da una quinta di rilievi dall'altezza compresa tra i 60 e i 140 m s.l.m.

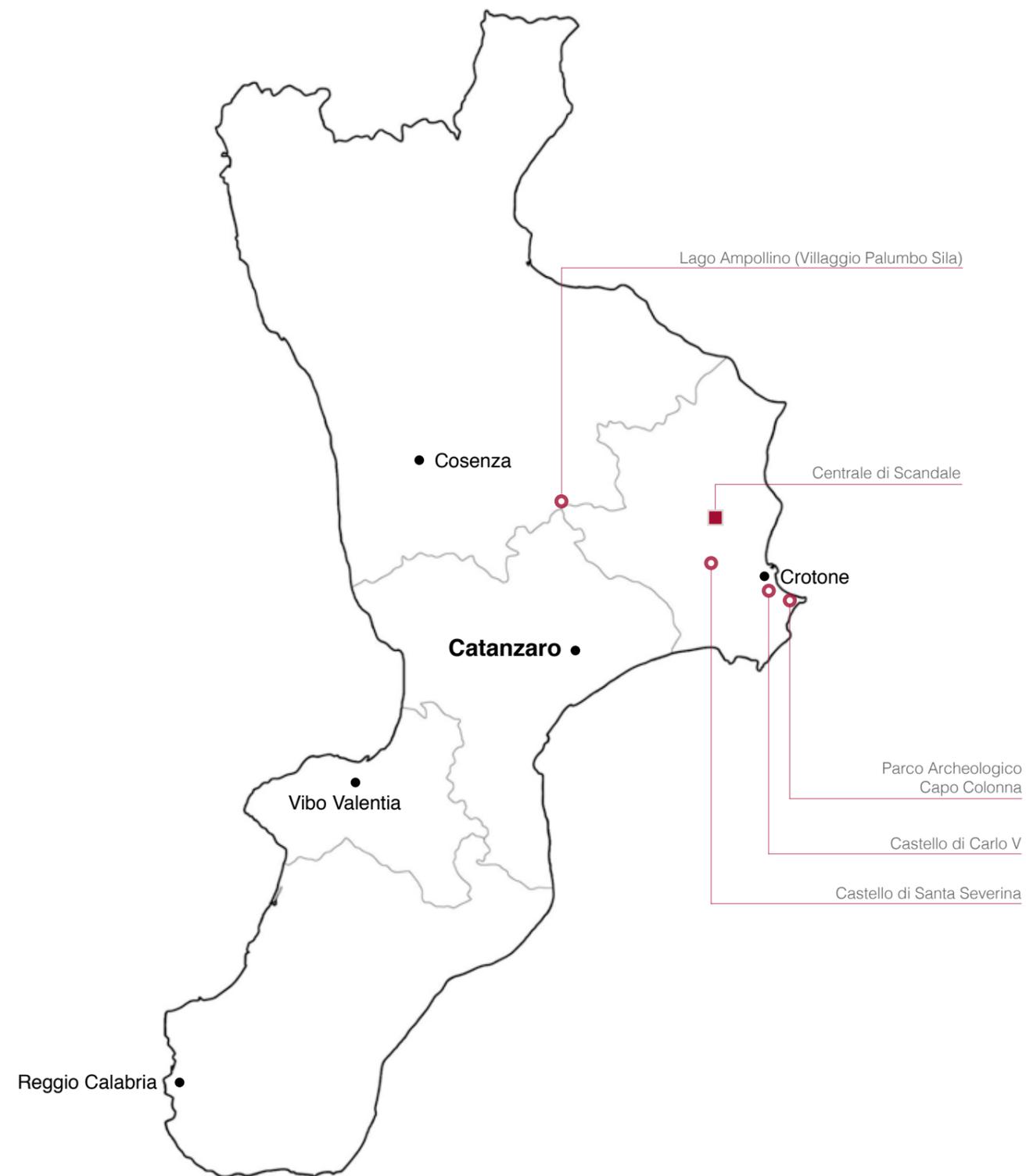
Il clima

La climatologia della provincia di Crotona 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 Crotona. 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 del 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.

Crotona, panorama



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, ove possibile, il riciclaggio degli stessi;
6. coinvolgere, consultare e cooperare con gli Enti, con le Autorità pubbliche locali e con le associazioni cittadine, al fine di creare e mantenere vivo un dialogo aperto e costruttivo sulle problematiche EHS e condividere con loro il nostro percorso di continuo miglioramento;
7. avvalersi di fornitori e appaltatori che condividano e rispettino i nostri stessi principi e instaurare con loro continua cooperazione e confronto per crescere e percorrere insieme la strada del continuo miglioramento delle performance EHS;
8. partecipare a iniziative esterne sul tema della salvaguardia ambientale e riduzione degli infortuni e delle malattie professionali che possono contribuire ad ampliare le nostre conoscenze e a migliorare i nostri risultati;
9. assicurare il continuo monitoraggio e la valutazione delle proprie prestazioni EHS con l'intento di individuare eventuali spunti di miglioramento;
10. garantire una trasparente condivisione dei risultati EHS con gli Enti, le Autorità pubbliche locali e le associazioni cittadine fornendo loro tutte le informazioni necessarie per comprendere gli effetti sull'ambiente, sulla sicurezza e 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 OHSAS 18001.

Scandale, 3 luglio 2018

Luca Alippi
Amministratore Delegato

Alberto Barbieri
Capo Centrale



La Centrale nel 2017

Il comparto della generazione di energia elettrica attraversa un periodo di evoluzione continua, che richiede ai suoi stakeholder una elevata affidabilità e flessibilità, misurabile nella capacità di rispondere in maniera pronta, affidabile e ambientalmente sostenibile alle esigenze di mercato. In particolare, il mercato nel 2017 ha richiesto alla Centrale di Scandale una produzione che, in termini quantitativi, rappresenta il secondo miglior risultato in assoluto dall'inizio dell'esercizio commerciale.

Ergosud lavora costantemente con impegno per migliorare le proprie prestazioni, secondo detti criteri; tale impegno ha prodotto i risultati di seguito elencati:

- mantenimento della 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;
- installazione di un catalizzatore ossidativo che abbatta il tenore di CO nei fumi di combustione del Turbogas 1; ciò ha determinato la riduzione del Minimo Tecnico Ambientale della UP1 da 260 a 150 MW, e di conseguenza la riduzione dei tempi di avviamento e della quantità massica di CO emessa durante gli start della macchina;
- miglioramento delle emissioni specifiche di NO_x (da 0,10 t/GWh nel 2016 a 0,08 t/GWh nel 2017) e CO (da 0,07 t/GWh nel 2016 a 0,05 t/GWh nel 2017).

