



DICHIARAZIONE AMBIENTALE Aggiornamento 2020

Centrale Termoelettrica
Torrevaldaliga Nord di Civitavecchia (RM)

Dichiarazione Ambientale

Aggiornamento 2020

Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Nord di Civitavecchia (RM)

Via Aurelia Nord, 32 00053 Civitavecchia (RM)

Attività codice NACE 35.11 Produzione di Energia Elettrica

Convalida

L'istituto RINA SERVICES S.p.A.– Via Corsica, 12 - 16128 Genova - ITALY, Tel. 010 538511, quale Verificatore ambientale accreditato a operare (n. IT-V-0002) secondo le disposizioni del Regolamento EMAS, ha verificato che la Politica, il Sistema di Gestione e le procedure di audit sono conformi al Regolamento CE 1221/2009, modificato dai regolamenti 2017/1505 e 2018/2026, ed ha convalidato in data 29/6/2020 le informazioni e i dati riportati in questa Dichiarazione ambientale.

Anno di riferimento dati: 2019

Documento emesso il 13/05/2020

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accreditamento IT - V - 0002)	
N. 595	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager 	
RINA Services S.p.A. Genova, 29/06/2020	

Presentazione

Il Power Plant di Torrevaldaliga Nord pone grande attenzione a tematiche importanti quali ambiente, sicurezza, sostenibilità e dialogo con la popolazione e le Amministrazioni locali.

Nel corso del 2019, l'impianto è stato interessato dal procedimento di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale a valle dell'emissione da parte dell'Unione Europea del documento sulle Migliori Tecnologie Disponibili per i grandi impianti di combustione. Considerate le prestazioni ambientali dell'impianto, il procedimento si è concluso con esito positivo il 30 settembre 2019.

L'allineamento alle Migliori Tecniche Disponibili, il mantenimento della certificazione EMAS e l'impegno delle persone che quotidianamente lavorano con passione presso il Power Plant, delineano un quadro di assoluta eccellenza dell'impianto, sia dal punto di vista delle prestazioni ambientali che di sicurezza per i lavoratori e la popolazione circostante.

Negli ultimi anni lo scenario energetico nazionale ha subito notevoli variazioni che sono culminate con l'emissione della Strategia Elettrica Nazionale nel 2017 e con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) nel 2019. Questi documenti hanno fissato un traguardo importante per il sistema elettrico italiano con una previsione di produzione di energia elettrica totalmente da fonti rinnovabili entro il 2050, delineando una road map che, per poter raggiungere l'obiettivo, prevede una serie di interventi necessari sia sulla rete elettrica nazionale, sia sulla capacità produttiva, con una progressiva cessazione dell'utilizzo di carbone entro il 2025.

In tale contesto, il Power Plant Torrevaldaliga Nord ha avviato nel 2019 e proseguito nel 2020 la richiesta per la conversione dell'attuale impianto a carbone con un impianto turbogas a gas naturale.

Il gas naturale accompagnerà la transizione energetica verso le energie rinnovabili, portando al raggiungimento degli obiettivi fissati dal sistema Italia, pienamente condivisi e recepiti da Enel.

Il presente aggiornamento della Dichiarazione Ambientale 2020, conferma il costante impegno del management e del personale del Power Plant di Torrevaldaliga Nord nel gestire ogni attività in linea con il Sistema di Gestione Integrato adottato, ricercando il miglioramento continuo nella riduzione degli impatti ambientali e dando continuità al rapporto di trasparenza con la popolazione e le Amministrazioni locali.

Un particolare ringraziamento va rivolto ai colleghi che con l'impegno costante hanno contribuito al conseguimento di tale risultato.

Civitavecchia, 05/05/2020

Carlo Ardu
Il Responsabile
Power Plant Torrevaldaliga Nord



Introduzione

Nel mese di ottobre 2019 il Power Plant di Torrevadliga Nord ha ottenuto il rinnovo della registrazione EMAS n. IT-000031 sulla base della Dichiarazione Ambientale 2019 convalidata dall'Istituto RINA Service S.p.A. in data 18 maggio 2019 relativamente alla situazione consolidata a tutto il 2018.

Il presente documento, in conformità al punto B dell'Allegato IV del Regolamento (CE) n. 1221/2009 aggiorna le informazioni contenute nella predetta Dichiarazione Ambientale riportando le variazioni intervenute nel corso del 2019. L'emissione della nuova Dichiarazione Ambientale, prevista come da Regolamento (CE) 1221/2009 ogni tre anni, sarà effettuata entro maggio 2022.

Responsabile Power Plant

Ing. Carlo Ardu
T: 0766 725402
e-mail: carlo.ardu@enel.com

Responsabile Sistema di Gestione Integrato

Ing. Alessandro Doldo
M: 388 1752271
e-mail: alessandro.doldo@enel.com

Redattore Dichiarazione Ambientale

Catia Faggiani
M: 380 2114631
e-mail: catia.faggiani@enel.com

Certificato di Registrazione

Registration Certificate



ENEL PRODUZIONE S.p.A.
Viale Regina Margherita, 125
00198 - Roma (Roma)

N. Registrazione: **IT-000031**
Registration Number

Data di Registrazione: **04 Aprile 2000**
Registration Date

Siti:
11 Centrale termoelettrica di Torrevadliga Nord - Via Aurelia Nord, 32 - Civitavecchia (RM)

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 Organisation is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organisation is listed into the national EMAS Register.

Roma, **01 Ottobre 2019**
Rome

Certificato valido fino al: **18 Maggio 2022**
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit

Il Presidente
Dott. Riccardo Rifici

INDICE

Presentazione		3
Introduzione		4
Il Gruppo ENEL	 	6
Profilo		6
Business		8
La sostenibilità ambientale		8
La Politica ambientale e gli obiettivi		9
Sistemi di Gestione Ambientale e Integrato		11
Strategia e Governance di Gruppo		13
CENTRALE TERMOELETTRICA TORREVALALIGA NORD	 	14
La struttura organizzata e registrata a EMAS	 	15
La partecipazione a EMAS		15
Il sito e l'ambiente circostante		17
Formazione e comunicazione		17
L'attività produttiva	 	18
Il profilo produttivo		18
Gli aspetti e le prestazioni ambientali	 	19
Il Registro degli aspetti ambientali		19
Conformità normativa		19
Indicatori di prestazione ambientale		22
Dati dell'esercizio 2019		22
Descrizione degli aspetti ambientali diretti	 	23
Emissioni in atmosfera		23
Scarichi idrici		28
Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento rifiuti		31
Uso e contaminazione del terreno		34
Uso di materie e risorse naturali		36
Questioni locali e trasporti (rumore, polveri, impatto visivo, ecc.)		40
Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre)		43
Descrizione degli aspetti ambientali indiretti	 	45
Comportamento ambientale di fornitori ed appaltatori		45
Salute e Sicurezza	 	45
Obiettivi e Programma ambientale 2019-2021	 	46
Programma ambientale 2019-2021		46
Altre attività ambientali rilevanti (Rif. DEC/VIA/680/2003 e DEC/MAP-55/02/2003)		48
Schede di approfondimento	 	49
1 – Iniziative ambientali		49
2 – Progetto di trasformazione a gas del Power Plant Torrevaldaliga Nord		53
3 – Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali		54
4 – Contenziosi		57
5 – Principali riferimenti normativi		58
Glossario	 	59

Il Gruppo Enel

Profilo

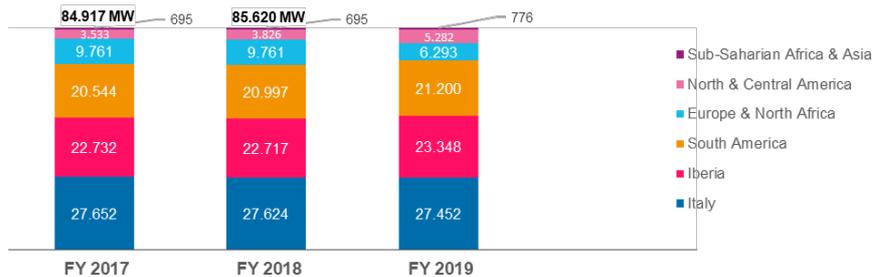
Enel è una multinazionale dell'energia e uno dei principali operatori integrati globali nei settori dell'elettricità e del gas, con un particolare focus su Europa e America Latina. Il Gruppo con **oltre 69.000 persone** opera in 42 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di circa 90 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 2,2 milioni di chilometri. Con oltre 73 milioni di utenze nel mondo, Enel registra la più ampia base di clienti rispetto ai suoi competitors europei e si situa fra le principali aziende elettriche d'Europa in termini di capacità installata e reported EBITDA. In Italia, Enel è la più grande azienda elettrica del Paese. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con quasi 28 GW di capacità installata. Inoltre, Enel gestisce gran parte della rete di distribuzione elettrica del Paese e offre soluzioni integrate di prodotti e servizi per l'elettricità e il gas ai suoi 31,4 milioni di clienti italiani.

Operating Data

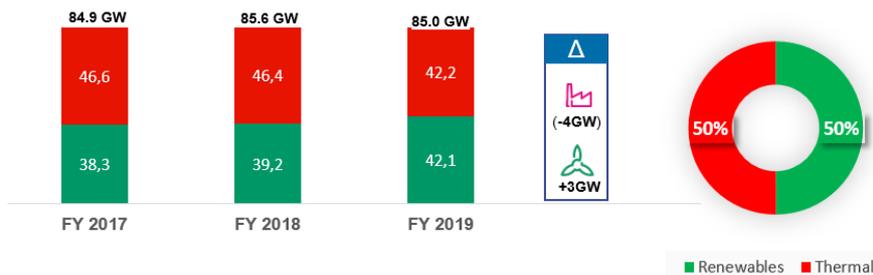
Nel corso del 2019, il Gruppo Enel ha prodotto complessivamente 229 TWh di elettricità (250,3 TWh nel 2018), ha distribuito sulle proprie reti 504 TWh (484,4 TWh nel 2018) ed ha venduto 301,7 TWh (295,4 TWh nel 2018).

In particolare, nel corso del 2019 all'estero il Gruppo Enel ha prodotto 182,2 TWh di elettricità (197,1 TWh nel 2018), ha distribuito 279,4 TWh (257,9 TWh nel 2018) e ha venduto 204,2 TWh

Evoluzione della Capacità Netta Installata per Area geografica

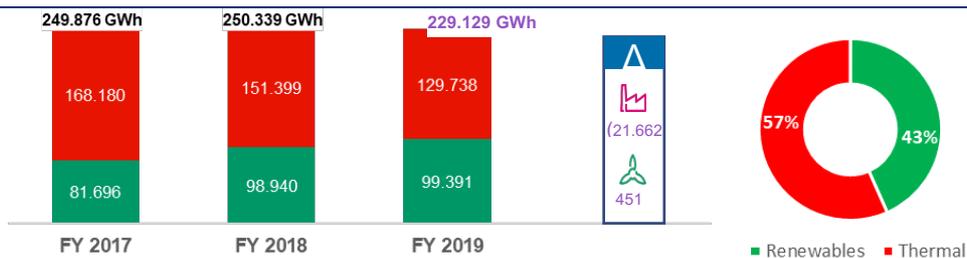


Evoluzione della Capacità Netta Installata

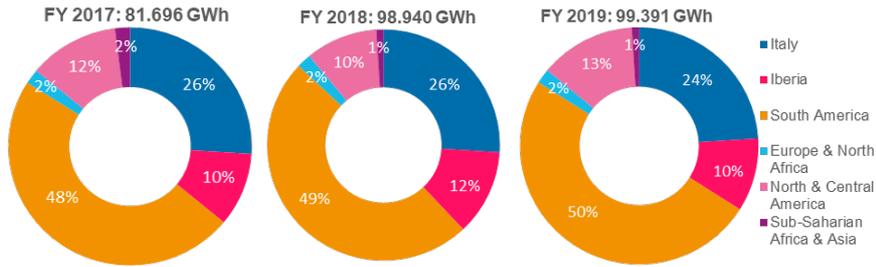


Per la prima volta si è raggiunto il traguardo storico della **Parità** in termini di **Capacità Installata tra Impianti Rinnovabili e Termici**

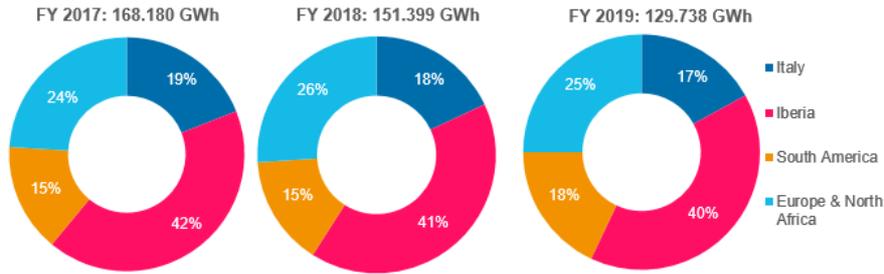
Produzione Netta



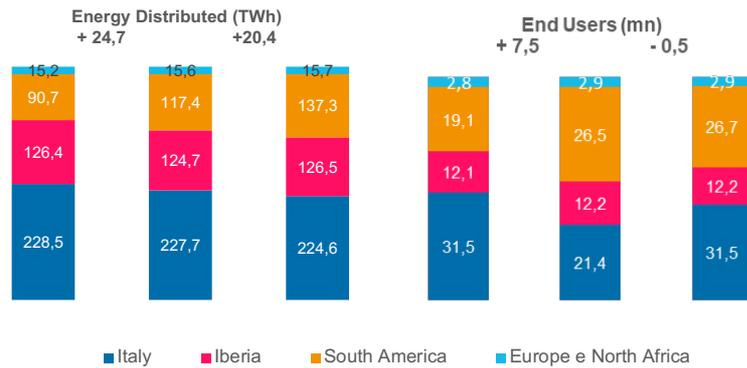
Produzione Netta Rinnovabili – Ripartizione per Paese



Produzione Netta Termica – Ripartizione per Paese



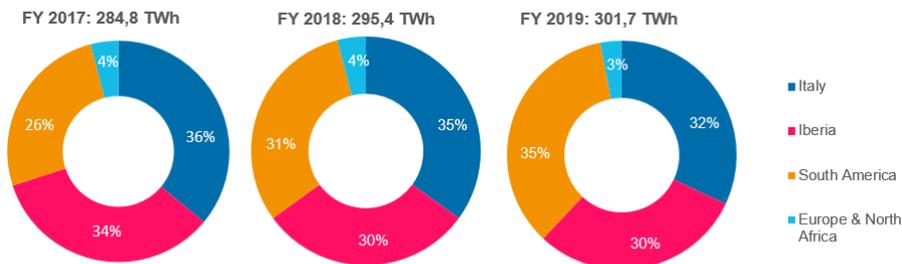
Infrastrutture & Reti



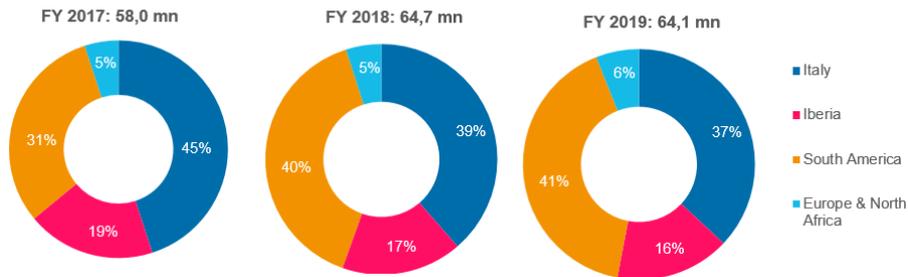
Come si evince dai dati operativi Enel ha contribuito al taglio delle emissioni di gas serra, aumentando la quota derivante dalle fonti rinnovabili nella sua attività di generazione di energia e il perseguimento di una economia circolare, come grande opportunità di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale, come si evince dai seguenti dati operativi

Group Retail

Energy sold (TWh)



Power Customers (mn)

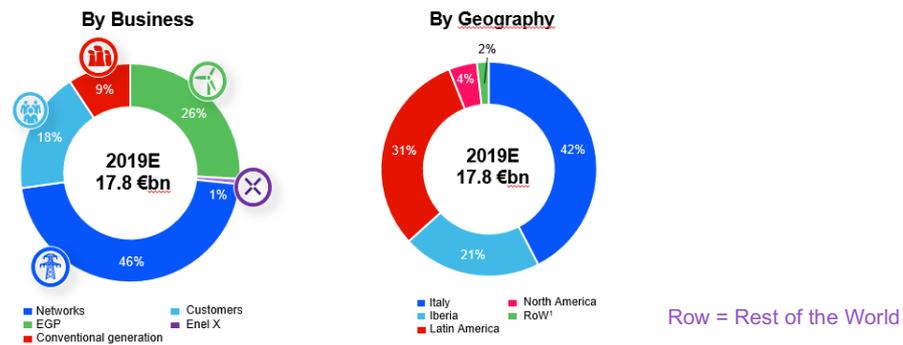


Business

Enel S.p.A. (originariamente acronimo di **Ente nazionale per l'energia elettrica**) è una multinazionale dell'energia e uno dei principali operatori integrati globali nei settori dell'energia elettrica e gas. Istituita come ente pubblico a fine 1962, si è trasformata nel 1992 in società per azioni e nel 1999, in seguito alla liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica in Italia, quotata in borsa. Lo Stato italiano, tramite il Ministero dell'economia e delle finanze, rimane comunque il principale azionista col 23,6% del capitale sociale (10.167 m€ al 31 dicembre 2019).

Enel è una della più grandi aziende al mondo per fatturato e una capitalizzazione di borsa e la maggiore utility integrata d'Europa in termini di capitalizzazione. Quotata dal 1999 alla Borsa di Milano, Enel è la società italiana con il più alto numero di azionisti, 1,1 milioni tra retail e istituzionali. Il maggiore azionista di Enel è il Ministero dell'Economia e delle Finanze nell'indice.

Nel corso del 2019 ha conseguito **80,3 miliardi di euro**, in aumento di **4,6 miliardi di euro (+6,1 %)** rispetto ai **75,7 miliardi di euro realizzati nel 2018** ed il **marginale operativo lordo si è attestato a circa 18 miliardi di euro** in crescita del 10,5% rispetto ai 16,2 miliardi di euro del 2018.



La sostenibilità ambientale

Sostenibilità vuol dire essere in grado di guidare la “transizione energetica”, dall’attuale modello di consumo e generazione verso un sistema incentrato sui bisogni dei clienti e fondato su fonti rinnovabili, reti intelligenti in grado di integrare la generazione distribuita, efficienza energetica, sistemi di accumulo, perseguendo al contempo gli obiettivi globali di riduzione degli impatti ambientali, in una logica di conservazione e di sviluppo del capitale naturale.

La Sostenibilità è ormai uno dei pilastri su cui si regge il paradigma del presente e del futuro dell’energia elettrica per Enel, una Sostenibilità integrata nel modello di business lungo l’intera catena del valore, che interpreta e traduce in azioni concrete la strategia del Gruppo, attraverso un piano puntuale, sfidante e condiviso, e una periodica comunicazione delle informazioni rilevanti sia all’interno sia all’esterno dell’azienda che aumenta la capacità di attrarre investitori di lungo periodo e socialmente responsabili (Socially Responsible Investors – SRI).

Nella definizione della propria visione strategica, così come nella sua attuazione, Enel integra e combina attentamente tutti i diversi fattori: economico-finanziari, ambientali, sociali e di governance. È grazie a un modello di business sostenibile che

diventa possibile affrontare le nuove sfide della transizione energetica, non soltanto reagendo ai rischi, ma cogliendone tutte le opportunità senza ignorarne le implicazioni sociali.

Il Rapporto di sostenibilità annuale è consultabile sul sito di ENEL S.p.A.:

https://www.enel.com/content/dam/enel-com/governance_pdf/reports/bilanci-annuali/2018/bilancio-di-sostenibilita-2018.pdf

L'integrazione della sostenibilità nel business, ha permesso a Enel di integrare concretamente quattro dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibili dell'Onu (SDG's) nel Piano strategico 2017-19.

Il superamento dell'energy divide e l'accesso all'energia sostenibile per tutti (SDG 7), il contrasto al cambiamento climatico (SDG 13), l'accesso all'educazione (SDG 4) e la promozione di una crescita economica inclusiva e sostenibile e dell'occupazione nei territori in cui operiamo (SDG 8), rappresentano un'opportunità di sviluppo e di creazione di valore, per i territori, le comunità e per gli azionisti.

La Politica ambientale e gli obiettivi

La gestione delle tematiche ambientali, la lotta ai cambiamenti climatici, la protezione dell'ambiente e lo sviluppo ambientale sostenibile sono fattori strategici nell'esercizio e nello sviluppo delle attività di Enel e sono determinanti per consolidare la leadership nei mercati dell'energia.

Da tempo Enel ha messo al centro della sua strategia la necessità di contribuire al taglio delle emissioni di gas serra, aumentando la quota derivante dalle fonti rinnovabili nella sua attività di generazione di energia e il perseguimento di una economia circolare, come grande opportunità di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale. Riducendo l'utilizzo di risorse vergini non rinnovabili, l'economia circolare consente di affrontare le sfide ambientali quali il surriscaldamento globale, gli inquinanti atmosferici locali, i rifiuti terrestri e marini e la tutela della biodiversità, senza ridurre la competitività ma anzi rilanciandola grazie all'innovazione.

Enel si è dotata sin dal 1996 di una politica ambientale che si fonda su quattro principi fondamentali e persegue, in una prospettiva di sviluppo della "circular economy" secondo dieci obiettivi strategici:

Principi

1. Proteggere l'ambiente prevenendo gli impatti.
2. Migliorare e promuovere la sostenibilità ambientale di prodotti e servizi.
3. Creare valore condiviso per l'Azienda e le parti interessate.
4. Soddisfare gli obblighi legali di conformità e gli impegni volontari, promuovendo condotte ambiziose di gestione ambientale.

Obiettivi strategici

1. Applicazione all'intera organizzazione di Sistemi di Gestione Ambientale, riconosciuti a livello internazionale, ispirati al principio del miglioramento continuo e all'adozione di indici ambientali per la misurazione della performance ambientale dell'intera organizzazione.
2. Riduzione degli impatti ambientali con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e delle migliori pratiche nelle fasi di costruzione, esercizio e smantellamento degli impianti, in una prospettiva di analisi del ciclo di vita e di economia circolare.
3. Realizzazione delle infrastrutture e degli edifici tutelando il territorio e la biodiversità.
4. Leadership nelle fonti rinnovabili e nella generazione di elettricità a basse emissioni e impiego efficiente delle risorse energetiche, idriche e delle materie prime.
5. Gestione ottimale dei rifiuti, dei reflui e promozione di iniziative di economia circolare.
6. Sviluppo di tecnologie innovative per l'ambiente.
7. Comunicazione ai cittadini, alle istituzioni e agli altri stakeholder dei risultati ambientali dell'Azienda.
8. Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali.

9. Promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori, gli appaltatori e i clienti
10. Soddisfare e superare gli obblighi legali di conformità.

La politica Integrata di Generazione Italia

In accordo con i principi e le linee guida del gruppo ENEL, e nell'ottica dell'integrazione dei Sistemi di Gestione "Ambiente Sicurezza Qualità ed Energia la "Thermal Generation Italy", che rappresenta divisione italiana del gruppo Enel che si occupa della produzione di energia da fonti fossili, ha adottato i principi di azione indicati di seguito nella Politica della Thermal generation Italy diffusa in data 05 febbraio 2018.

Novità di quest'anno, a partire dal **1 Ottobre 2019**, è la **Fusione** delle ormai ex **Global Thermal Generation e Enel Green Power nella nuova Global Power Generation**. Tale fusione porterà a breve all'emissione di un'unica Politica Global Power Generation valida per tutte le country in sostituzione di tutte le politiche Global e Local di entrambe le ex BL.

POLITICA INTEGRATA PER QUALITÀ, SALUTE, SICUREZZA, AMBIENTE ED ENERGIA

La missione della Thermal Generation Italy è gestire l'esercizio e la manutenzione della flotta degli impianti termoelettrici in Italia, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e ambientali, massimizzando l'efficienza operativa e le performance tecniche.

In accordo con i principi e le linee guida del gruppo ENEL, la Thermal Generation Italy opera al fine di garantire un ambiente sicuro, integrato e sostenibile per tutte le persone coinvolte o interessate dalla nostra attività, con un importante focus sui bisogni dei nostri stakeholder.

Nel portare avanti tali obiettivi, la Thermal Generation Italy è totalmente impegnata nel soddisfare i seguenti principi:

- promuovere e rafforzare la nostra cultura di salute e sicurezza per il beneficio di chiunque sia coinvolto nel nostro business, incrementando la consapevolezza del rischio e promuovendo un comportamento responsabile per assicurare lo svolgimento del lavoro di alta qualità senza incidenti, interrompendo ogni attività che potrebbe compromettere la salute e la sicurezza delle persone coinvolte;
- promuovere e implementare la cultura dell'innovazione nei processi, nelle tecnologie e nelle attività di sviluppo per ricercare nuove opportunità di business, facendo leva su attività di ricerca e partner esterni per il miglioramento continuo;
- assicurare le risorse umane necessarie per il raggiungimento degli obiettivi della Thermal Generation Italy, con appropriata esperienza e competenza, promuovendo lo sviluppo e la formazione per migliorare la consapevolezza e il senso di responsabilità all'interno del loro ruolo;
- gestire ed esercitare gli impianti esistenti seguendo le migliori pratiche disponibili, in conformità con le leggi vigenti, con le disposizioni tecniche e legali, perseguendo il miglioramento continuo delle prestazioni energetiche verso un utilizzo virtuoso dell'energia anche attraverso la progettazione e l'acquisto di prodotti, apparecchiature e servizi energeticamente efficienti;
- garantire la sostenibilità del nostro business nell'attività di sviluppo, nell'operatività degli impianti in esercizio nonché nelle attività di decommissioning degli impianti non più produttivi, attraverso azioni strutturate e misurabili, promuovendo il coinvolgimento dei relativi stakeholder e assicurando il rispetto dei loro bisogni, al fine di generare valore condiviso per le comunità, le future generazioni e il Gruppo;
- esercitare e sviluppare responsabilmente la flotta di generazione, preservando l'ambiente e la biodiversità, con un uso razionale delle risorse naturali;
- supportare l'obiettivo del Gruppo sulla "Carbon Neutrality" entro il 2050 attraverso la definizione di piani coerenti per le attività di esercizio e di sviluppo;
- selezionare appaltatori e fornitori, monitorare le loro attività al fine di assicurare i desiderati livelli di qualità finale e allineare i relativi target operativi, di salute, sicurezza, ambiente ed efficienza energetica a quelli di Enel, consentendo un dialogo continuo e stimolando miglioramenti reciproci e collaborazioni.

In conformità con i suddetti principi, approvo inoltre l'implementazione di un Sistema di Gestione Integrato, come strumento di miglioramento continuo dell'attività di business.

Considero essenziale che tutti i nostri colleghi di Thermal Generation Italy sostengano i suddetti principi, contribuendo attivamente al raggiungimento degli obiettivi stabiliti.

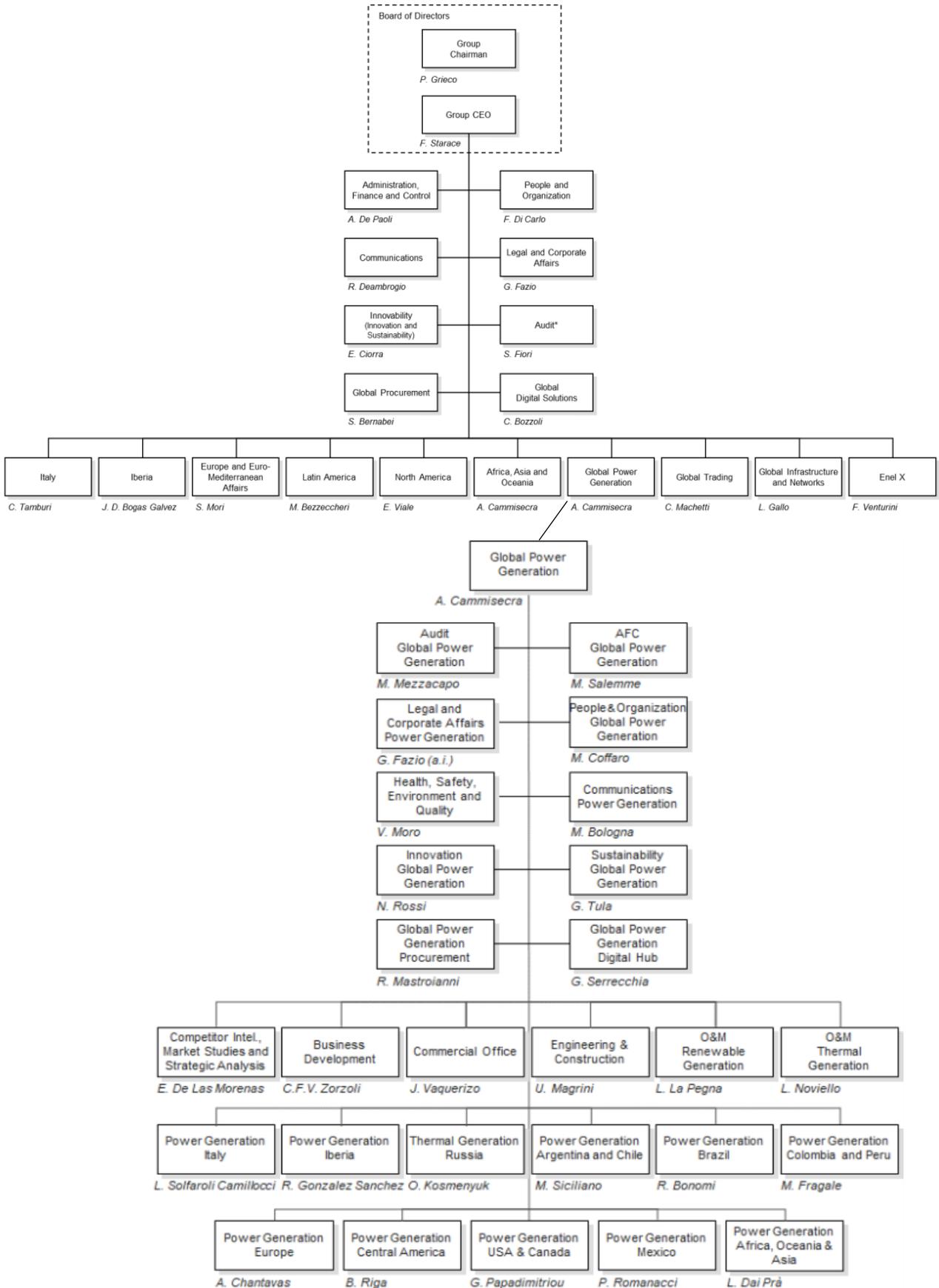
Di conseguenza, l'impegno, l'implementazione e l'efficacia della presente Politica verrà periodicamente monitorata al fine di assicurare sempre la piena conformità agli obiettivi del Gruppo Enel.

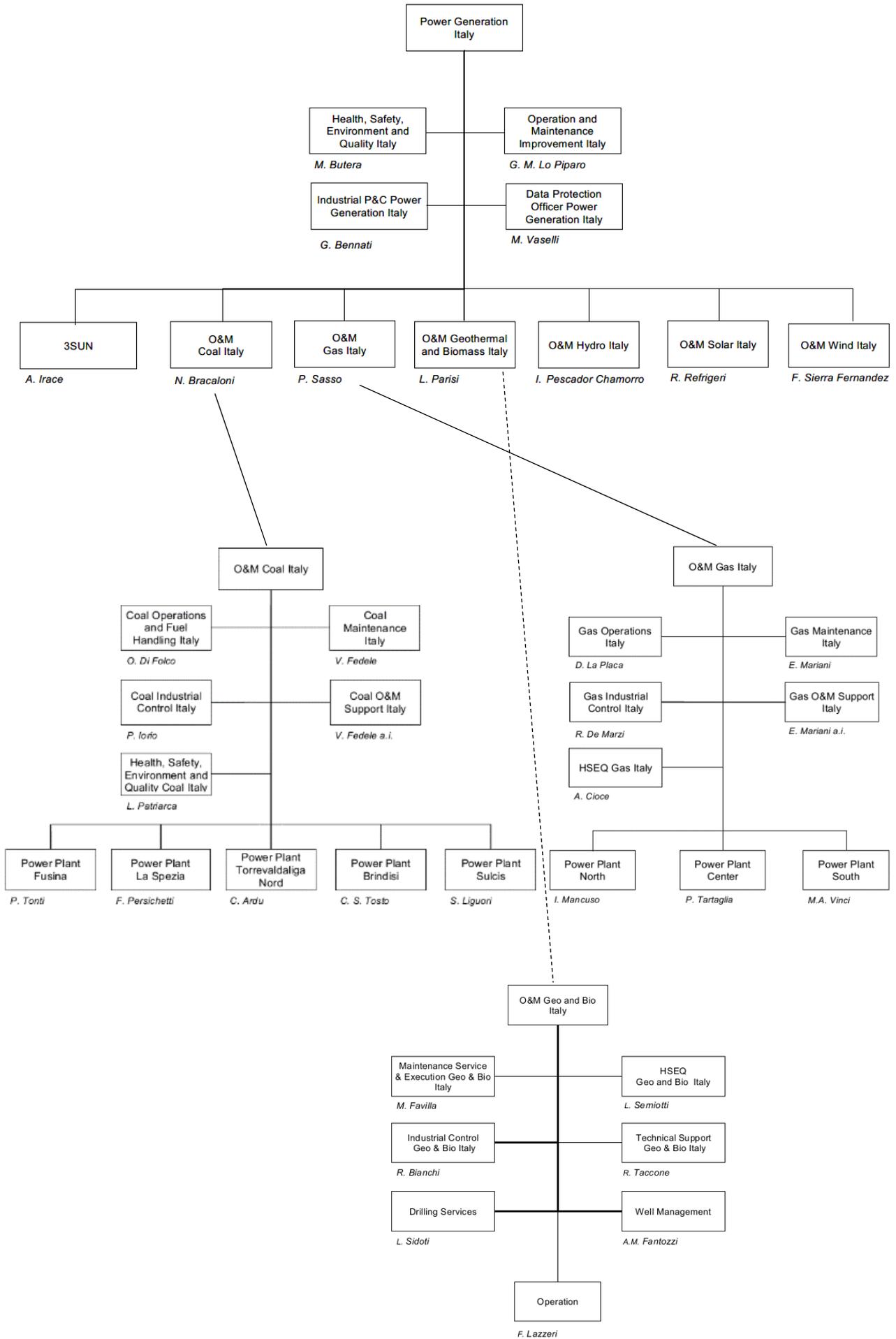
Il Responsabile della Thermal Generation Italy
Luca Solfaroli Camillocci

Luca Solfaroli Camillocci

Sistemi di gestione Ambientale e Integrato

Enel Group Organization Chart





L'evoluzione

In questo contesto, la Divisione “Global Thermal Generation” (TGx), ha deciso, nel 2015, di perseguire l’implementazione dei Sistemi di Gestione Integrati delle proprie “Linee di generazione” delle varie Countries in cui opera, con la relativa certificazione secondo i più recenti standard internazionali UNI EN ISO 14001, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 9001 e ISO 50001, al fine di assicurare il pieno rispetto della legislazione vigente in materia di ambiente, salute e sicurezza e di perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, dei livelli di salute e sicurezza e della soddisfazione del cliente nelle varie fasi dell’attività produttiva, perseguendo altresì il miglioramento continuo delle prestazioni energetiche verso un utilizzo virtuoso dell’energia anche attraverso la progettazione e l’acquisto di prodotti, apparecchiature e servizi energeticamente efficienti.

Prima tappa verso la razionalizzazione e la semplificazione delle certificazioni, la ricerca di sinergie e condivisione delle esperienze di gestione ambientale all’interno della Business Line, è stata la certificazione nel **2016** secondo un Sistema di Gestione Ambientale multi-site, che di fatto ingloba tutti i preesistenti Sistemi di Gestione di singola Centrale. Questo processo di integrazione è proseguito nei mesi successivi ed è culminato nel luglio del **2017** con la Certificazione Global Multisite di un Sistema di Gestione Integrato Ambiente, Salute Sicurezza e Qualità.