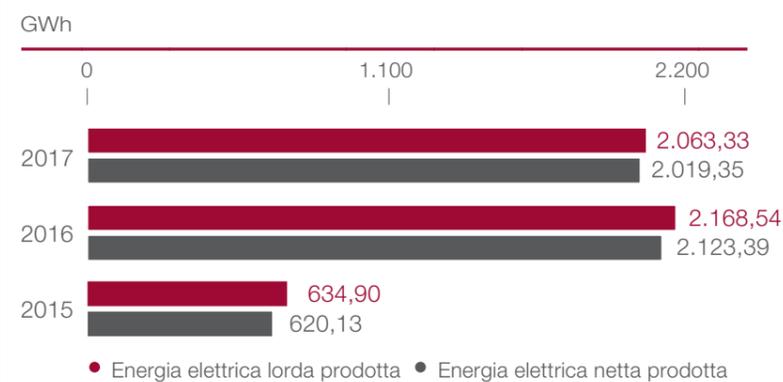


Energia

Produzione di energia

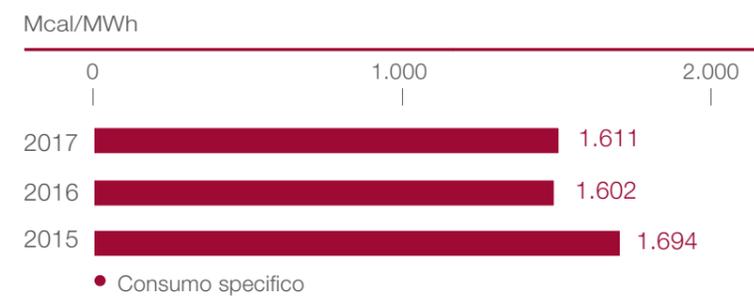
Esistono due aspetti fondamentali che hanno un riflesso sia ambientale sia economico e incidono significativamente su qualsiasi azienda: l'utilizzo dei combustibili e il risparmio energetico.

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 utilizzata per produrre una determinata quantità di energia elettrica; infatti, massimizzando l'efficienza termica, si conseguono benefici sia sull'utilizzo delle risorse energetiche naturali sia sulle emissioni al camino, sia sull'impatto termico, ovvero la quantità di calore ceduta all'ambiente esterno.



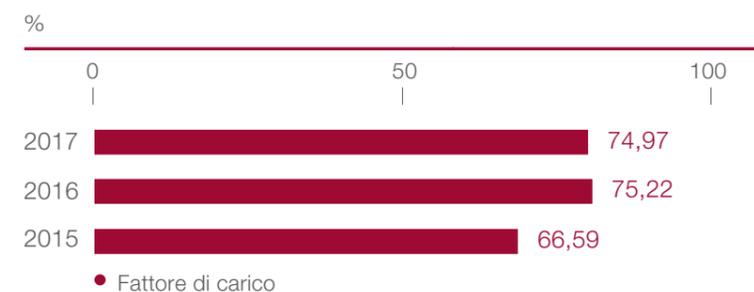
Energia elettrica prodotta | figura 03

Nella figura 04 è riportato l'andamento negli anni del consumo specifico netto, ovvero 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 diminuisce l'inquinamento atmosferico e termico.



Consumo specifico | figura 04

Nella figura 05 è riportato l'andamento del "fattore di carico Kp", definito come rapporto tra carico effettivamente generato (energia netta prodotta) e carico massimo generabile (energia netta massima producibile).



Fattore di carico Kp | figura 05

Consumo di combustibili

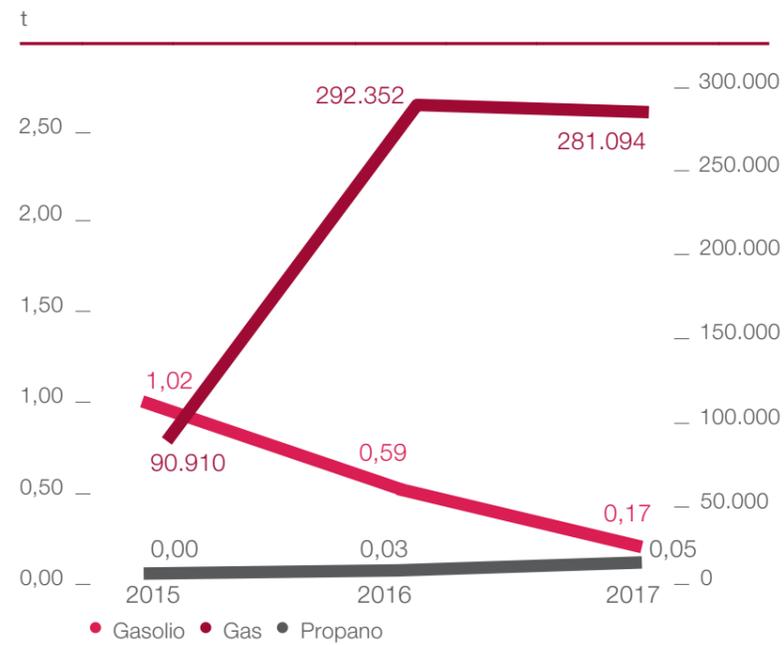
Oltre al gas naturale vengono utilizzati, in quantità modeste, anche gasolio, per alimentare i gruppi di emergenza e la motopompa dell'impianto antincendio, e propano in sede di avviamento dell'impianto.

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



In evidenza

Le condizioni di mercato nel 2017 hanno determinato una leggera diminuzione dell'energia netta prodotta (-4,9% rispetto al 2016), che si attesta comunque su volumi discreti, e un conseguente leggero peggioramento del consumo specifico (+5,6% rispetto al 2017). Si noti come anche il fattore di carico è peggiorato dello 0,25% rispetto all'anno precedente.



Combustibili | figura 06

A commento del grafico di figura 06 vale quanto segue:

- il consumo di gas naturale è direttamente proporzionale all'energia prodotta;
- il consumo del combustibile gasolio è generato da tre utenze distinte, di cui due sono UPS e la terza è una motopompa antincendio utilizzata esclusivamente per le prove di emergenza;
- il consumo di gas propano è proporzionale al numero di start dei turbogas.



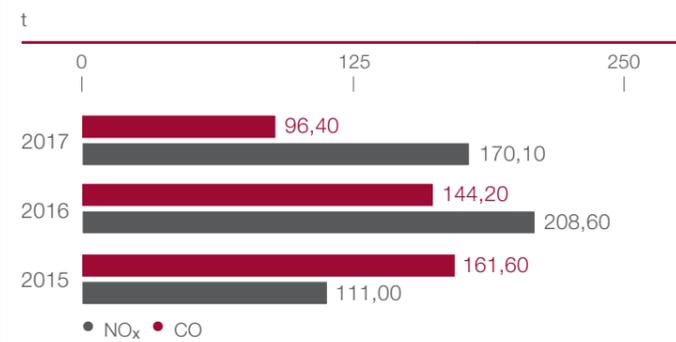
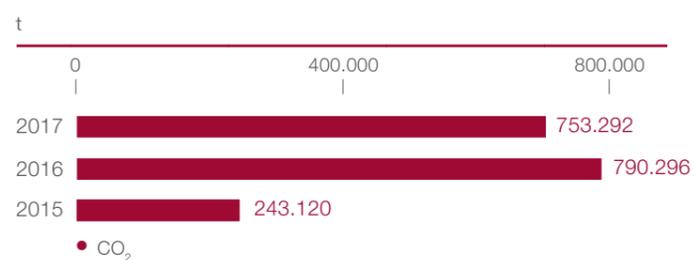
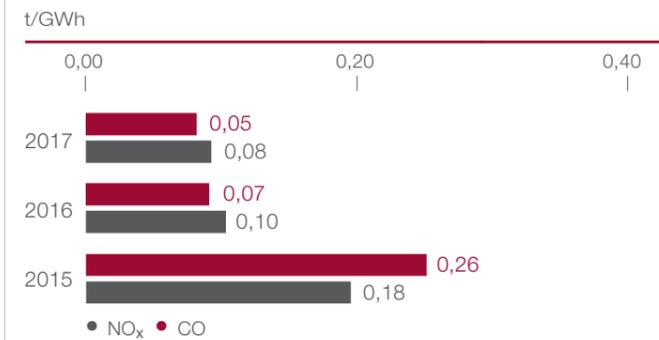
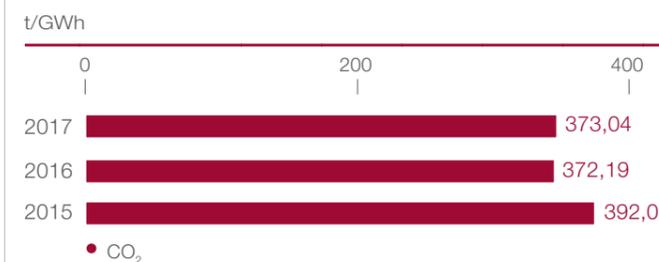
Aria

Vista della struttura della Centrale

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 (CO₂) 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 CO₂ è migliorare il rendimento dell'impianto.