Nel corso del **2018** sono state recepite tutte le importanti novità contenute nella nuova versione ISO 14001:2015 (Struttura di Alto Livello HLS, Analisi di Contesto e delle Parti Interessate, Ciclo di Vita e Valutazione sulla Base di Criteri di Rischi Opportunità) e della ISO 9001:2015 e si è cominciato il processo di integrazione all’interno del Sistema di Gestione Integrato della la norma ISO 50001: 2011, facendo propri i principi di Efficienza Energetica, così come enunciata nella nuova Politica Integrata per Qualità, Salute, Sicurezza, Ambiente ed Energia.

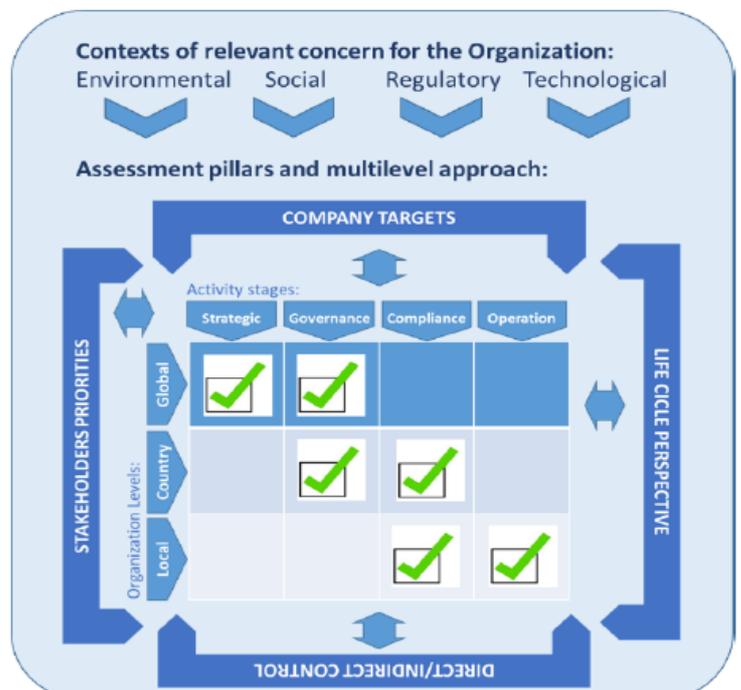
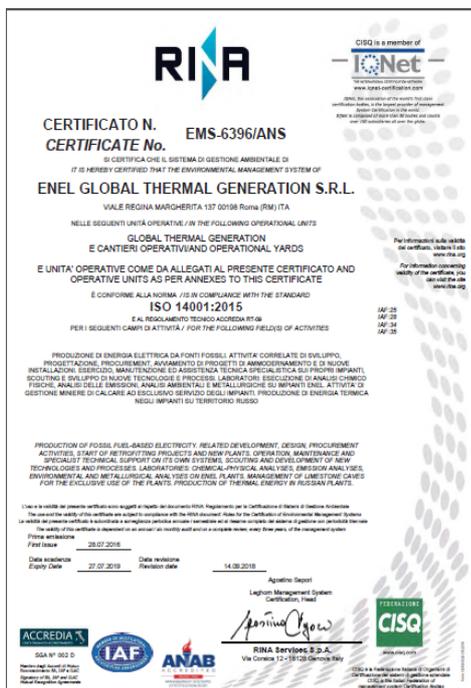
Nel marzo **2019** con la pubblicazione del primo Certificato ISO 50001:2011 si aggiunge ufficialmente al Sistema di Gestione Integrato anche l’Energia; a dicembre 2019 tutto il perimetro TGx Italia si è certificato ISO 50001:2011.

Il **2020** vede invece le nuove sfide derivanti dall’**integrazione dei Sistemi di gestione di EGP e TGX in un unico SGI, la transizione verso i nuovi standard ISO 45001:2018 ed ISO 50001:2018.**

Strategia e Governance di Gruppo

Il sito di Torrevalaliga Nord è inserito in uno schema di certificazione ISO 14001:2015 Global TGX Multisite.

La Strategia e la Governance di Gruppo si esplicano seguendo le indicazioni della Policy di Gruppo 367, e pertanto, attengono, al livello di Global Power Generation, mentre la valutazione degli aspetti derivanti dal contesto locale e dalle parti interessate, la compliance alla legge ed alle linee guida di gruppo a livello locale sono effettuati a livello di Power Plant Torrevalaliga Nord con il supporto della funzione HSEQ Italia, responsabile dell’attuazione del Sistema di Gestione Integrato.



CENTRALE TERMOELETTRICA TORREVALDALIGA NORD CIVITAVECCHIA (RM)



La struttura organizzativa registrata a EMAS

La Partecipazione a EMAS

All'interno di un **Sistema di Gestione Ambientale Multisite integrato con gli altri Sistemi di Salute e Sicurezza, Qualità ed Energia**, la Thermal Generation Italy ha invece optato per una Registrazione EMAS sito specifica al fine di permettere a ciascun sito di poter descrivere attraverso la Dichiarazione Ambientale le proprie specificità ed il contesto ambientale locale nel quale si esplica la propria attività. In tal modo si permette all'organizzazione di comunicare in maniera efficace alle parti interessate in materia ambientale la propria politica, gli aspetti ambientali significativi, gli obiettivi ambientali e le proprie prestazioni ambientali.

Da un punto di vista societario, la ormai ex Thermal Generation Italy è rappresentata da ENEL PRODUZIONE SPA, società controllata al 100% da ENEL SPA al quale fanno riferimento le registrazioni EMAS. Come detto in precedenza, a seguito della fusione della Global Thermal Generation e della Enel Green Power SPA, anche le country, tra cui Italy, dovranno fondere le loro società nazionali e a questo scopo è stata creata di recente la Enel Green Power Italy srl, che assieme ad ENEL PRODUZIONE SPA, formeranno la Power Generation Italy anche da un punto di vista societario.

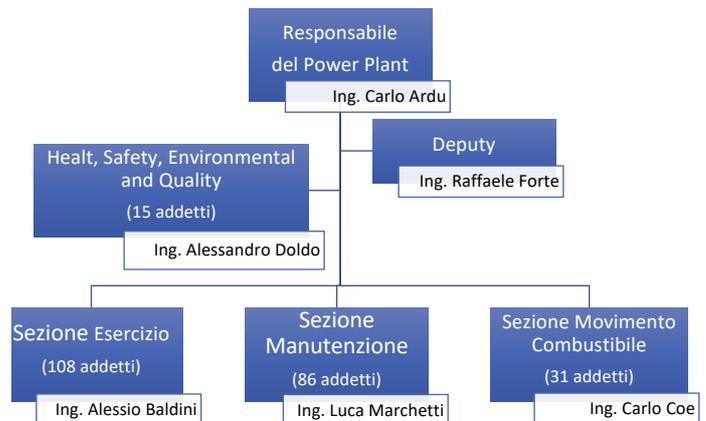
Sulla base della Dichiarazione Ambientale, l'organizzazione registrata ad EMAS in conformità al Regolamento CE n. 1221/2009 e s.m.i. del 25 novembre 2009, è il Power Plant Torrealvaldliga Nord il cui organigramma è rappresentato in Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.. Il funzionamento della Centrale è in ciclo continuo e pertanto l'impianto è presidiato 24 ore su 24 dal personale.

Nell'ambito delle attività di re-deployment di Power Generation Italy avviate nel 2019, l'impianto di Torrealvaldliga Nord sarà oggetto di una riduzione di organico pari a 97 unità che ha comportato principalmente la riorganizzazione delle attività di esercizio e manutenzione. Tutti i dipendenti sono stati ricollocati in altre società del Gruppo, quali ad esempio Enel Energia ed Enel e-Distribuzione. Inoltre ci sono state uscite per pensionamenti e trasferimenti a pool centralizzati di manutenzione ed esercizio per arrivare ad un organico totale della Centrale che al 01/04/2020 è pari a 242 addetti così suddivisi: 1 dirigente, 6 Quadri, 140 impiegati e 95 operai che garantiscono le attività di conduzione e manutenzione degli impianti. Nell'impianto operano inoltre quotidianamente ditte esterne alle quali vengono appaltate attività di manutenzione (ordinaria e straordinaria), servizi generali (pulizie, mensa), interventi specialistici con il frequente coinvolgimento di forza lavoro locale.

Il **Responsabile del Power Plant (PPM)**, o il **Deputy** in sua assenza, è colui che gestisce e coordina il complesso delle attività dell'impianto di Torrealvaldliga Nord ed è quindi responsabile diretto della gestione ambientale:

- Assicura che il personale operi nel rispetto della Politica;
- Approva il Programma di miglioramento del proprio Power Plant e recepisce gli obiettivi stabiliti a livello centrale;
- Garantisce le risorse necessarie all'attuazione del programma di miglioramento locale;
- Assicura la conformità alle leggi;
- Definisce i ruoli e le responsabilità per l'applicazione del sistema di gestione;
- Sorveglia il corretto funzionamento del sistema.

Figura 1 – Struttura organizzativa del Power Plant Torrealvaldliga Nord



Nell'applicazione del Sistema di Gestione il PPM si avvale del Responsabile del Sistema di Gestione integrato che provvede alla distribuzione della Politica nel Power Plant, riferisce sulle prestazioni di sito e assicura che i requisiti del sistema di gestione siano stabiliti, applicati, mantenuti ed adeguanti al perseguimento degli obiettivi ambientali stabiliti.

La Funzione **Health, Safety, Environmental and Quality** è preposta a:

- Monitorare le condizioni operative delle attività relative a problemi di salute, sicurezza, ambiente e qualità e garantire l'applicazione delle procedure e istruzioni HSEQ;
- Supportare il PPM per tutti i requisiti e gli obblighi HSEQ, inclusi igiene e assistenza sanitaria sul posto di lavoro, prevenzione di infortuni e malattie professionali, uso di dispositivi di protezione individuale, informazione e formazione specialistica per il personale, garantendo anche il supporto per la conseguente gestione delle relazioni con le autorità locali;
- assicurare il processo di gestione dei rifiuti, compresa la classificazione dei rifiuti, la verifica delle autorizzazioni e l'adempimento e l'esecuzione dei requisiti amministrativi;
- Coordinare e monitorare gli adempimenti previsti dal Sistema di Gestione Integrato e dalla Reiscrizione EMAS.

La figura del Responsabile del Sistema di Gestione Integrato (RSGI) è attribuita al Responsabile HSEQ.

La **Sezione Esercizio**, suddivisa in Conduzione turno e Laboratorio chimico, è preposta alle seguenti attività:

- Gestire, coordinare e supervisionare l'esercizio dell'impianto al fine di massimizzarne l'efficienza e la disponibilità e garantire il raggiungimento di obiettivi di sicurezza, ambiente e qualità;
- Primo intervento in occasione di situazioni imprevedibili e/o eccezionali o per particolari esigenze impiantistiche;
- Gestione delle messe in sicurezza dell'impianto
- Controlli chimici degli impianti.

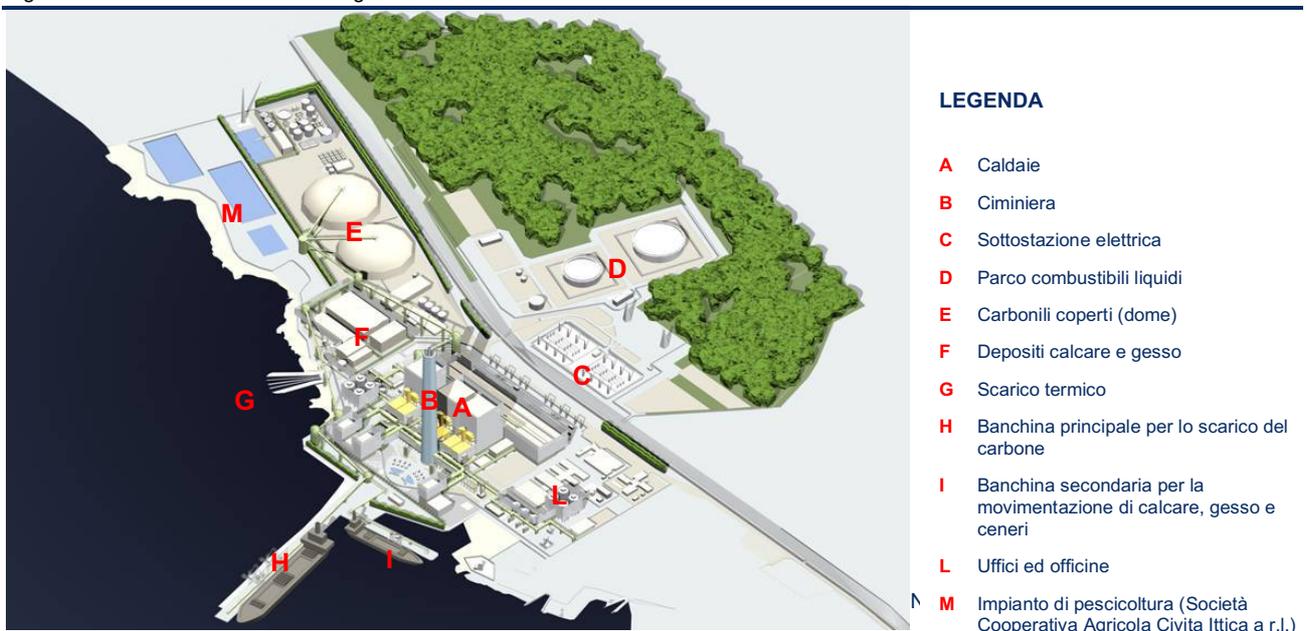
La **Sezione Manutenzione**, suddivisa nelle Linee Meccanica, Elettrica e Regolazione ha il compito di:

- Assicurare la pianificazione e l'esecuzione delle attività di manutenzione in conformità con le linee guida sui processi di manutenzione, al fine di aumentare la disponibilità e l'efficienza delle risorse e garantire il raggiungimento di obiettivi di sicurezza, ambientali e di qualità

La **Sezione Movimentazione Combustibile** è preposta alla seguenti attività:

- Gestione delle attività di approvvigionamento e stoccaggio dei combustibili in osservanza delle direttive impartite e dalle disposizioni di servizio della Direzione e in linea con gli obiettivi da essa formulati;
- Gestione delle relazioni con le autorità locali (ad es. UTF, Capitaneria di Porto, Agenzia delle Dogane, ecc.);
- Gestione delle messe in sicurezza dell'impianto per le aree di competenza;
- Gestione del carbonile e dei depositi di combustibile;
- Consegna del combustibile fino al limite di batteria definito di pertinenza dell'esercizio

Figura 2 - Il Power Plant Torrevadali Nord



Il sito e l'ambiente circostante

La Centrale termoelettrica di Torrevaldaliga Nord è ubicata in un'area, situata nel territorio del Comune di Civitavecchia, a circa 6 km a NNW della città, tra la costa tirrenica e la linea ferroviaria Roma-Pisa, che divide il sito in due parti; oltre il rilevato ferroviario è situato il parco serbatoi ex combustibili e la stazione elettrica, mentre l'impianto di produzione vero e proprio, fino ai trasformatori di macchina, occupa l'area prospiciente la costa tirrenica. Complessivamente l'area occupata dall'impianto è pari a circa 580.000 mq, su un'area di proprietà di circa 975.000 mq.

La zona circostante la centrale, per un raggio di circa 10 km, è in massima parte pianeggiante. L'assetto geologico-strutturale generale dell'area è la risultante di movimenti tettonici attribuibili a diverse fasi evolutive; la falda superficiale ha deflusso naturale verso il mare.

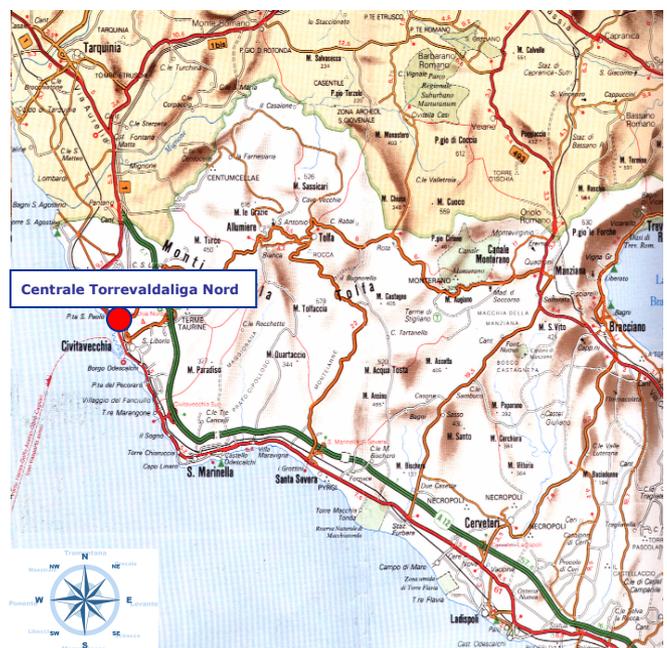
La zona è di tipo misto, vi si svolgono sia attività agricole sia industriali ed artigianali. In particolare nelle immediate vicinanze della centrale Enel esistono un impianto di piscicoltura che utilizza le acque calde di raffreddamento della centrale e un impianto di floricoltura che utilizza il calore di reflui di vapore provenienti dal processo di produzione.

Le aree edificate, che coprono complessivamente circa il 10% della zona, sono costituite principalmente dai centri abitati, dalla zona industriale (lungo la SS n.1), e da infrastrutture quali autostrade e ferrovie.

A nord-est della centrale, ad una distanza di circa 20 km, si trovano i monti della Tolfa la cui area è interessata da un progetto di Parco naturale, ancora in fase di studio.

L'area in esame presenta un clima di tipo temperato caratterizzato da inverni miti ed estati non troppo calde grazie al regime delle brezze, l'effetto del mare si esercita anche sull'umidità relativa che si mantiene sempre allo stesso livello, intorno al 70%, con leggere oscillazioni: in diminuzione nei mesi di luglio ed ottobre e in aumento nei mesi da novembre a gennaio.