Sono da considerare le emissioni di NO_x e CO per le quali i decreti autorizzativi impongono i limiti delle emissioni dei turbogas a 30 mg/Nm³ per il CO e 40 mg/Nm³ per gli NO_x (come richiesto dall'AIA, quest'ultimo è pari a 30 mg/Nm³ sul turbogas 2, a valle della prima manutenzione straordinaria della macchina, effettuata a maggio 2016, mentre per il turbogas 1 a valle della manutenzione effettuata a maggio 2018).

Emissioni massiche NO_x - CO figura 07Emissioni massiche CO₂ figura 08Emissioni specifiche NO_x - CO figura 09Emissioni specifiche CO₂ figura 10

Si segnala inoltre, come anticipato ne "La Centrale nel 2017", che l'installazione di un catalizzatore ossidativo, che abbatte il tenore di CO nei fumi di combustione del Turbogas 1, ha determinato la riduzione del Minimo Tecnico Ambientale da 260 a 150 MW, e di conseguenza:

- riduzione dei tempi di avviamento;
- riduzione della quantità massica di CO emessa durante gli avviamenti;
- maggiori garanzie nel rispetto dei limiti emissivi;
- maggiore flessibilità rispetto alla domanda di energia.

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 108,13 kg di R410A, 175,43 kg di R407C, 62,00 kg di R417A, 18,41 kg di R134A, 7,40 kg di R404A.

Sono inoltre presenti 3.282,99 kg di SF₆ (di cui 134,7 kg in bombole, come scorta manutentiva). A dicembre 2017 si è registrato un consuntivo annuale del reintegro (e di conseguenza di perdite, sotto forma di emissione gassosa) di 29 kg di R407C (pari al 16,5% della carica), 7 kg di R417A (pari al 11,3% della carica), di 4,50 kg di R134A (pari al 24,4% della carica) e di 4,00 kg di R404A (pari al 54,1% della carica). Si è inoltre riscontrata la perdita in atmosfera di 0,53 kg di SF₆.



In evidenza

Dai grafici di figura 07 e 08 è possibile desumere che le quantità totali di CO₂, NO_x e CO sono diminuite rispetto al 2016, in linea con il minore volume di produzione.

Dal grafici di figura 09 e 10 si desume invece come le stesse quantità, rapportate alla quantità di energia elettrica prodotta, subiscano, a esclusione della CO₂, un ulteriore calo rispetto all'anno precedente (CO₂ +0,2%, NO_x -28,6%, CO -20%), determinando quindi un globale miglioramento di performance relativamente alle emissioni in aria.

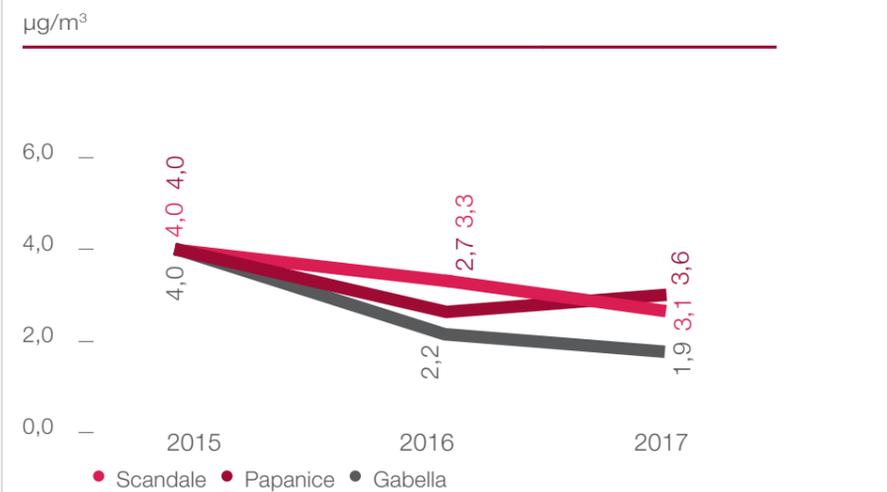
Immissioni in aria

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.

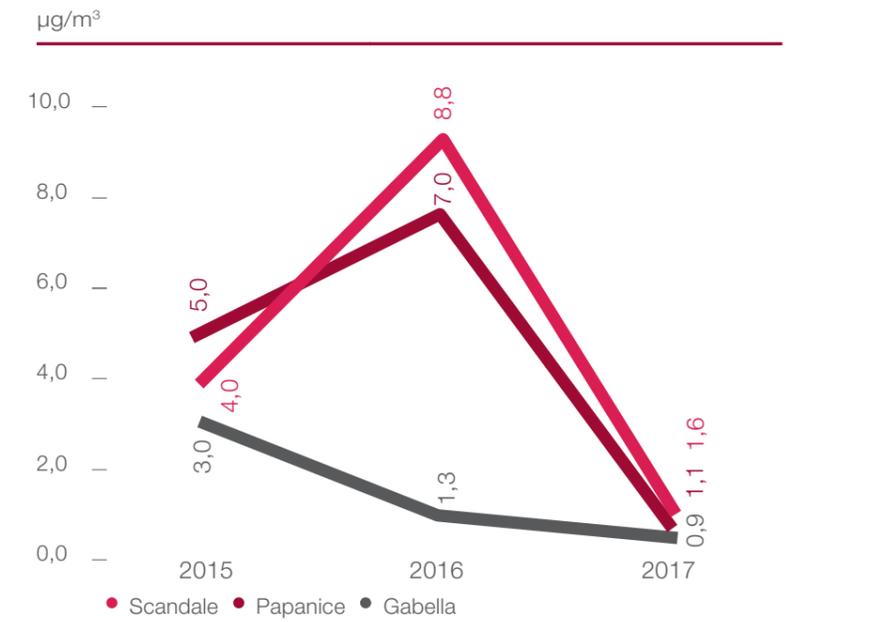
La rete di controllo è costituita da tre postazioni fisse (c.d. capannine), ubicate nel territorio di Papanice, Scandale e in località Gabella (KR), per la misura delle concentrazioni al livello del suolo degli inquinanti NO, NO₂, PM10, PM2,5.