Figura 3 – Ubicazione della centrale



Formazione e comunicazione

Il regolamento EMAS pone la massima attenzione a tutti gli aspetti legati al coinvolgimento del personale per quello che riguarda la sua formazione e informazione, inteso come elemento trainante del presupposto per ottenere un continuo miglioramento ambientale e quale metodo per ancorare con successo il Sistema di Gestione Ambientale all'interno dell'organizzazione. L'apertura la trasparenza, la comunicazione periodica di informazioni ambientali sono elementi determinanti per far comprendere meglio gli impatti che l'attività quotidiana della centrale comporta per l'ambiente.

In particolare, nel 2019 sono stati eseguiti corsi di formazione e informazione a tutto il personale di centrale per un totale complessivo di circa 5.120 ore.

Inoltre, è stata effettuata l'informativa in materia di ambiente e sicurezza a tutto il personale delle imprese operanti in centrale, per un totale complessivo di n. 1.346 persone e per n. 2.692 ore.

Nel 2019 il Power Plant è stato visitato da scuole, università e delegazioni varie per un totale di circa 1.350 visitatori.

L'attività produttiva

Il profilo produttivo

Il Power Plant Torrealvaldliga Nord è esclusivamente dedicato alla produzione di energia elettrica che, a meno degli autoconsumi, viene integralmente immessa nella rete di trasmissione nazionale gestita dalla società Terna.

Il Power Plant ha subito profonde modifiche dovute alla trasformazione a carbone autorizzata con decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/02/2003 del 24 dicembre 2003. L'impianto originario, della potenza nominale complessiva di 2.640 MW elettrici, era composto da quattro unità della potenza di 660 MW elettrici ciascuna alimentata ad olio combustibile denso. Con il progetto di trasformazione a carbone è stata dismessa la sezione 1 e sono state realizzate tre nuove unità in sostituzione delle esistenti sempre da 660 MW per una potenza complessiva pari a 1980 MW.

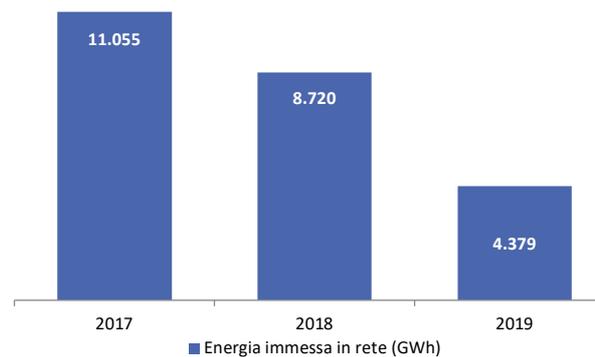
Per l'abbattimento degli inquinanti atmosferici prodotti dalla combustione a carbone sono state applicate le migliori tecnologie disponibili per la denitrificazione, desolfurazione e depolverazione; le prestazioni ambientali della centrale in tema di emissione sono pertanto all'avanguardia, poiché i valori limite fissati (vedi Tabella 3), sono esattamente la metà di quelli previsti dalla Direttiva 2001/80/CE per i nuovi grandi impianti di combustione.

Per l'approvvigionamento del carbone e dei reagenti, nonché per l'allontanamento dei gessi e delle ceneri prodotte sono state realizzate due nuove banchine portuali nello specchio di mare antistante l'impianto. Per il raffreddamento si utilizza il preesistente circuito di circolazione acqua mare che preleva e restituisce nel Mar Tirreno. Le attività previste dal progetto di riconversione sono state completate entro il 31/12/2010.

Le tre sezioni termoelettriche sono entrate in servizio in momenti diversi tra giugno 2009 ed agosto 2010.

Il forte cambiamento dello scenario energetico nazionale degli ultimi anni, che ha fissato la cessazione dell'utilizzo del carbone entro il 2025, ha indotto l'Enel a rivedere l'impianto ed ha presentato a maggio 2019 istanza di autorizzazione per la realizzazione del progetto per la sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuove unità a gas come meglio dettagliato nella *Scheda di approfondimento n. 4*, l'iter è tuttora in corso. Il gas sarà il combustibile di transizione che consentirà di raggiungere gradualmente gli obiettivi di produzione esclusivamente con fonti rinnovabili entro il 2050.

Grafico 1 – Energia netta immessa in rete



Sistema di accumulo di energia a batterie

La crescita negli ultimi anni della disponibilità di energia da fonti rinnovabili ha comportato una modifica dei requisiti richiesti per la stabilità della rete del sistema elettrico. Al fine di migliorare il servizio di flessibilità e regolazione, rendendolo atto a rispondere istantaneamente e rapidamente alle richieste della rete elettrica nazionale e consentire allo stesso tempo una maggiore stabilità delle condizioni di funzionamento delle sezioni senza modificarne le caratteristiche, è prevista l'installazione di sistemi di accumulo di energia a batterie (Energy Storage System – ESS).

Per la sezione 4 è stata autorizzata, con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 55/06/2017 del 16/10/2017, l'installazione di un ESS da 10 MW costituito da una serie di container contenenti le batterie a ioni di litio e i dispositivi necessari alla regolazione e conversione bidirezionale della stessa in energia elettrica in media tensione. La realizzazione dell'installazione è completata nella zona trasformatori situata all'esterno della sala macchine. Attualmente il sistema è in fase di tuning. Il Power Plant è stato inoltre autorizzato con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 55/02/2019 del 26/03/2019 alla realizzazione di un ESS anche per le sezioni 2 e 3. Le attività sono tuttora in corso.

Gli aspetti e le prestazioni ambientali

Nell'ambito del sistema di gestione ambientale il Power Plant Torrevadliga Nord ha individuato gli aspetti ambientali delle proprie attività che può tenere sotto controllo e quelli sui quali può esercitare un'influenza, e i relativi impatti ambientali, nell'ottica della prospettiva del ciclo di vita. Nell'individuare tali aspetti si è tenuto conto dei cambiamenti e delle attività, delle condizioni anomale e delle situazioni di emergenza ragionevolmente prevedibili. La valutazione della significatività degli aspetti è stata effettuata in conformità a quanto richiesto dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 valutando il rischio intrinseco ed il rischio residuo. Per meglio approfondire il modello concettuale seguito per la identificazione e valutazione degli aspetti si rimanda alla *Scheda di Approfondimento 3*.

Il registro degli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono riportati in un apposito registro che costituisce il documento di riferimento per la definizione degli obiettivi e dei traguardi di miglioramento e per la definizione delle procedure per la gestione e la sorveglianza dei diversi impatti, nonché una guida nella valutazione di eventuali opportunità di miglioramento. Nel Registro gli aspetti identificati sono raggruppati secondo le categorie del Reg. 1221/2009 EMAS e s.m.i.. In Tabella 1 si riporta l'elenco degli aspetti ambientali il cui rischio intrinseco è risultato significativo.

Conformità normativa

Tra gli elementi che definiscono gli aspetti ambientali occorre considerare gli "Obblighi normativi e i limiti previsti dalle autorizzazioni", al fine di mantenere nel tempo la conformità legale è stata adottata dal Power Plant Torrevadliga Nord una procedura dedicata in modo specifico alla individuazione, all'esame ed all'applicazione delle disposizioni di legge nonché alla presa in conto degli accordi che Enel sottoscrive con le Autorità locali o con le Amministrazioni Centrali. Il mantenimento della conformità è uno degli aspetti che sono oggetto di verifica.

In particolare, con l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata nel dicembre 2003, rinnovata nel 2013 e riesaminata nel 2019, l'Autorità Competente ha definito un Piano di Monitoraggio e Controllo necessario a monitorare il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nella suddetta autorizzazione. L'insieme delle misure, delle valutazioni e registrazioni derivanti dall'applicazione del Piano costituiscono parte integrante del Sistema di Gestione Ambientale.

Le modalità operative di verifica della conformità normativa sono illustrate in corrispondenza delle descrizioni di ciascun aspetto ambientale, inoltre nelle Schede di approfondimento (4 e 5) sono illustrati i principali riferimenti normativi e i contenziosi riguardanti l'impianto. Secondo quanto sopra riportato si attesta la conformità normativa del Power Plant.

Riesame AIA

Il Decreto direttoriale MATTM-DVA 430 del 22/11/2018 pubblicato a seguito delle conclusioni sulle BAT adottate con decisione UE n. 2017/1442 del 31/07/2017 concernente i grandi impianti di combustione, ha stabilito di avviare il Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per tutti gli impianti ad AIA nazionale al fine di verificare la rispondenza delle tecnologie attualmente utilizzate dal Power Plant a quelle di riferimento. Ad esempio, in relazione ai valori limite di emissione le tecnologie attualmente in uso consentono di rispettare ampiamente i range individuati dalle BAT di settore. L'istruttoria di riesame, avviata a gennaio 2019, si è conclusa positivamente con l'emissione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del nuovo decreto AIA n. 284 del 30/09/2019.

Le prescrizioni riportate nel nuovo decreto sono rimaste essenzialmente inalterate rispetto alla precedente autorizzazione. Tra le modifiche si evidenzia l'introduzione del limite come media annuale delle concentrazioni degli inquinanti monitorati in continuo delle emissioni in aria come riportato in Tabella 3.

Tabella 1 - Registro aspetti ambientali significativi del Power Plant Torrevaldaliga Nord

VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMBIENTALE											
ID	Aspetto significativo	Descrizione dell'evento critico	Tipo di controllo	Condizioni operative	Magnitudo dell'impatto (M)	Probabilità (P)	Rischio Intrinseco (IR)	Trattamento del Rischio Residuo			
								Rischio Residuo (RR)	Rilevanza	Trattamento	
A1.1	Emissioni di gas ad effetto serra	Emissione di CO2 dai camini principali	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
A1.3		Emissioni di CO2 dal processo di desolfurazione	Diretto	Normali	1	3	3	Medio	0,3	Bassa	Non necessario
A1.4		Emissioni fugitive di SF6 (esafluoro di zolfo)	Diretto	Anormali	1	3	3	Medio	0,3	Bassa	Non necessario
A1.5		Emissioni fugitive di HFC	Diretto	Anormali	1	3	3	Medio	0,3	Bassa	Non necessario
A1.6		Emissione di monossido di carbonio (CO)	Diretto	Normali	1	3	3	Medio	1,2	Bassa	Non necessario
A1.7	Emissioni in atmosfera	Emissioni di ossidi di azoto (Nox)	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
A1.8		Emissioni di biossido di zolfo (SO2)	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
A1.9		Emissione di sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polveri	Diretto	Normali	3	3	9	Alto	0,9	Bassa	Non necessario
A1.10		Emissione di microinquinanti	Diretto	Normali	3	3	9	Alto	0,9	Bassa	Non necessario
A2.1	Scarichi nel suolo e nelle acque sotterranee	Influenza quantitativa delle immissioni dell'impianto nei confronti degli inquinanti monitorati attraverso la rete di rilevamento della qualità dell'aria (Nox, SO2, polveri e altro)	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
A2.2		Ricadute al suolo dei microinquinanti emessi dai camini e dalle sorgenti convogliate secondarie	Diretto	Normali	2	1	2	Medio-Basso	0,8	Bassa	Non necessario
A2.3		Diffusione e fughe di polveri durante le operazioni di movimentazione del carbone e di altri materiali	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
B1.1.1.	Scarichi di acqua	Capacità inquinante complessiva delle acque di processo scaricate dopo la depurazione	Diretto	Emergenza	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
B1.3		Rilascio di cloro attivo proveniente dalle attività stagionali di trattamento antifouling	Diretto	Normali	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
B1.4		Rilascio termico	Diretto	Normali	3	3	9	Alto	0,9	Bassa	Non necessario
C1.1		Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti la presenza dei rifiuti nell'impianto	Diretto	Anormali	3	3	9	Alto	0,9	Bassa	Non necessario
C1.2		Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi	Diretto	Anormali	3	3	9	Alto	0,9	Bassa	Non necessario
C1.3		Produzione, recupero o smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilati	Diretto	Anormali	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
C1.4		Produzione, recupero o smaltimento dei rifiuti speciali	Diretto	Anormali	3	3	9	Alto	0,9	Bassa	Non necessario
D1.1	Scarichi nel suolo e nelle acque sotterranee	Prevenzione della contaminazione del terreno da ricadute di particolato derivanti dalla movimentazione del carbone	Diretto	Anormali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
D1.2		Prevenzione della contaminazione del terreno da ricadute di particolato derivanti dalla movimentazione delle ceneri	Diretto	Anormali	1	3	3	Medio	0,3	Bassa	Non necessario
D1.3		Prevenzione della contaminazione del terreno da ricadute di particolato derivanti dalla movimentazione del calcare e del gesso	Diretto	Anormali	1	3	3	Medio	0,3	Bassa	Non necessario
D2.1		Prevenzione della contaminazione del terreno dalla movimentazione e stoccaggio del gasolio	Diretto	Anormali	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
D2.2		Prevenzione della contaminazione del terreno dalla movimentazione e stoccaggio degli oli lubrificanti ed isolanti	Diretto	Anormali	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
D2.3		Prevenzione della contaminazione del terreno da potenziali perdite dai serbatoi e vasche di processo dedicati alla raccolta e al trattamento delle acque reflue	Diretto	Anormali	3	1	3	Medio	0,3	Bassa	Non necessario
E1.1	Consumo delle risorse	Consumo di carbone e metano nelle caldaie principali	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
E1.2	Consumo delle risorse	Consumo di gas naturale per la caldaia di ausiliaria	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
E1.4	Consumo di energia	Consumo di energia elettrica per il funzionamento del macchinario elettrico di processo	Diretto	Normali	3	3	9	Alto	0,9	Bassa	Non necessario
E2.1		Fornitura di acqua di mare calda per l'impianto di itticultura	Diretto	Normali	0	1	0	Opportunità	0	Opportunità	Non necessario
E2.2		Fornitura di vapore all'impianto di floricultura	Diretto	Normali	0	1	0	Opportunità	0	Opportunità	Non necessario
E2.3	Consumo di acqua	Prelievo acqua potabile da acquedotto comunale	Diretto	Normali	2	1	2	Medio-Basso	0,8	Bassa	Non necessario
E2.4	Consumo di acqua	Consumo di acqua di mare per la produzione di acqua demineralizzata	Diretto	Normali	1	3	3	Medio	1,2	Bassa	Non necessario

VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMBIENTALE											
ID	Aspetto significativo	Descrizione dell'evento critico	Tipo di controllo	Condizioni operative	Magnitudo dell'impatto (M)	Probabilità (P)	Rischio Intrinseco (IR)		Trattamento del Rischio Residuo		
									Rischio Residuo (RR)	Rilevanza	Trattamento
E2.5		Uso dell'acqua di mare per il raffreddamento	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	2,4	Tollerabile	Non necessario
E3.1	Consumo delle risorse	Approvvigionamento calcare per la desolfurazione	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
E3.2		Uso di additivi e reagenti chimici per il processo	Diretto	Normali	3	3	9	Alto	0,9	Bassa	Non necessario
E3.3		Materiali deperibili presenti nel processo	Diretto	Normali	3	2	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
E3.4		Materiali di consumo per la manutenzione	Diretto	Normali	3	1	3	Medio	0,3	Bassa	Non necessario
E3.5		Reagenti e solventi per il laboratorio chimico	Diretto	Normali	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
F1.1	Emissioni in atmosfera	Comportamento ambientale di fornitori ed apparati: Emissioni di polveri, gas e rumore ed altri impatti da valutare caso per caso	Indiretto	Normali	2	2	4	Medio	0,4	Bassa	Non necessario
F2.1	Rumore	Emissioni ed immissioni sonore lungo il perimetro dell'area di impianto e zone circostanti	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
F2.2		Emissioni ed immissioni sonore lungo il perimetro dell'area di impianto e zone circostanti	Diretto	Emergenza	2	2	4	Medio	0,4	Bassa	Non necessario
F3.1	Emissioni in atmosfera	Emissioni dai vettori per approvvigionamento dei combustibili, additivi di processo e merci	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
F4.1	Impatto visivo	Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali delle strutture d'impianto	Diretto	Normali	2	3	6	Medio-Alto	2,4	Tollerabile	Non necessario
G1.1	Scarichi nel suolo e nelle acque sotterranee	Prevenzione delle contaminazioni del suolo e delle acque per potenziali perdite di olio dai trasformatori elettrici	Diretto	Emergenza	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
G1.2		Prevenzione delle contaminazioni del suolo e delle acque per potenziali perdite gasolio nelle fasi di stoccaggio e movimentazione interna.	Diretto	Emergenza	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
G1.3		Prevenzione delle contaminazioni del suolo e delle acque per potenziali perdite di lubrificanti	Diretto	Emergenza	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
G1.4		Prevenzione delle contaminazioni del suolo e delle acque per potenziali versamenti di reagenti chimici per il processo	Diretto	Emergenza	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
G1.5		Prevenzione delle contaminazioni a seguito dispersione accidentale di polveri	Diretto	Emergenza	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
G2.1	Emissioni in atmosfera	Rischio incendio sul sistema di adduzione del metano in caldaia e sulla stazione di approvvigionamento in arrivo della rete SNAM	Diretto	Emergenza	3	2	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
G2.2		Rischio incendio nel deposito stoccaggio carbone	Diretto	Emergenza	3	2	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
G2.3		Rischio incendio sui macchinari e sugli apparati per la polverizzazione e movimentazione del carbone	Diretto	Emergenza	3	2	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
G2.4		Rischio incendio nel deposito ood e gasolio	Diretto	Emergenza	3	2	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
G2.5		Rischio incendio nei depositi di sostanze infiammabili (in particolare oli)	Diretto	Emergenza	3	2	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
G2.6		Rischio incendio su trasformatori elettrici	Diretto	Emergenza	3	2	6	Medio-Alto	0,6	Bassa	Non necessario
H1.1	Interazione con flora e fauna	Potenziale contributo alla modifica dell'equilibrio biologico dei territori limitrofi riconducibile alle emissioni della centrale	Diretto	Normali	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario
H1.2		Potenziale contributo alla modifica dell'equilibrio biologico del corpo recettore riconducibile agli scarichi delle acque di raffreddamento e dalle acque di processo depurate della centrale	Diretto	Normali	2	1	2	Medio-Basso	0,2	Bassa	Non necessario

Al fine di verificare lo stato di ogni aspetto ambientale, ritenuto di particolare rilevanza ambientale, sono stati identificati opportuni indicatori di monitoraggio che permettono di valutare lo stato in funzione di valori di target ben definiti. A tal proposito si precisa che gli aspetti ambientali, per i quali non è stato individuato un valore di target, sono in ogni caso strettamente monitorati e validati.

Indicatori chiave di prestazione ambientale

L'evoluzione delle prestazioni ambientali, riferibili agli aspetti ambientali significativi diretti, è descritta non solo attraverso gli indicatori chiave previsti nel nuovo regolamento EMAS (allegato IV, sezione C del regolamento n. 1221/2009 e s.m.i.), ma anche da altri indicatori che rispecchiano quelli utilizzati nei rapporti ambientali Enel per presentare le prestazioni ambientali complessive della Power Generation Italy come ad esempio nel Bilancio di Sostenibilità Enel.

Per alcuni aspetti, dunque, sono stati individuati "indicatori chiave" che consentono di analizzare e valutare nel tempo le prestazioni ambientali, prescindendo dal volume di attività proprio di ciascun anno. Gli indicatori chiave applicabili al processo del Power Plant Torrealvaliga Nord, calcolati con riferimento all'energia elettrica immessa in rete sono:

- Energia (GWh consumati/GWh immessi in rete);
- Materiali (t/GWh);
- Consumo idrico totale (m³/GWh);
- Produzione totale annua di rifiuti suddivisa per tipo (t/GWh);
- Biodiversità: uso totale del suolo, superficie totale impermeabilizzata e totale orientata alla natura fuori dal sito (m²);
- Emissioni di gas serra (t/GWh);
- Emissioni annuali nell'atmosfera di SO₂, NO_x, polveri, CO e NH₃ (t/GWh).

Ulteriori indicatori specifici di sito utilizzati per descrivere il consumo/impatto totale sono:

- Efficienza DeSO_x (SO₂ emesso/SO₂ totale)
- Efficienza Filtri a manica (Polveri emesse/polveri+ceneri leggere prodotte)
- Il consumo specifico di energia (kcal/kWh);
- Il prelievo specifico delle acque di raffreddamento (m³/GWh);
- Il recupero delle acque trattate (%);
- I rifiuti inviati al recupero (%).

Dati dell'esercizio 2019

INPUT			
ENERGIA	COMBUSTIBILI	ACQUA	
Energia dalla rete: 218 GWh	Carbone: 1.830.462 t Gas naturale: 53.098 kSm ³	Prelievo totale acqua di mare: 1.850.353.970 m ³	
OUTPUT			
LIQUIDI	GAS	ENERGIA	RIFIUTI
SCARICHI IN CORPI IDRICI Totale acqua restituita a mare: 1.706.531.229 m ³ Acqua scaricata da ITAR: 0 m ³	EMISSIONI SO ₂ : 893 t NO _x : 1.141 t Polveri: 40 t CO: 674 t CO ₂ : 4.505.225 t NH ₃ : 3,5 t	PERDITE TERMICHE Perdite in aria: 70.185 tep Perdite in acqua: 676.166 tep ENERGIA NETTA CEDUTA ALLA RETE: 4.379 GWh	RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI: Smaltiti: 31.934 t Recuperati: 257.106 t RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI: Smaltiti: 752 t Recuperati: 153.925 t
RILASCI LIQUIDI COD: 0 kg Metalli totali: 0 kg Sostanze in sospensione: 0 kg			

Descrizione degli aspetti ambientali diretti

Emissioni in atmosfera

Gli aspetti ambientali che derivano dal complesso emissivo possono essere aggregati nelle seguenti tre voci:

- emissioni di gas serra in atmosfera;
- emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera;
- immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo

Emissioni di gas serra in atmosfera

Le emissioni complessive di gas serra generate dalle attività umane, ed in particolare le emissioni di anidride carbonica (CO₂), sono considerate causa potenziale del progressivo riscaldamento dell'atmosfera e conseguentemente dei mutamenti climatici in atto.

Sorgenti principali di gas serra nell'impianto di Torrevaldaliga Nord sono i tre camini principali che emettono la CO₂ proveniente dalla combustione del carbone e del gas naturale. Fonti minori sono i macchinari di emergenza alimentati a gasolio e i processi di desolfurazione e denitrificazione dei fumi. Altri gas serra emessi derivano dalle potenziali perdite di talune apparecchiature elettriche contenenti SF₆ come gas isolante e dalle potenziali perdite dei gas refrigeranti (R410A e R407C) contenuti negli impianti di condizionamento.

Per determinare il valore equivalente di CO₂ emessa si moltiplicano i quantitativi di gas dispersi in atmosfera per i relativi Potenziali di Riscaldamento Globale (GWP) specifici per ogni gas fluorurato ad effetto serra riportati nel IV Rapporto di valutazione IPCC del 2007, da cui: 1 kg di SF₆ emesso equivale all'emissione di 22,8 t di CO₂, 1 kg di R410A equivale a 2,088 t di CO₂ e 1 kg di R407C a 1,774 t di CO₂.

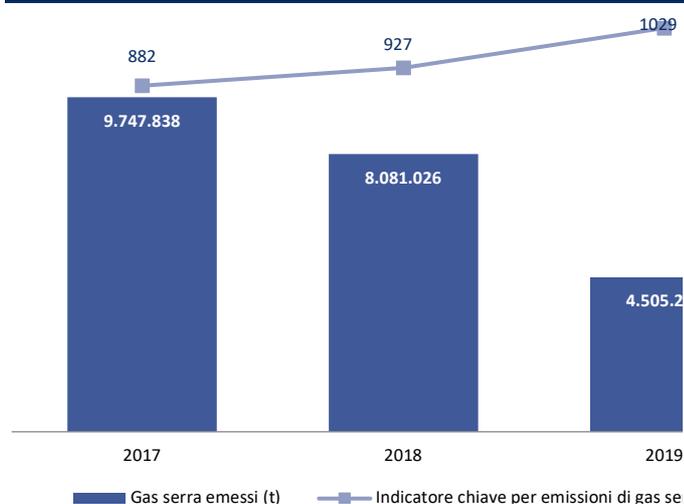
Tabella 2 – Altri gas ad effetto serra (t di CO₂ equivalente)

Anno	SF6	R410A	R407C	R134C
2017	194	13	39	1
2018	0,5	38	35	3
2019	0	24	21	0

Emissioni complessive di CO₂ (Grafico 2)

Le quantità complessive di CO₂ emettibili trovano una specifica regola nell'ambito dell'attuazione del sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas ad effetto serra .

Grafico 2 - Emissione di gas serra ai sensi della Convenzione di Kyoto



L'andamento dell'indicatore specifico è da giustificarsi con la riduzione del funzionamento dell'impianto e con la variazione delle modalità di funzionamento dello stesso così come richieste dalla rete (ad es. maggior numero di avviamenti).

Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera

Si tratta prevalentemente delle sostanze inquinanti prodotte nelle reazioni di combustione del carbone e del gas naturale nelle caldaie principali che contribuiscono all'inquinamento atmosferico complessivo. Le sostanze veicolate dai fumi dopo il processo di depurazione, per effetto dell'innalzamento termico del pennacchio effluente dalla ciminiera, raggiungono quasi totalmente la parte superiore della troposfera, senza interessare di norma l'aria a livello del suolo. Nella troposfera gli inquinanti si disperdono unendosi agli apporti di tutte le altre fonti nazionali e soprannazionali (trasporto transfrontaliero).

Emissioni di ossidi di azoto (NO_x) e di biossido di zolfo SO₂

Gli ossidi di zolfo (SO₂) sono considerati la causa principale del fenomeno di acidificazione delle piogge, i cui effetti negativi si manifestano principalmente nelle regioni del Nord Europa, gli ossidi di azoto (NO_x) derivano praticamente da tutte le attività umane.

Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo (SO₂) presente nelle emissioni deriva dalla reazione dello zolfo contenuto nel combustibile utilizzato con l'ossigeno dell'aria comburente (Grafico 3).

Sistemi di abbattimento

Per contenere le emissioni di SO₂ in atmosfera è necessario installare un sistema di cattura del composto prima dell'invio dei fumi al camino. Il sistema utilizzato è il cosiddetto sistema di desolforazione ad umido calcare-gesso: all'interno di una complessa apparecchiatura chiamata DeSO_x i fumi sono portati a contatto con una sospensione acquosa di carbonato di calcio CaCO₃ (calcare e/o marmettola) e ossigeno. Il biossido di zolfo reagisce con il carbonato di calcio per formare il solfato di calcio (Ca₂SO₄). Dopo una opportuna disidratazione il materiale "gesso disidratato" viene conferito per la produzione del cemento o di manufatti per l'edilizia (vedi anche § rifiuti).

Ossidi di azoto

La formazione degli ossidi di azoto (NO_x) deriva oltre che dall'azoto presente nel carbone anche dall'azoto presente nell'aria comburente, infatti tali ossidi sono presenti in qualsiasi processo di combustione anche naturale. La quantità di ossidi prodotti è sempre funzione della temperatura media raggiunta dalla fiamma durante la combustione (

Grafico 4).

Sistema di prevenzione e di abbattimento

La formazione degli ossidi di azoto e di incombusti è prevenuta mediante l'installazione di particolari bruciatori detti Low NO_x che realizzano una combustione a stadi successivi con temperatura media della fiamma minore rispetto ai bruciatori tradizionali, quindi si forma un minore quantitativo di ossidi di azoto. A valle di ciascuna caldaia sono inoltre installati apparati di denitrificazione catalitica dei fumi (detti DeNO_x) che trasformano gran parte degli ossidi presenti in azoto molecolare.

Grafico 3 - Emissioni di Biossido di zolfo (SO₂) dai camini principali della centrale

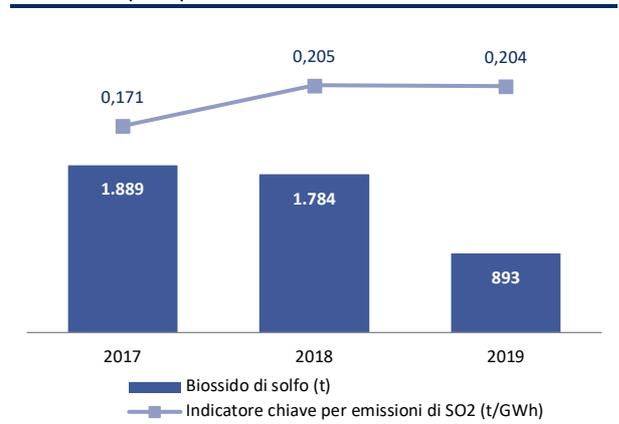
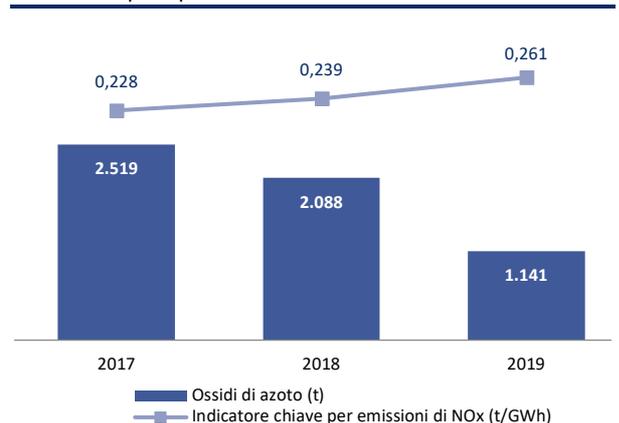


Grafico 4 - Emissioni degli ossidi di azoto NO_x dai camini principali della centrale



L'andamento dell'indicatore specifico è da giustificarsi con la riduzione del funzionamento dell'impianto e con la variazione delle modalità di funzionamento dello stesso così come richieste dalla rete (ad es. maggior numero di avviamenti).

Polveri nei fumi

Le polveri derivano dall'aggregazione delle sostanze incombustibili presenti nel carbone vale a dire dalle ceneri di combustione (Grafico 5).

Sistemi di abbattimento

Le ceneri vengono quasi totalmente captate dagli appositi filtri a manica. I filtri impiegati per l'abbattimento delle polveri per il Power Plant Torvaldliga Nord sono di ultima generazione, i tessuti impiegati sono in grado di bloccare le particelle e trattenere oltre il 99,9% del particolato totale.

Grafico 5 - Emissioni di polveri dai camini principali della Centrale

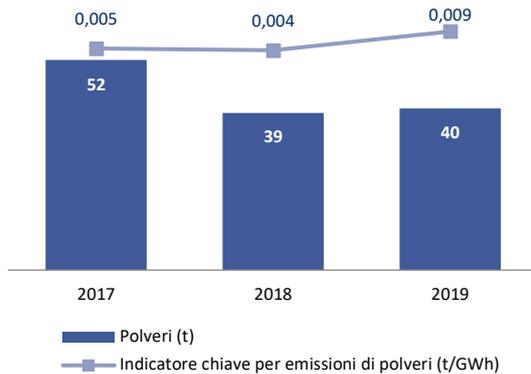
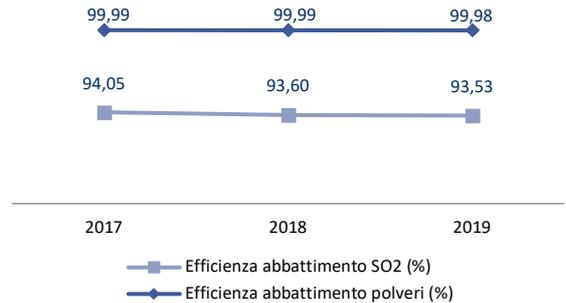


Grafico 6 - Efficienza DeSOx e Filtri a manica



La percentuale di efficienza per i filtri a manica è stata calcolata sulla base del rapporto tra le emissioni di polveri al camino e le quantità di polveri più le ceneri leggere prodotte. Analogamente, per i desolforatori, il calcolo della percentuale di efficienza è il rapporto tra la quantità di SO₂ emesso al camino e la quantità totale di zolfo contenuto nel carbone utilizzato.

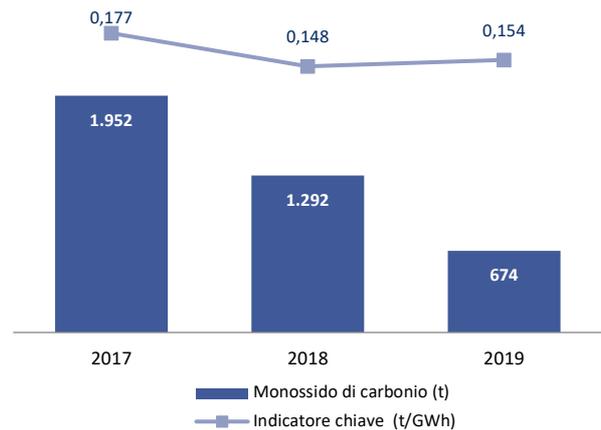
Monossido di carbonio

Durante la combustione una minima percentuale del carbonio non reagisce ("non brucia") in maniera completa e ciò porta alla formazione di monossido di carbonio (CO) invece di anidride carbonica (CO₂). La presenza di CO nei fumi si traduce in una perdita economica perché, com'è noto, si perde una parte del calore producibile con conseguente minor rendimento della caldaia (Grafico 7).

Sistemi di prevenzione

La riduzione delle emissioni, conveniente anche sotto il profilo economico, viene perseguita attraverso l'ottimizzazione del processo di combustione con un attento e costante impegno del personale di esercizio per il controllo dei parametri che governano la combustione.

Grafico 7 - Emissioni di Monossido di carbonio (CO) dai camini principali della Centrale



Ammoniaca

Le emissioni di ammoniaca, monitorate in continuo, sono residuali del processo di abbattimento degli ossidi di azoto e si mantengono a livelli poco significativi. Per l'anno 2019 tali emissioni sono risultate pari a 3,5 t.

Limiti emissivi e criteri di controllo

I limiti emissivi da rispettare sono stati fissati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), DEC-MIN-000284 del 30 settembre 2019. Le seguente *Tabella 3* mostra i limiti emissivi da rispettare e la loro evoluzione nei vari decreti autorizzativi.

Criteri di controllo per le emissioni dai camini principali

Ai fini della verifica del rispetto dei suddetti limiti di emissione si effettua per ciascun gruppo il monitoraggio in continuo delle concentrazioni di biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), ammoniaca (NH₃), monossido di carbonio (CO) e polveri, nonché per i microinquinanti, misure periodiche mediante apparecchiature di campionamento ed analisi con frequenza trimestrale e semestrale.

I limiti devono essere verificati su base oraria, giornaliera ed annuale, vale a dire che il limite è rispettato se la media oraria, giornaliera e annuale misurate sono inferiori o uguali ai rispettivi valori limite stabiliti.

Tabella 3 - Inquinanti emessi dai camini principali che sono monitorati in continuo (macroinquinanti)

Inquinante	Limiti DEC-MAP-55/02/2003			Limiti DEC-MIN-000114-2013			Limiti DEC-MIN-000284-2019			
	Concentrazioni (mg/Nm ³)		Massa (t/anno)	Concentrazioni (mg/Nm ³)		Massa (t/anno)	Concentrazioni (mg/Nm ³)			Massa (t/anno)
	Media oraria	Media giornaliera		Media oraria	Media giornaliera		Media oraria	Media giornaliera	Media annuale	
Polveri totali	15		35 (t/mese) 260	10	8	160	10	8	5	160
Biossido di zolfo (SO ₂)	100		2100	100	80	2100	100	80	70	2100
Ossido di azoto (NO _x)	100		3450	100	80	3450	100	80	70	3450
Ammoniaca (NH ₃)	5		/	5	4	195	5	4	/	195
Monossido di carbonio (CO)	/	130	/	/	120	2000	/	120	52,5	2000

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo

Le polveri diffuse o fuggitive e i rilasci di altre sostanze in fase gassosa dalle apparecchiature ausiliarie del processo principale, costruiscono nel loro insieme emissioni a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di lavoro interni alla centrale e negli ambienti di vita esterni nelle immediate vicinanze dell'impianto. In area allargata, oltre al trasporto delle predette emissioni a bassa quota si può concretizzare, in condizioni meteo avverse, un contributo per ricaduta o diffusione parziale degli inquinanti emessi dal camino principale. L'insieme delle predette emissioni che finiscono per interessare l'atmosfera in prossimità del suolo vengono generalmente denominate immissioni.