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

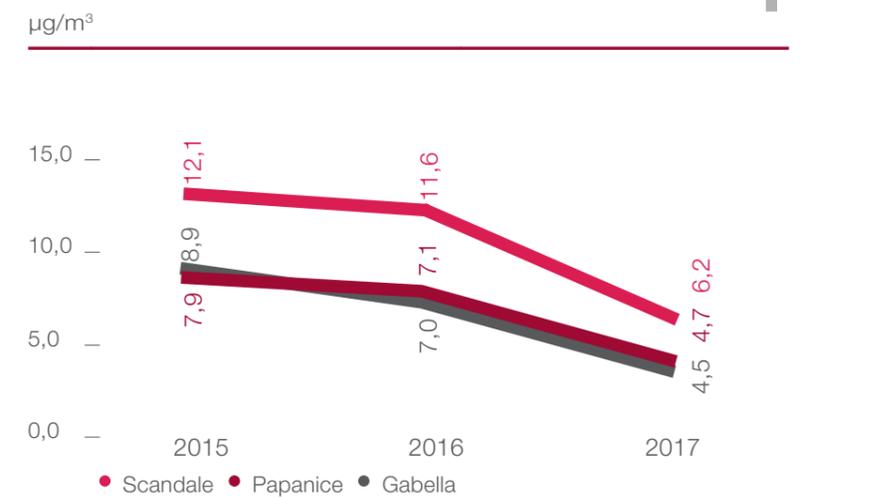
È prevista la validazione dei dati raccolti da parte dell'autorità di controllo (ARPA-CAL).



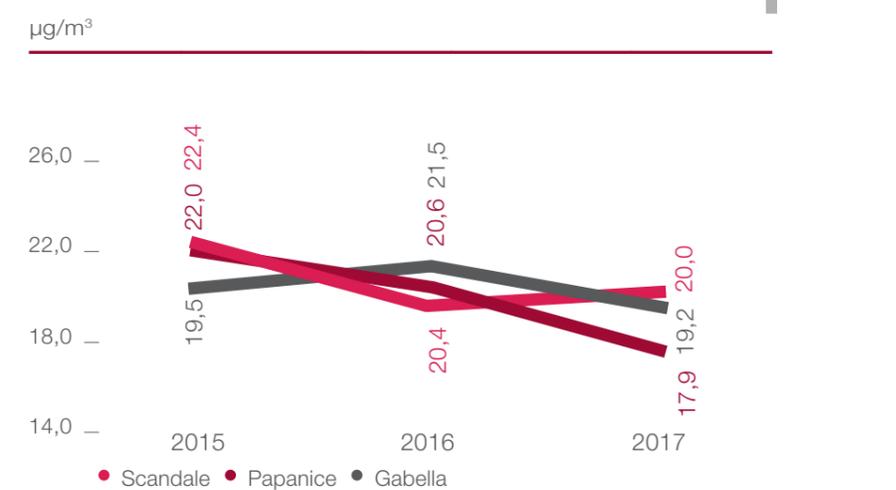
Concentrazioni rilevate - NO₂ figura 11



Concentrazioni rilevate - NO figura 12



Concentrazioni rilevate - PM2,5 figura 13



Concentrazioni rilevate - PM10 figura 14

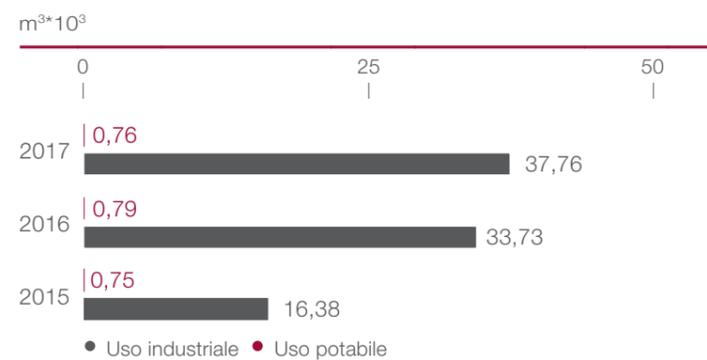


Acqua

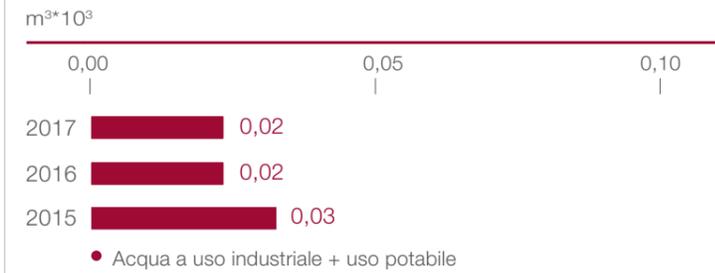
La Centrale di Scandale utilizza acqua per uso industriale per il successivo trattamento e l'utilizzo nel ciclo produttivo, principalmente come acqua demineralizzata all'interno dei GVR, e acqua potabile per i servizi igienici; entrambe le forniture sono erogate dal Consorzio Sviluppo Industriale della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

Dal grafico di figura 15 si desume che, in termini assoluti, vi sia stato un aumento del consumo di acqua per uso industriale, causato dal minore recupero di acque piovane, dovuto alla scarsa piovosità nel periodo considerato.

Il consumo di acqua potabile, invece, rimane sostanzialmente invariato, così come il dato globale, rapportato alla produzione di energia elettrica.



Utilizzo risorse idriche | figura 15



Utilizzo acqua a uso industriale + uso potabile | figura 16

Scarichi idrici

Gli scarichi idrici della Centrale di Scandale si limitano alla sola acqua eccedente i primi 5 mm di acqua piovana. 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 di risorse idriche dall'esterno necessarie al ciclo produttivo, rendendo veramente sostenibile l'intero processo di generazione di energia elettrica.



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 linea 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 alcun impatto negativo sulle matrici ambientali monitorate.

Nelle campagne di monitoraggio di giugno e dicembre 2015, 2016 e 2017 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 l'esercizio della Centrale non abbia influenzato lo stato preesistente delle acque sotterranee e superficiali.

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 Regionale, è stato eseguito un controllo plano-altimetrico annuale, della durata di tre anni; non avendo riscontrato particolari criticità durante i summenzionati controlli, è stato richiesto anche nel corso del 2016 alla suddetta Autorità un parere tecnico sulla possibilità di ritenere conclusa tale attività di monitoraggio.

Ripristino territoriale e ambientale dell'area

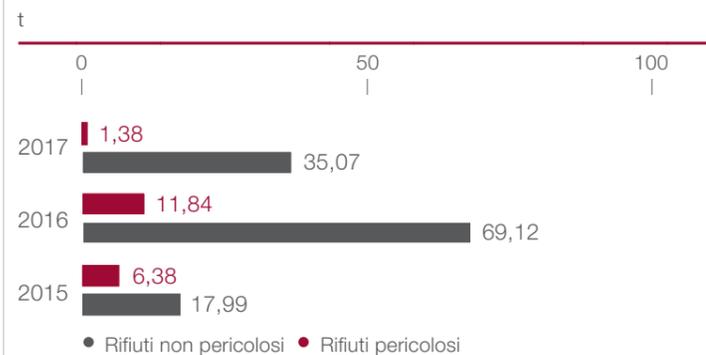
Secondo quanto prescritto nel Decreto di Autorizzazione MAP n. 55/08/2004 del 18 aprile 2004, il piano di massima della futura dismissione è stato elaborato e prevede il ripristino territoriale e ambientale dell'area, ossia dello stato dei luoghi attraverso la demolizione delle opere civili e l'allontanamento 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 una eventuale futura destinazione a verde pubblico, privato e residenziale o a uso agricolo, in riferimento alla qualità dei suoli (D.Lgs. 152/2006).

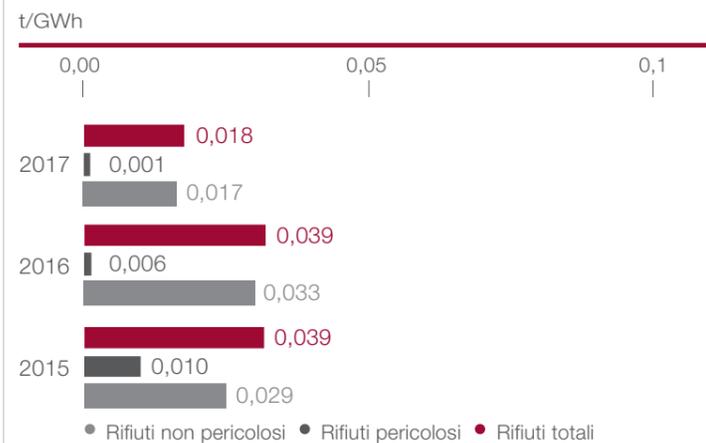
Rifiuti

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

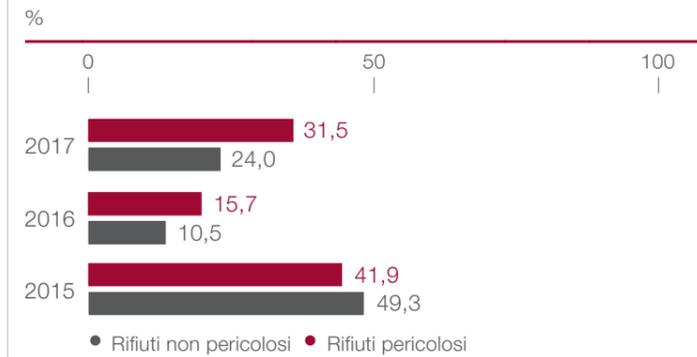
L'attuale criterio della gestione del deposito temporaneo è quello temporale: i rifiuti vengono avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.



Produzione di rifiuti figura 17



Produzione specifica di rifiuti figura 18



Recupero dei rifiuti figura 19

A commento del grafico di figura 19 si precisa quanto segue:

- il recupero dei rifiuti non pericolosi è aumentato percentualmente, ma non ai livelli del 2015, a causa della succitata, occasionale e significativa produzione del CER 20 03 04, il quale non è recuperabile;

- il recupero dei rifiuti pericolosi è diminuito percentualmente a causa della produzione del CER 13 08 02* (altre emulsioni), non recuperabile, che da solo rappresenta quasi il 60% dei rifiuti pericolosi complessivamente smaltiti.



In evidenza

Dall'analisi del grafico di figura 17, si evince come la produzione di rifiuti a livello massico sia diminuita. Ciò è dovuto all'assenza, durante il periodo considerato, di attività particolari rispetto al normale esercizio della Centrale, facendo sì che le quantità prodotte siano confrontabili con quelle del 2015.

Si noti come, ancora una volta, risulti determinante la produzione di CER 20 03 04 (dovuto a un fuori servizio del depuratore interno di centrale), pari a 11,88 t, valore che da solo rappresenta circa il 34% del totale rifiuti non pericolosi prodotti nel 2017, e il 33% dei rifiuti totali.

Si noti invece che la quantità di rifiuti prodotta, rapportata alla produzione netta, risulta dimezzata, determinando un sostanziale miglioramento delle prestazioni ambientali.



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 (ottobre 2015); entrambe le campagne di rilevazione dei parametri acustici richiesti, effettuate in periodo diurno e notturno durante il funzionamento della Centrale da parte di tecnico competente in acustica, hanno evidenziato che nei punti e nei tempi di misura non si ha mai il superamento del limite di accettabilità in ambiente esterno sia per il periodo diurno sia 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 di 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 si approfondiscono le modalità di esecuzione delle attività 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.

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 m.

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.



Sicurezza

La tutela della salute e sicurezza negli ambienti di lavoro rappresenta, insieme alla tutela ambientale, un tema d'interesse prioritario per la Centrale. Negli ultimi anni sono stati profusi notevoli sforzi per il miglioramento delle performance in tale ambito e, in senso più generale, per rendere gli ambienti lavorativi sicuri e salubri.

Consolidando i principi guida alla base della nostra cultura di sicurezza, nel 2017 abbiamo realizzato un video motivazionale che sancisce "Le Quattro Regole d'Oro", prescrizioni imprescindibili per raggiungere l'obiettivo "Zero Infortuni".

Ergosud S.p.A. esprime il proprio impegno per la sicurezza in quattro regole:

1. Usare la massima attenzione sempre

Nulla può essere mai dato per scontato in un sito industriale, per questo dobbiamo essere sempre consapevoli che c'è bisogno della massima concentrazione e attenzione da parte di tutti, sempre.

2. Prendersi cura dei nostri colleghi

Ognuno di noi riveste un ruolo fondamentale nella tutela della propria salute e di quella degli altri. La prevenzione e la sicurezza sono un gioco di squadra e interdipendenza: i risultati possono essere raggiunti concretamente solo se la sicurezza degli altri diventa obiettivo di tutti.

3. Interrompere ogni lavoro non sicuro

Non esistono ragioni per eseguire un lavoro in condizioni non sicure. Se sussistono dubbi in merito alla sicurezza, il lavoro deve essere fermato, sempre.

4. Imparare dai mancati infortuni e dai nostri errori

Gli errori e i "mancati infortuni", così come tutti gli eventi incidentali, non devono diventare strumento di colpevolizzazione, ma una reale opportunità per aumentare la conoscenza e la consapevolezza.



Il video "Le Quattro Regole d'Oro" | figura 20



Il principale strumento per attuare tali principi è rappresentato dal Sistema di Gestione Integrato conforme allo standard internazionale BS OHSAS 18001:2007, che la Centrale di Scandale ha implementato e certificato nel 2012.

In tale contesto viene sviluppato un Programma di miglioramento della salute e sicurezza (integrato con quello ambientale) nel quale vengono declinate le iniziative e attività da attuare nell'ottica del miglioramento continuo dei livelli di sicurezza e tutela della salute. Gli elementi chiave che compongono tale piano sono riconducibili a tre aree, sulle quali operare in modo sinergico:

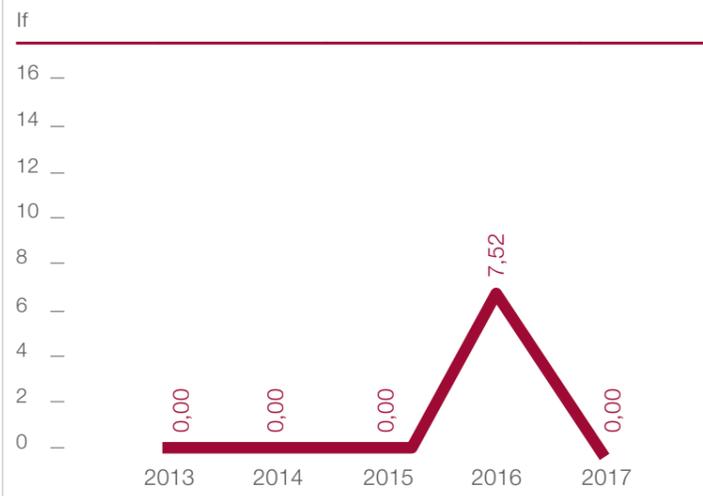
- lo sviluppo di una cultura della sicurezza;
- il miglioramento delle regole e procedure a governo di processi significativi;
- il continuo miglioramento di aspetti tecnici e impiantistici al fine di ridurre i rischi associati all'ambiente di lavoro.