Lo stato di qualità dell'aria dipende dall'apporto di tutte le fonti emissive industriali e civili nonché dai trasporti. E' possibile monitorare lo stato della qualità dell'aria attraverso una apposita rete di rilevamento in continuo come di seguito descritto. L'analisi dei dati rilevati negli anni passati documenta complessivamente un contributo trascurabile dell'impianto e il pieno rispetto degli standard di qualità fissati per legge. Nella configurazione a carbone la possibilità di ricadute significative dai camini si riduce drasticamente rispetto al passato in virtù del fatto che si hanno sostanziali riduzioni delle quantità emesse di inquinanti.

Per quanto riguarda le immissioni di altre sostanze non monitorabili in continuo dalla rete di rilevamento, i cosiddetti microinquinanti (in particolare i metalli pesanti), è possibile documentare il contributo dell'impianto sia in area ristretta (3, 4 km) sia in area allargata, attraverso misure periodiche in apposite postazioni di monitoraggio allestite ad hoc.

Per rilevare il livello di dispersioni delle polveri durante le fasi di scarico del carbone si utilizzano due analizzatori in continuo installati direttamente sugli scaricatori; per rilevare il livello di polverosità complessivamente dovuto alla movimentazione

dei materiali polverulenti (carbone, calcare, ceneri, gessi) è stata installata una terza postazione di misura in prossimità delle aree di carico e scarico. Queste postazioni non fanno parte della rete di rilevamento della qualità dell'aria suddetta e pertanto i valori misurati non sono soggetti ai limiti previsti per il rispetto degli standard di qualità. I valori misurati saranno utilizzati, nell'ambito di applicazione del Sistema di gestione della Sicurezza ai fini della valutazione e gestione dei rischi per l'esposizione dei lavoratori, e per stimare i quantitativi di polveri fuggitive secondo criteri da concordare con l'Autorità competente al controllo.

Monitoraggio della qualità dell'aria

Nell'area circostante la Centrale il monitoraggio della qualità dell'aria viene effettuato attraverso una rete di monitoraggio composta da 14 postazioni di cui 11 posizionate per il controllo degli inquinanti della centrale e 3 per il controllo del traffico veicolare, che ad oggi sono utilizzate da Arpa Lazio per i propri fini istituzionali.

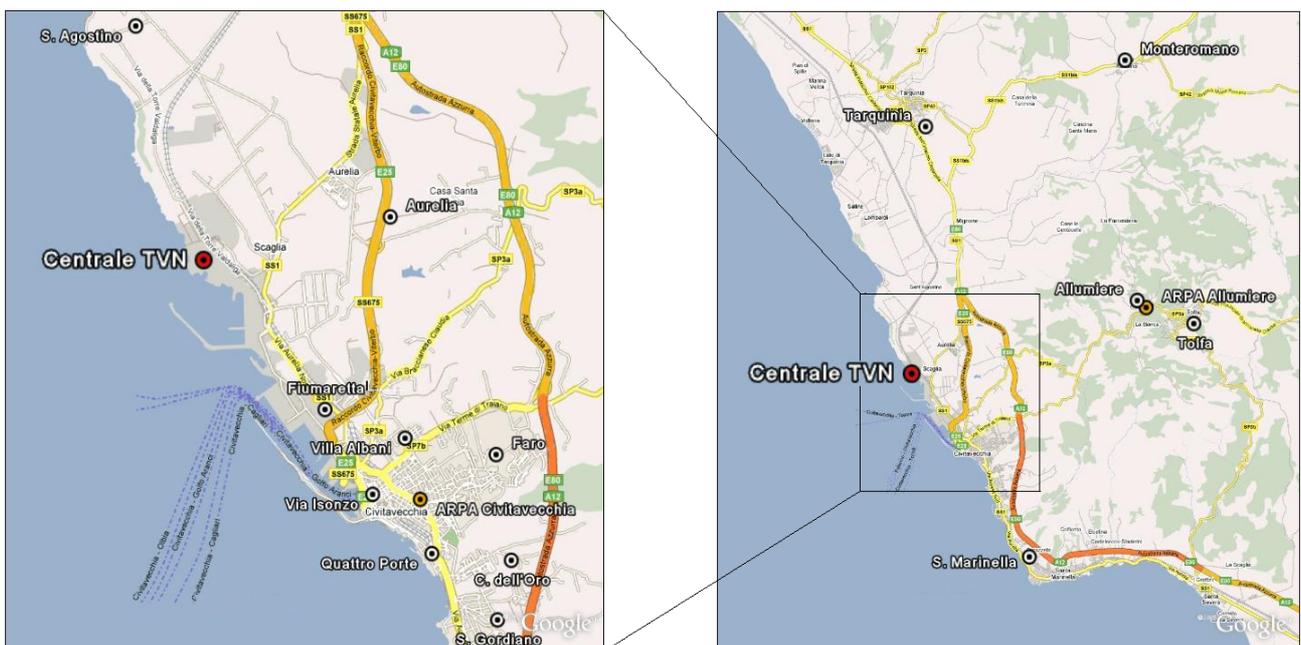
L'intera rete è stata ceduta dall'Enel all'Osservatorio Ambientale del Comune di Civitavecchia in data 21/04/2006.

Ad aprile 2016 il Comune di Civitavecchia ha affidato l'intera rete di rilevamento della qualità dell'aria alla gestione dell'ARPA Lazio sotto il controllo dell'Osservatorio Ambientale della Regione Lazio. Nel sito istituzionale dell'ARPA Lazio, alla pagina <http://www.arpalazio.net/main/aria/sci/#> sono raccolte le misure, le elaborazioni e le valutazioni dello stato di qualità dell'aria del territorio regionale e delle cause meteorologiche che la determinano.

L'impegno Enel

L'Enel, secondo l'accordo con il Comune di Civitavecchia del 2003 e la successiva Convenzione del 14/04/2008, sostiene il funzionamento della rete di monitoraggio con un contributo annuo. Ad integrazione del sistema di rilevamento della qualità dell'aria è previsto lo svolgimento di campagne di monitoraggio e biomonitoraggio di cui alle prescrizioni sulla qualità dell'aria presenti nel decreto MAP 55/02/2003 (vedi paragrafo "Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre)" di pagina 43)

Figura 4 - Ubicazione postazioni della rete di monitoraggio dell'Osservatorio Ambientale

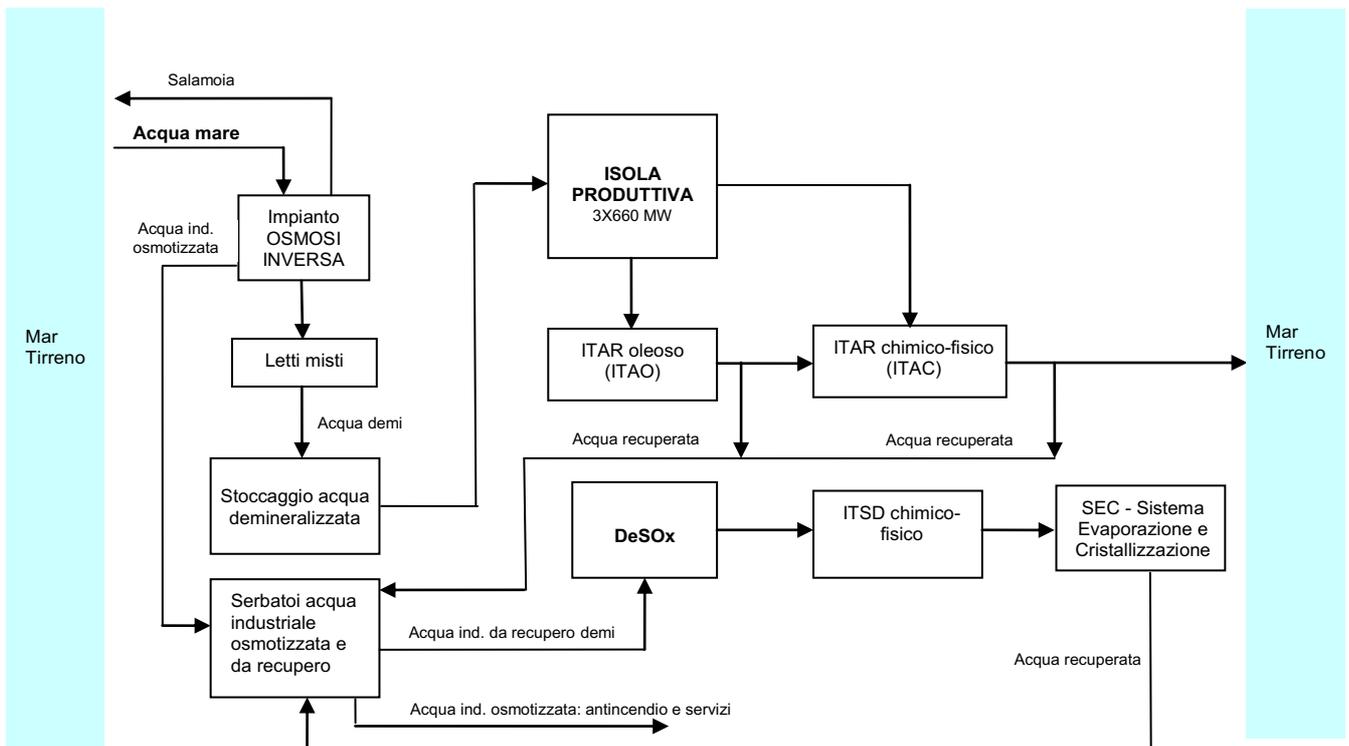


Scarichi idrici

Gli scarichi idrici convogliati al Mar Tirreno generati dalla centrale sono costituiti da:

- acque di raffreddamento;
- acque di processo;
- acque meteoriche non inquinabili dal processo.

Figura 5 - Schema di flusso delle acque di processo.



Acque di raffreddamento

Sono costituite da acqua di mare prelevata e contestualmente restituita con un incremento di temperatura. Si tratta dello scarico preponderante, circa 24,5 m³/sec per ciascuna unità in servizio. Le limitazioni di legge prevedono una temperatura dell'acqua sul punto di scarico non superiore a 35°C e l'incremento termico su un arco a 1.000 m dal punto di scarico non superiore a 3°C (Grafico 8).

Sistemi di prevenzione e controllo

Il rispetto del limite di temperatura di 35°C sul punto di scarico è garantito dalla misura della temperatura in continuo in uscita dall'impianto. Non sono mai stati registrati superamenti del limite suddetto. La verifica dell'incremento termico sull'arco a 1.000 metri viene effettuata con campagne di misure semestrali eseguite con tutte e tre le unità a massimo carico, con condizioni di mare calmo e assenza di vento. Queste condizioni, in base alla esperienza pregressa, risultano infatti essere quelle più critiche per la dispersione del pennacchio termico. Le campagne di misura effettuate hanno rilevato il rispetto del limite di legge.

Tabella 4 - Temperatura media acqua mare uscita condensatori

Anno	2017	2018	2019
°C	24,6	24,0	22,0

Grafico 9 - Acqua di mare fornita all'impianto di piscicoltura

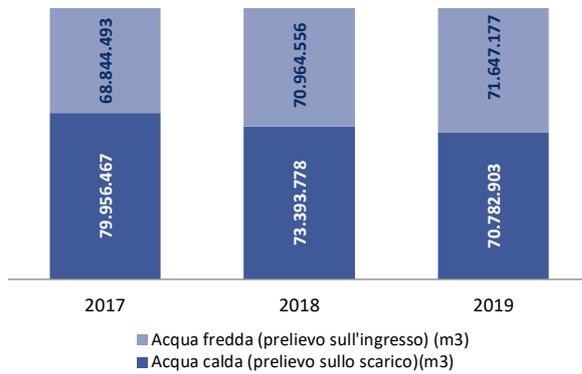
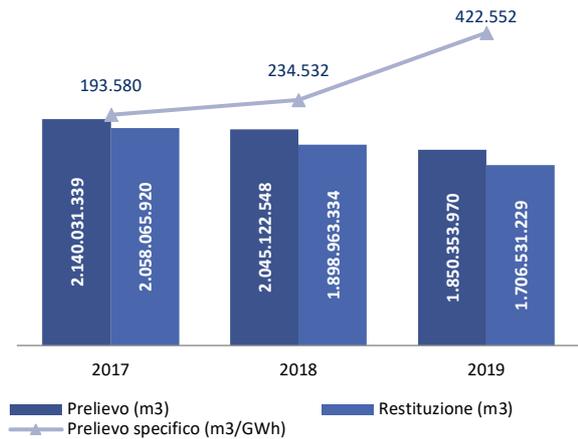


Grafico 8 - Prelievo e restituzione dell'acqua di mare in corpo idrico superficiale



Le acque prelevate sono costituite dalla somma dell'acqua mare utilizzata per condensazione e raffreddamento, per la produzione di acqua industriale e dalla quota di acqua fredda destinata all'impianto di piscicoltura. Mentre le acque restituite sono costituite dalle acque dopo condensazione e raffreddamento, acque da produzione acqua industriale. La differenza tra prelievo e restituzione corrisponde al consumo interno di cui al Grafico 17 a cui vanno sommate le acque mare calde e fredde inviate alla piscicoltura di cui al Grafico 8. L'andamento dell'indicatore specifico è da giustificarsi con la riduzione del funzionamento dell'impianto e con la variazione delle modalità di funzionamento dello stesso così come richieste dalla rete (ad es. maggior numero di avviamenti)

Acque di processo

Per le acque di processo è previsto lo scarico di tipo discontinuo. Le acque vengono depurate sono di norma integralmente riutilizzate nel processo, fatto salvo eventuali situazioni di sovraccumulo nelle quali può essere necessario scaricarne una quota parte. La rete di raccolta delle acque reflue è costituita da reticoli fognari separati per tipo di refluo, collegati al rispettivo impianto di trattamento (Grafico 10).

Sistemi di prevenzione

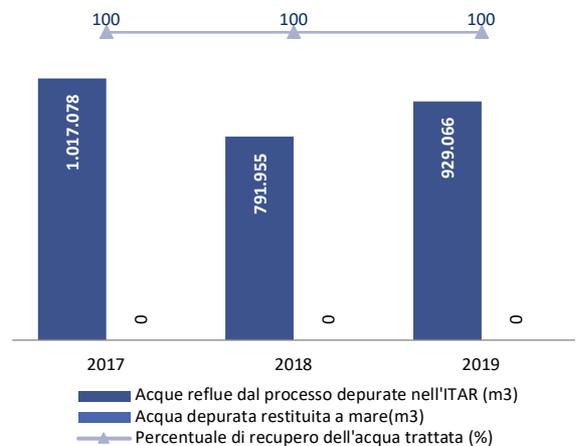
Il trattamento dei reflui prevede due impianti distinti, uno denominato ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue), l'altro denominato ITSD (Impianto di Trattamento Spurghi della Desolfurazione). L'ITAR è composto da due stadi, uno dedicato alle acque acido alcaline (detto ITAC), l'altro dedicato alle acque inquinabili da oli (detto ITAO).

La possibilità di un recupero spinto delle acque trattate è legato al fatto che l'impianto è dotato di un sistema di evaporazione e cristallizzazione dei reflui (SEC) che riceve le acque provenienti dal ITSD abbattendone completamente il contenuto salino. I sali raccolti nel SEC costituiscono rifiuti da smaltire secondo le specifiche disposizioni di legge.

Acque meteoriche

Occorre distinguere le acque stesse in inquinabili e non inquinabili. Le prime provengono da aree dove la pioggia entrando in contatto con parti d'impianto risulta potenzialmente contaminata da oli. Le acque classificate non inquinabili provengono invece da piazzali impermeabilizzati non occupati da parti di impianto e vengono scaricate direttamente in mare.

Grafico 10 - Gestione delle acque reflue dal processo (flussi trattati, percentuale di recupero e rilascio in mare dopo depurazione)



L'acqua trattata dall'impianto ITAR comprende la quota scaricata più la quota recuperata. Nel triennio in esame le acque trattate dall'ITAR sono state totalmente recuperate.

Sistemi di prevenzione

Le acque meteoriche potenzialmente inquinabili sono raccolte con reti fognarie separate e vengono quindi convogliate direttamente all'impianto di trattamento.

Per eliminare le residue possibilità di contaminazione delle acque meteoriche non inquinabili dovute ai transiti sui piazzali impermeabilizzati o a ricadute aeree di polveri, acque drenate da dette superfici sono convogliate in apposite vasche dette di prima pioggia, che consentono di captare il dilavamento dovuto ai primi 5 mm di pioggia e di inviarlo all'impianto di trattamento (ITAO).