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.

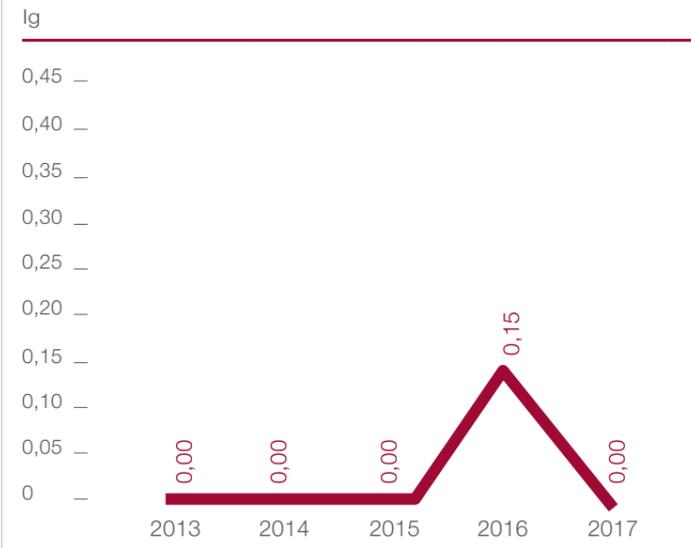
Nel seguito si riporta l'andamento di tali indici negli ultimi 5 anni.

Parametro	2013	2014	2015	2016	2017
Numero di infortuni	0	0	0	1	0
Personale Ergosud	0	0	0	0	0
Appaltatori	0	0	0	1	0
Totale giornate perse	0	0	0	21	0
Personale Ergosud	0	0	0	0	0
Appaltatori	0	0	0	21	0
Indice di Frequenza di Centrale	0	0	0	7,52	0
Indice di Gravità di Centrale	0	0	0	0,15	0

Andamento Indice di Frequenza e Indice di Gravità | figura 21



Indice di Frequenza | figura 22



Indice di Gravità | figura 23

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, appare necessario proseguire nella sensibilizzazione del rispetto delle regole quale requisito fondamentale per effettuare lavori in sicurezza.



Piano di miglioramento ambientale



Panorama del porto

Consuntivo 2017, chiusura triennio 2015-2017

Comparto	Obiettivi	Descrizione	Traguardi fissati	Traguardi raggiunti	Stato 0-100%
Rifiuti	Diminuire l'indicatore di produzione rifiuti non pericolosi Risorse: interne	Sensibilizzare il personale, interno ed esterno, sull'impatto ambientale, in termini di produzione rifiuti, delle attività lavorative svolte, siano esse inerenti o ausiliarie al processo produttivo	Nell'anno 2017 l'indicatore di produzione rifiuti non pericolosi è fissato al valore di 0,19 t di rifiuti prodotti/GWh generati	Nell'anno 2017 l'indicatore di produzione rifiuti non pericolosi si è attestato al valore di 0,017 t di rifiuti prodotti/GWh generati	100%
Rifiuti	Diminuire l'indicatore di produzione rifiuti pericolosi Risorse: interne	Sensibilizzare il personale, interno ed esterno, sull'impatto ambientale, in termini di produzione rifiuti, delle attività lavorative svolte, siano esse inerenti o ausiliarie al processo produttivo	Nell'anno 2017 l'indicatore di produzione rifiuti pericolosi è fissato al valore di 0,20 t di rifiuti prodotti/GWh generati	Nell'anno 2017 l'indicatore di produzione rifiuti pericolosi si è attestato al valore di 0,001 t di rifiuti prodotti/GWh generati	100%
Rifiuti	Aumentare la percentuale di rifiuti non pericolosi recuperati Risorse: € 5.000	Sensibilizzare il personale che gestisce i contratti inerenti al trasporto e allo smaltimento dei rifiuti sulla necessità di privilegiare il recupero dei rifiuti, rispetto allo smaltimento degli stessi	Nell'anno 2017 la percentuale di rifiuti non pericolosi recuperati è fissata al valore del 36,5%	Nell'anno 2017 la percentuale di rifiuti non pericolosi recuperati si è attestata al valore del 24%	66%

Comparto	Obiettivi	Descrizione	Traguardi fissati	Traguardi raggiunti	Stato 0-100%
Rifiuti	Aumentare la percentuale di rifiuti pericolosi recuperati Risorse: € 2.000	Sensibilizzare il personale che gestisce i contratti inerenti al trasporto e allo smaltimento dei rifiuti sulla necessità di privilegiare il recupero dei rifiuti, rispetto allo smaltimento degli stessi	Nell'anno 2017 la percentuale di rifiuti pericolosi recuperati è fissata al valore del 2,4%	Nell'anno 2017 la percentuale di rifiuti pericolosi recuperati si è attestata al valore del 31,5%	100%
Utilizzo acqua*	Diminuire la quantità di acqua utilizzata per scopi industriali Risorse: interne	Sensibilizzare il personale, interno ed esterno, sull'importanza dell'impatto ambientale, in termini di consumo di acqua per uso industriale, delle attività lavorative svolte. Modifiche dei criteri di esercizio e manutenzione degli impianti	Nell'anno 2017 la quantità di acqua per uso industriale prelevata dall'esterno è fissata al valore di 11.300 m ³	Nell'anno 2017 la quantità di acqua per uso industriale prelevata dall'esterno si è attestata al valore di 37.760 m ³	0%
Utilizzo gas	Diminuire la quantità di gas naturale utilizzata in rapporto alla produzione netta Risorse: interne	Miglioramento del consumo specifico, da ottenersi per mezzo dell'ottimizzazione delle curve di avviamento e fermata dei gruppi di produzione	Nell'anno 2017 il consumo specifico è fissato al valore di 1.736 Mcal/MWh	Nell'anno 2017 il consumo specifico si è attestato al valore di 1.611 Mcal/MWh	100%

* L'obiettivo Utilizzo acqua, in termini specifici, ha realizzato, in realtà, un risultato di gran lunga migliore, come meglio specificato nel capitolo "Acqua".



Comparto	Obiettivi	Descrizione	Traguardi fissati	Traguardi raggiunti	Stato 0-100%
Emissioni in atmosfera	Ridurre il livello di significatività delle emissioni in atmosfera Risorse: interne	Completare l'analisi di fattibilità per l'attuazione di interventi tecnologici e gestionali atti a ridurre la significatività di tale impatto	Installazione ai camini di un abbattitore di CO (intervento diretto sulle emissioni)	Installazione completata ad agosto 2017	 100%
RRQA	Garantire una percentuale di dati validi per le capannine RRQA superiore alla minima richiesta dalla normativa Risorse: € 15.000	Garantire una percentuale di dati validi per le capannine RRQA superiore alla minima richiesta dalla normativa	Nell'anno 2017 i dati validi sono fissati a un valore superiore al 90%	Nell'anno 2017 i dati validi ottenuti sono pari al 99%	 100%

Piano di miglioramento ambientale | figura 24

Triennio 2018-2020

Comparto	Obiettivi	Descrizione	Traguardi fissati	Scadenze	Responsabile
Rifiuti	Diminuire l'indicatore di produzione rifiuti non pericolosi Risorse: interne	Sensibilizzare il personale, interno ed esterno, sull'impatto ambientale, in termini di produzione rifiuti, delle attività lavorative svolte, siano esse inerenti o ausiliarie al processo produttivo	Anno 2018: 0,05 t di rifiuti prodotti/GWh generati Anno 2019: 0,04 t di rifiuti prodotti/GWh generati Anno 2020: 0,03 t di rifiuti prodotti/GWh generati	Dicembre 2018 Dicembre 2019 Dicembre 2020	CSM, CSE, EHS
Rifiuti	Diminuire l'indicatore di produzione rifiuti pericolosi Risorse: interne	Sensibilizzare il personale, interno ed esterno, sull'impatto ambientale, in termini di produzione rifiuti, delle attività lavorative svolte, siano esse inerenti o ausiliarie al processo produttivo	Anno 2018: 0,010 t di rifiuti prodotti/GWh generati Anno 2019: 0,008 t di rifiuti prodotti/GWh generati Anno 2020: 0,007 t di rifiuti prodotti/GWh generati	Dicembre 2018 Dicembre 2019 Dicembre 2020	CSM, CSE, EHS
Rifiuti	Aumentare la percentuale di rifiuti non pericolosi recuperati Risorse: € 5.000	Sensibilizzare il personale che gestisce i contratti inerenti al trasporto e allo smaltimento dei rifiuti sulla necessità di privilegiare il recupero dei rifiuti, rispetto allo smaltimento degli stessi	Anno 2018: 35,0% Anno 2019: 35,7% Anno 2020: 36,5%	Dicembre 2018 Dicembre 2019 Dicembre 2020	CSM, CSE, EHS
Rifiuti	Aumentare la percentuale di rifiuti pericolosi recuperati Risorse: € 2.000	Sensibilizzare il personale che gestisce i contratti inerenti al trasporto e allo smaltimento dei rifiuti sulla necessità di privilegiare il recupero dei rifiuti, rispetto allo smaltimento degli stessi	Anno 2018: 35,0% Anno 2019: 36,5% Anno 2020: 38,0%	Dicembre 2018 Dicembre 2019 Dicembre 2020	CSM, CSE, EHS

Piano di miglioramento ambientale - triennio 2018-2020 | figura 25 - segue



Comparto	Obiettivi	Descrizione	Traguardi fissati	Scadenze	Responsabile
Utilizzo acqua	Diminuire la quantità di acqua utilizzata per scopi industriali Risorse: interne	Sensibilizzare il personale, interno ed esterno, sull'importanza dell'impatto ambientale, in termini di consumo di acqua per uso industriale, delle attività lavorative svolte. Modifiche dei criteri di esercizio e manutenzione degli impianti	Anno 2018: 0,020 m³/GWh generati	Dicembre 2018	CSM, CSE, EHS
			Anno 2019: 0,018 m³/GWh generati	Dicembre 2019	
			Anno 2020: 0,017 m³/GWh generati	Dicembre 2020	
Rifiuti	Diminuire la quantità di filtri acqua avviata a smaltimento Risorse: € 300.000	Installazione di un sistema di ultrafiltrazione a monte dell'impianto di produzione acqua demineralizzata	Installazione e operatività del sistema di ultrafiltrazione	Dicembre 2019	CSM
Gestione operativa	Diminuire gli errori di pesatura rifiuti Risorse: € 3.000	Certificazione della pesa di Centrale	Manutenzione della pesa Certificazione della pesa	Giugno 2019	CSM, EHS
Risparmio energetico	Diminuire il consumo energetico per l'illuminazione esterna di Centrale Risorse: € 25.000	Sostituzione dell'illuminazione esterna di Centrale con tecnologia LED	Illuminazione esterna di Centrale sostituita con tecnologia LED	Giugno 2020	CSM, EHS

Piano di miglioramento ambientale - triennio 2018-2020 | figura 25



Particolare della Centrale

Gli indicatori ambientali

Il prodotto	U.m.	2013	2014	2015	2016	2017
Energia elettrica						
Energia prodotta lorda	GWh	555,99	241,03	634,90	2.168,54	2.063,33
Energia prodotta netta	GWh	542,75	235,08	620,13	2.123,39	2.019,35
Energia elettrica autoconsumata	GWh	20,58	14,61	20,66	40,23	38,55
Le risorse						
Combustibili						
Gas naturale	Sm ³	112.484.276	50.582.606	128.042.347	411.763.905	395.907.242
	Gcal	922.973,23	414.137,29	1.050.434,70	3.400.931,50	3.253.303,24
	t	79.863,84	35.913,65	90.910,07	292.352,37	281.094,14
Gasolio	t	2,09	1,68	1,02	0,59	0,17
Propano	t	0,05	0,025	0	0,025	0,05
Risorse idriche						
Consumo acqua industriale	m ³ *10 ³	85,98	12,71	16,38	33,73	37,76
Consumo acqua potabile	m ³ *10 ³	5,04	0,71	0,75	0,79	0,76
Materiali di consumo						
Idrossido di sodio	t	0,82	0,19	0,40	0,49	0,91
Acido cloridrico	t	0,85	0,50	0,30	0,97	1,40
Polielettrolita solido	t	-	-	-	-	-
Polielettrolita liquido	t	0,61	0,13	-	0,03	-
Idrato di calcio	t	-	-	-	-	-
Ipoclorito di sodio	t	6,29	4,84	7,43	11,50	10,08
Metabisolfito di sodio	t	1,21	0,41	0,28	0,33	0,80
Antischiuma	t	0,12	-	0,15	1,04	0,62
Antincrostante	t	0,12	0,03	0,12	1,24	0,69
Idrato di ammonio	t	2,54	1,16	1,65	3,54	3,25
Idrato di carboidrazide	t	1,06	0,52	0,95	1,62	1,72
Antiprecipitante	t	1,44	0,87	0,51	1,13	1,10
Metaborato di sodio	t	0,20	-	-	-	-
Nitrito di sodio	t	0,40	-	-	-	-
Glicole etilenico	t	-	-	-	-	-
Steamate PAS 4440	t	-	-	-	-	-
Azoto	t	3,60	2,70	3,13	3,39	2,08
Anidride carbonica	t	0,59	1,09	0,85	0,91	1,27
Oli lubrificanti	t	0,73	0,63	2,49	3,00	1,53
Oli per trasformatori	t	-	-	0,73	-	-