Acque sanitarie

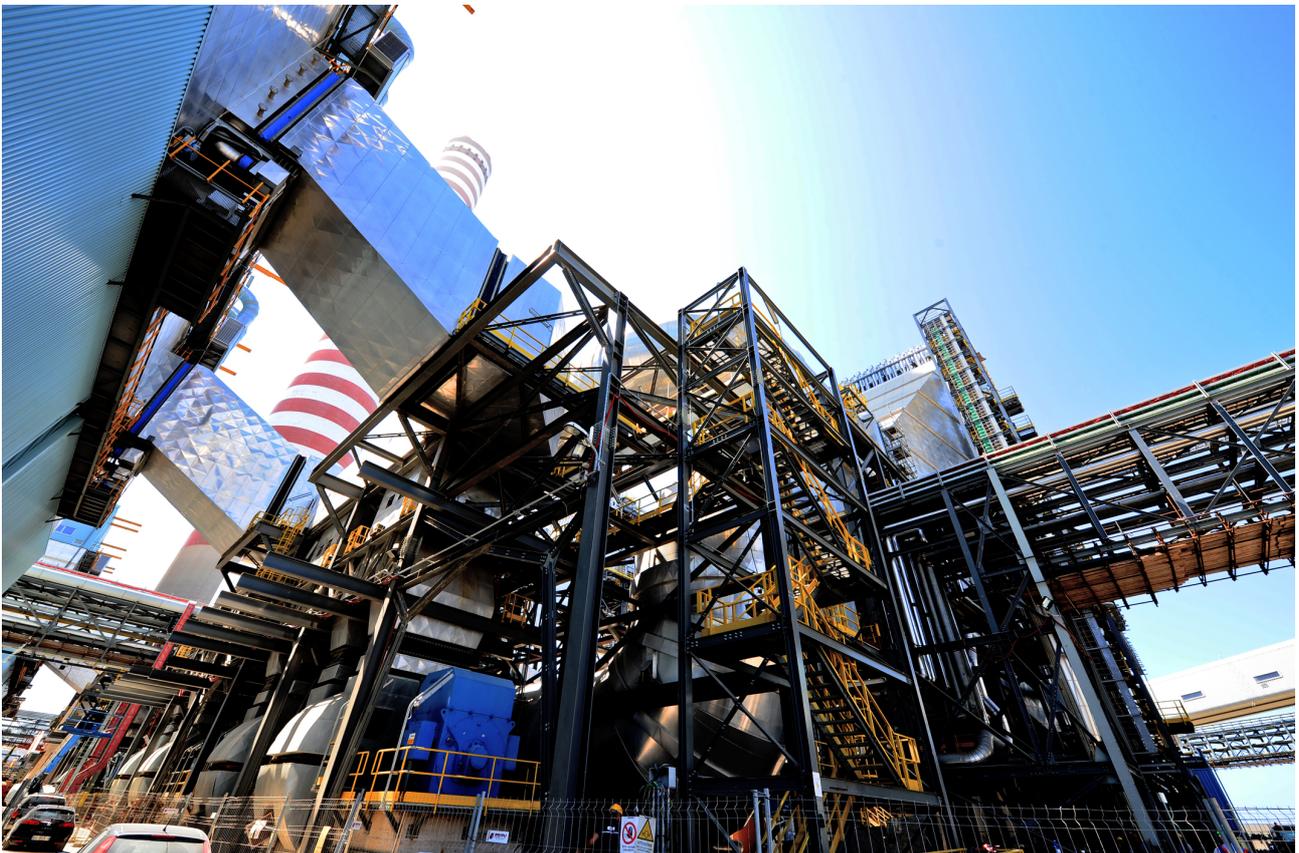
Sono le acque provenienti dai vari servizi di impianto (uffici, spogliatoi, mensa, ecc.) confluiscono in una vasca di accumulo e da questa rilanciate al collettore fognario comunale.

Sistemi di controllo scarichi idrici

Lo scarico in mare delle acque di processo dopo trattamento è attivato soltanto previa verifica da parte del laboratorio chimico d'impianto su un set di parametri quali ad esempio: pH, temperatura, conducibilità, ammoniaca, nitriti, ferro e zinco.

Le determinazioni analitiche da effettuare al fine di documentare il rispetto dei limiti di emissione degli scarichi di processo, vengono effettuate mensilmente in caso di attivazione dello scarico. Dal 2010 non è stato mai attivato lo scarico in uscita ITAR e le acque sono state totalmente recuperate.

Figura 6- Caldaia gruppo 4



Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento rifiuti

I rifiuti tipici prodotti e le fasi di produzione si riassumono come segue:

1. Rifiuti originati dal processo: si tratta principalmente delle ceneri da combustione del carbone, gessi da desolfurazione dei fumi e fanghi dal trattamento delle acque.
2. Rifiuti originati dalle operazioni di manutenzione corrente: si tratta di materiali e componenti deperibili quali oli lubrificanti e idraulici esausti, solventi, carboni attivi, resine, batterie e lampade esauste, stracci, pitture di scarto, ecc.
3. Rifiuti originati dalle pulizie industriali: si tratta principalmente di rottami di legno, assorbenti, mondiglia da pulizia condotte acqua mare, morchie oleose, ecc..
4. Rifiuti derivanti dalle manutenzioni straordinarie o dalle modifiche degli impianti: si tratta tipicamente di materiali da demolizioni di edifici, rottami ferrosi, apparecchiature e macchinari obsoleti, materiali isolanti, imballaggi e sfridi di lavorazioni, legno, plastica, vetro, ecc..

I rifiuti di processo di cui al punto 1 sono generati in quantità grosso modo proporzionali alla produzione di energia elettrica, invece le quantità di rifiuti prodotti e descritti ai punti 2. e 3. non risultano proporzionali all'energia prodotta ma dipendono piuttosto dalle ore di funzionamento di singole apparecchiature, e dal volume delle attività di manutenzione, nonché dai guasti che si verificano. I rifiuti di cui al punto 4 sono prodotti occasionalmente.

I rifiuti urbani sono quelli conferiti al gestore pubblico e riguardano solo i rifiuti provenienti da attività di servizio vale a dire gestione degli uffici e della mensa.

I rifiuti prodotti dalla centrale sono riportati nei grafici: [Grafico 12](#), [Grafico 11](#), [Grafico 13](#) e [Grafico 14](#).

Produzione di rifiuti dell'impianto

I rifiuti prevalenti prodotti dalla centrale sono costituiti da ceneri da carbone (leggere e pesanti) e dai gessi della desolfurazione entrambi non pericolosi. Per questi materiali è previsto di norma il recupero nell'industria del cemento e dei manufatti per l'edilizia. A tal fine, e secondo quanto previsto dal vigente quadro legislativo nazionale e comunitario, il Power Plant Torrealvaldiga Nord, ha adottato un sistema di gestione per il Controllo della Produzione di Fabbrica finalizzato all'ottenimento della certificazione secondo la norma UNI EN CE 450 per le ceneri leggere.

Grafico 12 - Indicatori chiave per i rifiuti originati dal processo (ceneri, gessi e fanghi)

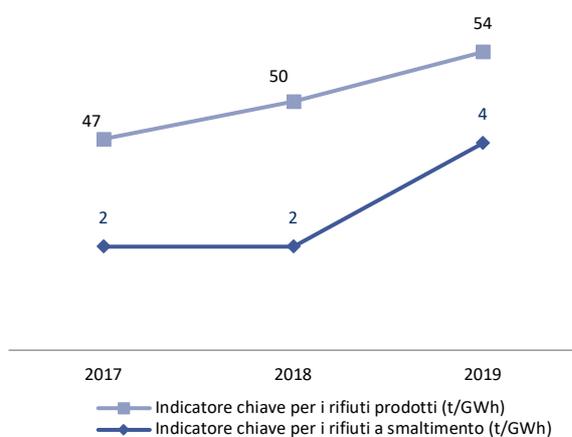
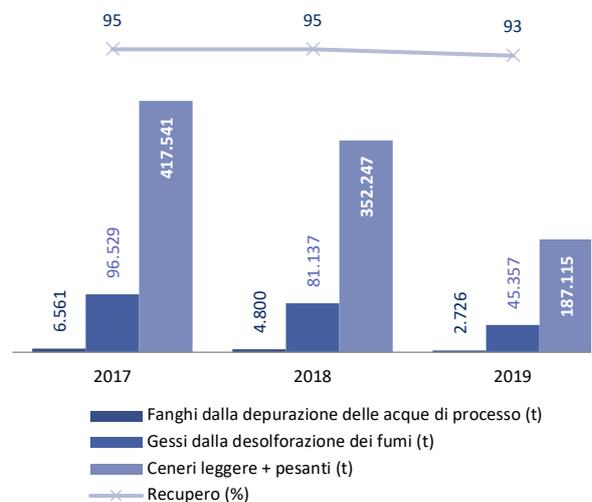


Grafico 11 - Rifiuti speciali originati dal processo (ceneri, gessi e fanghi)



L'andamento dell'indicatore specifico è da giustificarsi con la riduzione del funzionamento dell'impianto e con la variazione delle modalità di funzionamento dello stesso così come richieste dalla rete (ad es. maggior numero di avviamenti).

Grafico 13 - Rifiuti speciali originati da attività di manutenzione (manutenzione ordinaria e straordinaria)

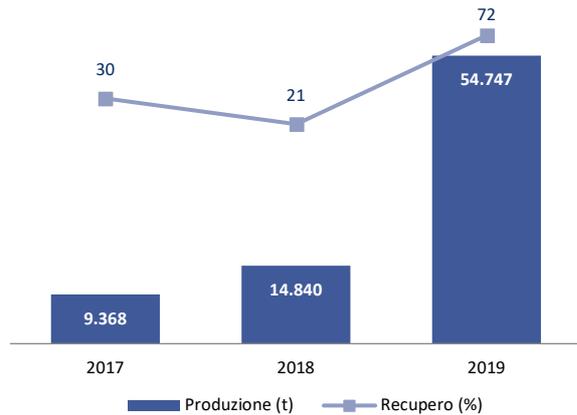
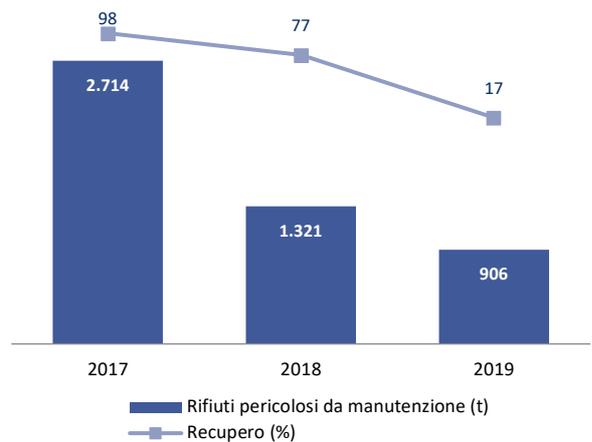


Grafico 14 - Rifiuti speciali pericolosi da attività di manutenzione (manutenzione ordinaria e straordinaria)



Per i rifiuti derivanti da attività di manutenzione l'indicatore chiave annuale perde di significato in quanto la loro produzione non è direttamente dipendente dall'energia prodotta.

Nel 2017, l'alta percentuale di recupero dei rifiuti è imputabile alle attività di rimozione del contenuto residuo di olio combustibile denso dal serbatoio S9, quantità totalmente recuperate. Nel 2019 si riscontra un notevole aumento dei rifiuti NP (Grafico 13) dovuto essenzialmente dalle attività di ripristino alle condizioni naturali dell'area N1 e N2 che ha prodotto circa 46.000 t di materiale prevalentemente costituito da terre e rocce successivamente classificato come rifiuto NP con CER 17 05 04.

Tabella 5 - Tabella riassuntiva dei codici CER e modalità di movimentazione rifiuti prodotti nel 2019

Descrizione rifiuti derivanti da attività di manutenzione	Codice CER	Tipo	Totale quantità prodotte (kg)	Di cui conferite a smaltimento (kg)	Di cui conferite a terzi per recupero (kg)
Carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	06 13 02*	P	15.500	15.500	0
Cere e grassi esauriti	12 01 12*	P	1.850	1.850	0
Oli sintetici per circuiti idraulici	13 01 11*	P	230	0	230
Scarti di olio minerale per motori ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	13 02 05*	P	7.330	0	7.330
Fanghi di prodotti di separazione olio/acqua (fondami vasca VO-01)	13 05 02*	P	660.940	660.940	0
Oliprodotti da separatori olio/acqua	13 05 06*	P	55320	0	55320
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (altri contenitori vuoti contaminati da sostanze pericolose)	15 01 10*	P	9.265	0	9.265
Assorbenti, materiali filtranti, (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (filtri aria)	15 02 02*	P	45.010	45.010	0
Filtri dell'olio	16 01 07*	P	710	710	0
Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14 (nastri trasportatori e componenti in gomma)	16 01 21*	P	18.560	18.560	0
Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	16 02 13*	P	263	0	263
Sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose (sostanze inutilizzate: sodio bisolfito)	16 05 07*	P	2630	2630	0
Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose (sostanze inutilizzate: polielettrolita generico)	16 05 08*	P	380	380	0
Batterie al piombo	16 06 01*	P	1.000	0	1.000
Batterie al nichel-cadmio	16 06 02*	P	17	0	17
Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose (acque lavaggio circuito fognario deposito AR4)	16 10 01*	P	4.000	4.000	0
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (pannelli isolanti tipo sandwich)	17 06 03*	P	2440	2440	0
Materiali da costruzione a base di amianto	17 06 05*	P	160	160	0
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	18 01 03*	P	7	7	0
Miscela di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 10 (Emulsioni oleose ITAO)	19 08 10*	P	79.500	0	79.500
Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio	20 01 21*	P	1.000	0	1.000
TOTALE PERICOLOSI (kg)			906.112	752.187	153.925

Descrizione rifiuti derivanti dal processo produttivo	Codice CER	Tipo	Totale quantità prodotte (kg)	Di cui conferite a smaltimento (kg)	Di cui conferite a terzi per recupero (kg)
Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	10 01 01	NP	13.963.550	0	13.963.550
Ceneri leggere da carbone	10 01 02	NP	173.151.206	0	173.151.206
Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione fumi	10 01 05	NP	30.570.608	0	30.570.608
Rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione fumi	10 01 07	NP	14.786.420	14.786.420	0
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20* (Fanghi TAR)	10 01 21	NP	676.070	676.070	0
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20* (Fanghi TSD)	10 01 21	NP	1.104.530	1.104.530	0
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20* (Sali SEC)	10 01 21	NP	945.680	945.680	0
TOTALE			235.198.064	17.512.700	217.685.364

Descrizione rifiuti derivanti da attività di manutenzione	Codice CER	Tipo	Totale quantità prodotte (kg)	Di cui conferite a smaltimento (kg)	Di cui conferite a terzi per recupero (kg)
Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17*	08 03 18	NP	50	0	50
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20 (fanghi VC3 ITAR)	10 01 21	NP	88.430	88.430	0
Rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone	10 01 25	NP	51.930	51.930	0
Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	10 01 26	NP	211.590	211.590	0
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	NP	12.110	0	12.110
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02* (mariche filtri depolveratori)	15 02 03	NP	80	0	80
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02* (membrane filtranti impianto osmosi)	15 02 03	NP	101.820	101.820	0
Pneumatici fuori uso	16 01 03	NP	60	0	60
Componenti non specificati altrimenti (nastri trasportatori e componenti in gomma)	16 01 22	NP	435	435	0
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui da 16 02 09 a 16 02 13	16 02 14	NP	1.674	0	1.674
Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03* (allumina)	16 03 04	NP	1.220	1.220	0
Rifiuti organici da pulizia tettoie e strade diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05*	16 03 06	NP	900	0	900
Ssostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08 (sostanze chimiche inutilizzate: polielettrolita gelatinoso)	160509	NP	560	560	0
Altre batterie ed accumulatori	16 06 05	NP	84	0	84
Soluzioni acquose di scarto, diversa da quelle di cui alla voce 16 10 01* (soluzione lavaggio BCI-SEC)	16 10 02	NP	6.036.590	6.036.590	0
Legno	17 02 01	NP	38.540	0	38.540
Vetro	17 02 02	NP	952	0	952
Plastica	17 02 03	NP	42.660	26.430	16.230
Miscela bituminosa, diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01* (residui di asfalto)	17 03 02	NP	689.130	144.200	544.930
Ferro e acciaio	17 04 05	NP	30.440	0	30.440
Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	17 04 11	NP	280	0	280
Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*	17 05 04	NP	45.724.702	7.319.480	38.405.222
Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (pannelli isolanti fonoassorbenti)	17 09 04	NP	783	783	0
Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (rifiuti provenienti da area N1 N2)	17 09 04	NP	601.840	241.090	360.750
Resine a scambio ionico saturate o esaurite	19 09 05	NP	6.830	6.830	0
Rifiuti biodegradabili (potature)	20 02 01	NP	20.840	12.840	8.000
Fanghi delle fosse settiche	20 03 04	NP	176.720	176.720	0
TOTALE			53.841.250	14.420.948	39.420.302
TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI (kg) (Processo + manutenzione)			289.039.314	31.933.648	257.105.666

Uso e contaminazione del terreno

Il Power Plant Torrealvaldiga Nord, in origine è stato realizzato su terreno agricolo. Tutte le indagini condotte documentano l'assenza di contaminazioni riferibili all'esercizio dell'impianto.

In assenza di contaminazioni conclamate e di scarichi diretti volontari sul terreno, l'ottica di identificazione e valutazione degli aspetti concernenti l'uso e contaminazione del terreno è stata orientata alla prevenzione delle possibili contaminazioni.

Dall'esame delle diverse componenti d'impianto e delle operazioni che possono dar luogo a stati di contaminazione del terreno si desumono i seguenti aspetti di prevenzione:

- Prevenzione della contaminazione del terreno da ricadute di particolato;
- Prevenzione delle contaminazioni del terreno da idrocarburi;
- Prevenzione delle contaminazioni del terreno dalle acque di processo inquinate.

Prevenzione della contaminazione del terreno da ricadute di particolato

Le operazioni che possono dar luogo a ricadute di particolato sul terreno nell'impianto e nelle aree esterne adiacenti sono le movimentazioni di carbone, cenere, gessi e calcare. Per quanto riguarda le emissioni dal camino la possibilità di ricaduta nelle immediate vicinanze dell'impianto (entro qualche km) è praticamente inesistente giacché le polveri grazie all'altezza della ciminiera si disperdono in atmosfera con le stesse modalità degli inquinanti gassosi. Per tener conto dell'eventuale diretto contributo delle emissioni della centrale vengono effettuate campagne di monitoraggio dei microinquinanti (vedi paragrafo "Impatti biologici e naturalistici").

Sistemi di prevenzione

Oltre alle misure di prevenzione fisse (nastri chiusi in leggera depressione, dome (carbonile coperti) per il deposito carbone, nebulizzazioni di acqua sulle zone di più intensa polverosità quali zona di carico su nastro, zona di scarico da nastro) è anche prevista durante le operazioni di carico-scarico la pulizia contestuale delle aree interessate mediante appositi mezzi, praticamente azzerando la possibilità di trasporto eolico verso l'esterno di dispersioni fuggitive. Il livello di polverosità emesso in fase di scarico e carico è oggetto di monitoraggio continuo da due analizzatori installati direttamente sugli scaricatori. Le acque di dilavamento del molo confluiscono nell'impianto di trattamento acque reflue.

Prevenzione delle contaminazioni del terreno da idrocarburi

Gli idrocarburi utilizzati o movimentati sono il gasolio e gli oli lubrificanti ed isolanti.

Il gasolio è impiegato per l'alimentazione dei diesel dei gruppi elettrogeni di emergenza e per le motopompe dell'impianto antincendio.