Gli effetti sull'ambiente	U.m.	2013	2014	2015	2016	2017
Emissioni in atmosfera						
NO _x	t	85,10	55,10	111,00	208,60	170,10
CO	t	66,50	87,60	161,60	144,20	96,40
CO ₂	t	213.474,00	95.674,40	243.120,00	790.296,00	753.292,00
SF ₆	t CO ₂ eq	-	-	44,40	-	11,70
GAS R407C	t CO ₂ eq	-	33,06	23,14	-	47,94
GAS R410A	t CO ₂ eq	1,89	5,67	2,84	-	-
GAS R417A	t CO ₂ eq	-	17,55	13,65	5,66	13,65
GAS R134A	t CO ₂ eq	13,00	-	6,50	-	5,85
GAS R404A	t CO ₂ eq	-	19,80	-	3,30	13,20
Rifiuti						
Tot. rifiuti non pericolosi prodotti	t	723,26	50,50	17,99	69,12	35,07
Tot. rifiuti non pericolosi conferiti	t	723,16	50,89	18,08	67,95	36,23
- di cui recuperati	t	8,51	17,00	8,92	7,11	8,69
Tot. rifiuti pericolosi prodotti	t	51,64	65,37	6,38	11,84	1,38
Tot. rifiuti pericolosi conferiti	t	51,15	65,90	6,44	9,68	5,02
- di cui recuperati	t	0,78	1,16	2,70	1,52	1,58
Indicatori						
Utilizzo di risorse						
Consumo specif. di combustibile	Mcal/MWh	1.701	1.762	1.694	1.602	1.611
Altri materiali di consumo	t/GWh	0,04	0,06	0,03	0,01	0,01
Risorse idriche						
Totale utilizzo risorse idriche	m ³ /GWh	170	60	30	20	20
Emissioni in atmosfera						
NO _x	t/GWh	0,16	0,23	0,18	0,10	0,08
CO	t/GWh	0,12	0,37	0,26	0,07	0,05
CO ₂ da combustione	t/GWh	393	407	392	372	373
Rifiuti						
Rifiuti non pericolosi prodotti	t/GWh	1,33	0,21	0,03	0,03	0,02
Rifiuti pericolosi prodotti	t/GWh	0,095	0,278	0,010	0,006	0,001
Recupero dei rifiuti non pericolosi	%	1,2	33,4	49,3	10,5	24,0
Recupero dei rifiuti pericolosi	%	1,5	1,8	41,9	15,7	31,5

Principali riferimenti normativi e 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		04.11.2003	Codice di Rete SNAM approvato dall'AEEG con delibera 75/2003	Rilascio da rete SNAM Autorizzazione del punto di consegna
Decreto n. 376 di pronuncia compatibilità ambientale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ministero dell'ambiente ■ Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo 	30.04.2004	<ul style="list-style-type: none"> ■ Legge 349/1986 ■ Legge 9/1991 ■ Direttiva 96/61/CE ■ Legge 290/1988 ■ Legge 67/1988 ■ DPCM 02.02.1989 	Pronuncia compatibilità ambientale
Decreto n. 55/08/2004	Ministero delle attività produttive	18.05.2004	<ul style="list-style-type: none"> ■ D.Lgs. 79/1999 ■ DPR 327/2001 ■ Legge 55/2008 ■ SDL 25/2003 ■ Legge 241/1990 	Autorizzazione alla costruzione della Centrale Consorzio Eurosviluppo
Decreto n. 55/08/2004	Ministero delle attività produttive	18.05.2004	<ul style="list-style-type: none"> ■ Legge 10/1991 ■ D.Lgs. 92/2005 ■ D.Lgs. 311/2006 	Relazione tecnica consegnata al Comune di Scandale sui consumi energetici
Parere Prot. DG. MAP. S02/34.19.04/1 4675	Ministero dello sviluppo economico	07.08.2006	<ul style="list-style-type: none"> ■ Legge 349/1986 ■ DPCM 27.12.1988 ■ Legge n. 55 09.04.2002 	Parere sulle modifiche non sostanziali al progetto autorizzato dal Decreto MAP n. 55/08/2004



Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data di rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
Decreto n. 55/08/2004	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sovrintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio per la Calabria ■ Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo 	23.11.2006	Decreto n. 55/08/2004	Inviata documentazione per lo studio architettonico del sito industriale
Decreto n. 55/06/2007	Ministero delle attività produttive	22.05.2007	Decreto n. 55/08/2004	Voltura della titolarità dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio da Consorzio Eurosviluppo a Ergosud
Parere di conformità antincendio della Centrale	Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Crotone	18.10.2007	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPR 37/1998 ■ DM n. 6 16.02.1998 	Pratica antincendio della Centrale
Pratica n. 3620 Certificato di prevenzione incendi del gasdotto	Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Crotone	26.10.2008	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPR 37/1998 ■ DM n. 6 16.02.1998 	Certificato di prevenzione incendi del gasdotto
Delibera n. 001/2008 di autorizzazione all'emissione gas effetto serra	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ministero dell'ambiente ■ Ministero dello sviluppo economico 	23.01.2008	<ul style="list-style-type: none"> ■ D.Lgs. 216/2006 ■ DEC/RAS 845/2005 023/2006 115/2006 	Emissioni in atmosfera
Verbal di sopralluogo per pratica antincendio della Centrale	Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Crotone	20.10.2009	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPR 37/1998 ■ DM n. 6 16.02.1998 	Pratica antincendio della Centrale
Contratto fornitura idrica	Consorzio Sviluppo Industriale della Provincia di Crotone	20.01.2009		Contratto fornitura idrica

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data di rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
Determinazione dirigenziale di autorizzazione idraulica n. 1349	Provincia di Crotona	13.10.2009	RD 523/1904	Concessione per uso aree di demanio idrico posa pozzetto e tubazione scarico acque meteoriche di cantiere
Decreto n. 55/08/2004	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo ■ Regione Calabria 	06.04.2009	Decreto n. 55/08/2004	Piano di dismissione
Nota n. 18556	Provincia di Crotona	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 01.03.2009
Dichiarazione di conformità agli obblighi del DPR 547/1955	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISPESL di Catanzaro ■ ARPACAL di Crotona 	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



Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data di rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
	ASL di Crotona	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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
Attività comprese nel DPR 151/2011		05.04.2011	Attività comprese nel DPR 151/2011	Certificato prevenzione incendi della Centrale
Autorizzazione Integrata Ambientale	ISPRA	10.03.2011		AIA
Concessione idraulica	Regione Calabria	28.03.2017		Concessione idraulica tubazione scarico acque seconda pioggia

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 una 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 prodotta 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.

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, 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 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

PM2,5: polveri con particelle di diametro inferiore o uguale a $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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: terawatt ora elettrico; misura dell'energia elettrica* 10^{12} 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.



Informazioni al pubblico

Per informazioni e approfondimenti è possibile contattare:

**Rappresentante della
Direzione**

Alberto Barbieri
e-mail: alberto.barbieri@eproduzione.it

Manager Ambientale

Flavio Strigaro
e-mail: flavio.strigaro@eproduzione.it

Il Verificatore Ambientale accreditato (n. IT-V-0001) che ha convalidato la Dichiarazione Ambientale ai sensi del regolamento CE 1221/2009 e CE 1505/2017 è l'ente di certificazione CERTIQUALITY S.r.l., Via Gaetano Giardino, 4 – 20123 Milano.

La Direzione della Centrale termoelettrica di Scandale si impegna a elaborare a ogni triennio una Dichiarazione Ambientale, così come previsto dal Regolamento EMAS, e a renderla pubblica.

La Direzione della Centrale termoelettrica di Scandale si impegna ad aggiornare annualmente le informazioni contenute nella presente Dichiarazione Ambientale, a far convalidare ciascuna modifica da un verificatore ambientale, a presentare le modifiche all'organismo competente e a renderle pubbliche.

A cura di:

Linea Ambiente e Sicurezza della Centrale di Scandale

Revisione editoriale:

postScriptum di Paola Urbani

Progetto grafico e impaginazione:

VGR Studio - Gianluca Vitale

Crediti fotografici:

Flavio Strigaro

Stampa:

Varigrafica Alto Lazio Srl



MISTO
Carta da fonti gestite
in maniera responsabile
FSC® C103622