Sistemi di prevenzione

Tutti i serbatoi sono fuori terra e collocati all'interno di idonei bacini di contenimento. Gli oli lubrificanti ed isolanti sono stoccati all'interno di un deposito appositamente dedicato e dotato anch'esso di bacino di contenimento.

I bacini sono collegati al resto dell'impianto attraverso il sistema di raccolta e drenaggio delle acque potenzialmente inquinabili da oli. Tali acque confluiscono tramite canaletta in vasche di raccolta acque oleose e quindi tramite tubazione inviate all'impianto trattamento acque oleose (ITAO).

L'integrità dei serbatoi e delle vasche di raccolta viene controllata periodicamente a vista dal personale di centrale.

Prevenzione delle contaminazioni del terreno dalle acque di processo inquinate

Dal sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue, dagli apparati per il trattamento delle acque di processo e delle vasche o serbatoi per la preparazione dei reagenti, in caso di rotture o fessure occulte sono possibili lente percolazioni di sostanze inquinanti a causa della bassa permeabilità del suolo caratterizzato da strati argillosi.

Sistemi di prevenzione

Il personale di centrale effettua controlli sistematici sulla tenuta dei manufatti a diretto contatto con il terreno (vasche e condotti fognari) prevenendo in tal modo una contaminazione significativa del suolo e delle falde. Tutti i serbatoi sono dotati di bacino di contenimento collegato tramite rete fognaria all'impianto di trattamento.

Criteri di controllo della contaminazione del suolo

Al fine della verifica dello stato geologico ed idrogeologico del sito sono state effettuate varie campagne di indagine, si riportano di seguito quelle più significative:

- Campagna GEOSONDA 1974-76
- Campagna ISMES 1991-92
- Campagna ISMES 1994-95.

Da tali campagne di indagine è emerso che le condizioni idrogeologiche del sito portano a ritenere bassa la generale vulnerabilità dell'area. Infatti eventuali composti inquinanti andrebbero a contaminare soltanto la modesta falda freatica superficiale contenuta nei materiali di diporto, risultando pressoché impossibile l'inquinamento su lunghe distanze verso zone con pozzi di sfruttamento. La situazione geologica, geomorfologia e idrogeologica hanno portato a concludere che da questo punto di vista il sito risulta idoneo e che lo stesso non costituisce un rischio rilevante per l'ambiente circostante.

Ciò nonostante nell'anno 2001 è stata realizzata all'interno dell'area di impianto una adeguata rete piezometrica al fine di monitorare la falda acquifera sottostante l'impianto. A fine 2001 è stata effettuata una prima campagna completa di analisi sia del suolo che delle acque. Una seconda campagna è stata, successivamente, effettuata su due piezometri posti al di fuori dell'impianto e posizionati a monte rispetto al sito produttivo in aree imperturbate.

Dall'esame dei risultati delle due campagne di monitoraggio è risultato che lo stato del sottosuolo non ha risentito fino ad oggi della presenza della centrale. Pertanto le misure di prevenzione adottate quali bacini di contenimento, impermeabilizzazioni delle superfici, drenaggio delle acque meteoriche verso l'impianto di trattamento delle acque reflue, nonché le procedure di controllo sulla tenuta dei manufatti, si sono rivelate capaci di garantire un adeguato livello di protezione del suolo e del sottosuolo.

In particolare i 2 serbatoi utilizzati precedentemente per l'olio combustibile sono collocati all'interno di bacini di contenimento e disposti su uno spesso basamento di calcestruzzo che costituiva una barriera per le eventuali perdite dal fondo dei serbatoi stessi, dal fasciame a vista non sono mai state osservate perdite. I due serbatoi sono stati bonificati e certificati gas free.

Con la fine delle attività di cantiere è stata realizzata una rete di 5 piezometri, più tre postazioni imperturbate, finalizzate al monitoraggio nel tempo di eventuali inquinamenti riferibili all'attività del nuovo impianto. Prima di dare inizio alle attività di campionamento è stato affidato ad un soggetto terzo uno studio preliminare per individuare un piano di campionamento appropriato per un sito caratterizzato da acque di falda di tipo salmastro.

Per valutare l'eventuale stato di inquinamento del suolo e delle acque sono presi in considerazione i valori limite per aree industriali e commerciali (di cui al DLgs. 152/2006 e s.m.i.) in quanto l'impianto è inserito in area industriale. Le campagne analitiche semestrali previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo non hanno evidenziato finora valori anomali derivanti dall'attività dell'impianto.

Uso di materie e risorse naturali

Gli aspetti del processo produttivo riferibili ai temi della conservazione delle risorse sono: efficienza energetica; cessione a terzi di calore a bassa temperatura; uso e consumo dell'acqua; consumo di materiali e prodotti chimici.

Combustibili

Le sezioni termoelettriche dell'impianto sono alimentate a carbone, salvo la fase di avviamento, nella quale è consentito, fino al raggiungimento del minimo tecnico¹, l'uso del gas naturale prelevato dalla rete SNAM. L'uso del gas naturale è altresì consentito durante l'esercizio quando si concretizzano situazioni transitorie di irregolare afflusso del polverino di carbone in camera di combustione. Ciò consente di limitare l'impatto emissivo dovuto alla gestione dei transitori.

Sono necessarie anche limitate quantità di gasolio per l'alimentazione dei sistemi di emergenza (motopompe antincendio e gruppi elettrogeni).

La caldaia di emergenza è alimentata a gas naturale.

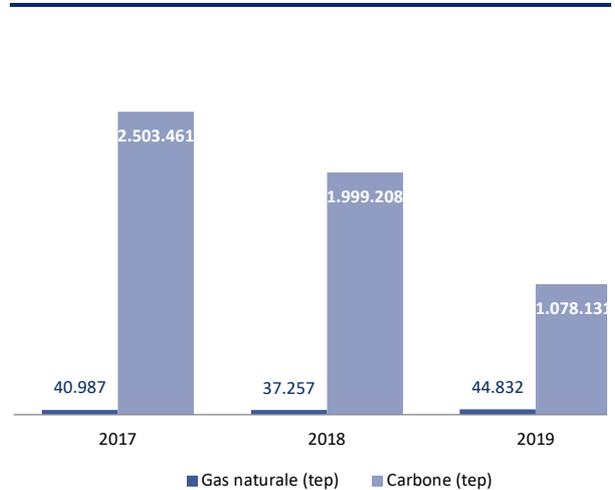
Le quantità di carbone approvvigionate e l'analisi elementare della fornitura sono oggetto di certificazione da parte di un survey indipendente rispetto ad Enel ed al fornitore.

Il consumo giornaliero è calcolato sulla base delle curve di rendimento delle unità utilizzando appropriati algoritmi di calcolo e registrato su data base aziendale.

Le quantità e le qualità di tutti i combustibili, sono inoltre verificate annualmente da ente accreditato nell'ambito della rendicontazione della CO₂ emessa ("Emission trading").

Per il funzionamento delle tre unità della centrale a pieno regime il consumo annuo di carbone è di circa 4,5 milioni di tonnellate.

Grafico 15 - Consumo combustibili



Energia elettrica

Fatta eccezione per gli edifici civili di servizio all'impianto (uffici, mense, ecc.) che costituisce una normale utenza che preleva energia dalla rete elettrica di distribuzione esterna, i sistemi elettrici d'impianto sono alimentati direttamente dall'energia prodotta nell'impianto (autoconsumi) prelevata prima del punto di immissione nella linea di trasmissione AT. Tuttavia, in condizione di fermo totale dell'impianto è necessario importare dell'energia elettrica nell'impianto attraverso la stessa linea di trasmissione AT.

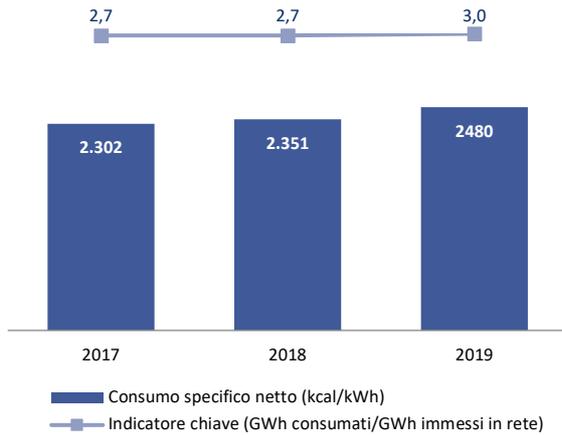
Efficienza energetica del ciclo produttivo

Uno dei principali obiettivi della struttura di centrale è quello di massimizzare l'efficienza termica delle unità produttive in ogni condizione di esercizio. Assicurare la massima efficienza è importante non solo sotto il profilo economico, ma anche sotto quello ambientale: infatti una maggiore produzione a parità di combustibile utilizzato si traduce in minori emissioni inquinanti e minor consumo di risorse.

La centrale si è dotata di specifiche regole interne, supportate anche da sistemi informatici, per garantire il controllo e l'ottimizzazione dei consumi di combustibile

(¹) Definito dall'art 268 del DLgs 152/2006 come: minimo valore di carico elettrico compatibile con l'esercizio dell'impianto in condizioni di regime.

Grafico 16 - Efficienza energetica



Quando la produzione totale annua è descritta dall'energia elettrica netta espressa in GWh, l'indicatore chiave di efficienza energetica previsto dal regolamento EMAS si concretizza nel rapporto adimensionale tra l'energia consumata e quella utile. Il trend di tale indicatore, che corrisponde peraltro all'inverso del rendimento energetico di trasformazione del ciclo termico, rispecchia fedelmente il trend del cosiddetto consumo specifico, vale a dire del calore consumato per immettere in rete un kWh, o, in altre parole, il rapporto tra energia consumata espressa in kcal e l'energia immessa in rete espressa in kWh.

L'indicatore chiave di efficienza energetica o il consumo specifico, rappresentano indicatori di tipo inverso, cioè un decremento del valore dell'indicatore corrisponde un miglioramento dell'efficienza energetica.

L'andamento dell'indicatore specifico è da giustificarsi con la riduzione del funzionamento dell'impianto e con la variazione delle modalità di funzionamento dello stesso così come richieste dalla rete (ad es. maggior numero di avviamenti).

Tabella 6 - Bilancio energie anno 2019

	Quantità	Potere calorifico inferiore	TEP equivalenti
Combustibili utilizzati			
Carbone	1.830.462 t	5.890 kcal/kg	1.078.131
Gas naturale	53.098 kSm ³	8.466 kcal/ Sm ³	44.832
Energia prelevata dalla rete¹	218 GWh		18.753
Energia immessa in rete¹	4.379 GWh		376.614
Rendimento energetico netto²	34,73 %		
Consumo specifico³	2.480 kcal/kWh		

¹ Il Power Plant non produce e/o usa energia da fonti rinnovabili

² Calcolato sull'energia prodotta al netto degli autoconsumi

³ Il consumo specifico è l'indicatore di efficienza energetica per gli impianti termoelettrici

Cessione a terzi di calore a bassa temperatura

La cessione di calore da un impianto termoelettrico ad altri processi produttivi o ad altre applicazioni che necessitano di calore a bassa temperatura si traduce in una maggiore efficienza complessiva, vale a dire che a parità di prodotti/servizi i combustibili necessari sono minori, e pertanto sono anche minori le emissioni atmosferiche. La centrale può trasferire calore ad altri processi, nell'ottica di ridurre i consumi complessivi, sostanzialmente con due diverse modalità:

- trasferimento per uso diretto o per recupero di calore dell'acqua di mare calda che è stata utilizzata per condensare il vapore in uscita dalle turbine e per il raffreddamento di altri macchinari;
- recuperare il calore contenuto nelle condense provenienti dalle apparecchiature che utilizzano il vapore del ciclo termico per preriscaldare l'aria comburente, o altri fluidi di processo.

Se non recuperato per altri usi interni, il calore contenuto nei reflui caldi non è più utile per produrre energia e viene quasi totalmente disperso in mare attraverso l'acqua di raffreddamento. La prima modalità è stata utilizzata per cedere calore ad un impianto di piscicoltura gestito dalla Società Cooperativa Agricola Civita Ittica a r.l., invece la seconda modalità è stata utilizzata per il riscaldamento delle serre della società Albani e Ruggeri dedicate alla produzione di fiori.

Queste forniture equivalgono ad evitare un consumo annuo di combustibile pari a circa 45.000 tep e l'emissione di circa 140.000 t di CO₂. Si tratta di un impatto positivo che comporta un consistente minor consumo di combustibile e non marginali riduzioni di immissioni al suolo di inquinanti rispetto ad una equivalente fonte di riscaldamento emittente a bassa quota. Inoltre, in ottemperanza alla prescrizione riportata all'art. 1 comma 4 del Decreto AIA DEC/MIN/0000114 centrale, nonché all'art. 10.3 del Parere Istruttorio Conclusivo ricompreso nell'AIA, l'Enel ha presentato uno Studio di fattibilità per il servizio di cogenerazione e trigenerazione.

Uso dell'acqua

La Centrale di Torrevaldaliga Nord ha necessità di utilizzare due tipi di acqua: acqua di mare e acqua potabile.

Consumo di acqua potabile

Il consumo effettivo di risorsa idrica pregiata è limitato al fabbisogno di acqua potabile per i servizi ed è quindi variabile in funzione del numero di persone (Enel e terzi) presenti sull'impianto.

Uso dell'acqua di mare

Il prelievo di acqua di mare è stato autorizzato dalla Capitaneria di Porto di Civitavecchia con Atto di Sottomissione repertorio n. 84/1980 con il quale la centrale veniva autorizzata a prelevare acqua di mare per un massimo di 100 m³/sec. Tale autorizzazione è stata successivamente rinnovata dall'Autorità Portuale di Civitavecchia contestualmente all'autorizzazione per la costruzione e l'esercizio del canale di prelievo antistante la stessa centrale.

L'acqua di mare prelevata tramite l'opera di presa in mare aperto viene utilizzata in maniera preponderante per il raffreddamento dei macchinari d'impianto e per la condensazione del vapore del ciclo termico, vale a dire come sorgente fredda del ciclo termico, pertanto, gran parte dell'acqua di mare viene contestualmente restituita. Una parte dell'acqua prelevata viene impiegata per produrre acqua dolce per gli usi di processo, ed infine una parte viene trasferita all'impianto di piscicoltura prima che l'acqua stessa transiti nell'impianto.

Produzione di acqua dolce per il processo

L'acqua dolce viene prodotta tramite un processo di filtrazione meccanica dell'acqua di mare mediante membrane ad osmosi inversa. Nel 2019 l'impianto ad osmosi inversa ha prodotto 1.392.660 m³ di acqua demineralizzata.

La gestione dell'acqua dolce destinata al processo è stata ottimizzata prevedendo l'integrale recupero delle acque reflue dopo il trattamento di depurazione, pertanto i consumi sono relativi al reintegro delle sole perdite per evaporazione, spurghi di vapore ed altre perdite minori.

Grafico 17 - Prelievo e restituzione acqua mare per uso impianto

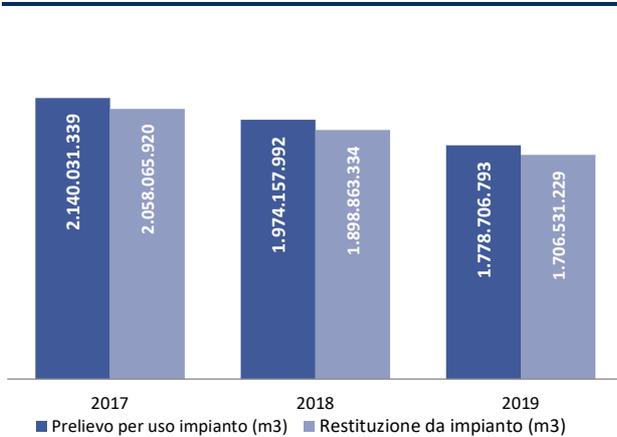
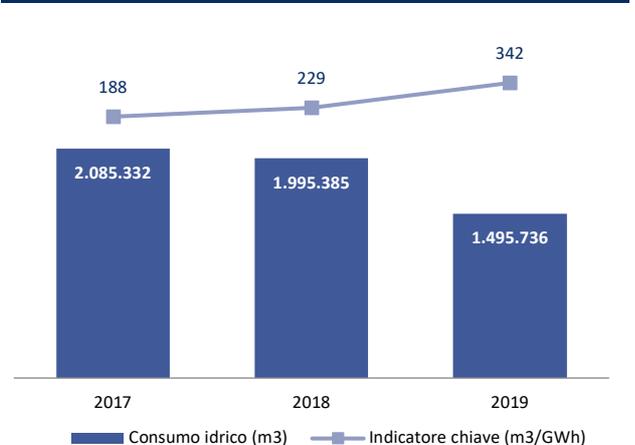


Grafico 18 - Consumo idrico totale annuo



Uso di materiali e prodotti chimici

(Grafico 19 e Grafico 20)

Il processo richiede con continuità reagenti chimici sia per il trattamento dei fumi che per il trattamento e la depurazione delle acque di processo. Occorre inoltre provvedere alla sostituzione dei materiali e delle sostanze deperibili utilizzate nel processo quali resine, oli lubrificanti ed isolanti, fluidi per i refrigeranti, ecc., ed infine occorrono materiali di consumo per la manutenzione (preparati, solventi, gas tecnici, ecc) ed i reagenti chimici per le analisi di laboratorio.

Fatta eccezione per il calcare e la marmettola da utilizzarsi nel processo di desolfurazione dei fumi, i preparati e le sostanze impiegate sono prodotti dell'industria chimica, gran parte di questi prodotti risultano classificati pericolosi secondo le disposizioni del D.M. 28/04/1997 e s.m.i. che disciplina appunto la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

Riassumendo, i materiali e i prodotti chimici utilizzati si possono aggregare in additivi e reagenti chimici per il processo e materiali di consumo per la manutenzione.

Additivi e reagenti chimici per il processo

Per esigenze legate al processo produttivo, l'impianto si approvvigiona in particolare delle seguenti sostanze: acido cloridrico, acido solforico, soda, calce, cloruro ferrico, cloruro ferroso, solfuro di sodio, ipoclorito di sodio e urea.

Per quanto riguarda il controllo dei quantitativi di prodotto in ingresso alla centrale tramite mezzi di trasporto stradale, si procede alla pesatura dei carichi presso la pesa di centrale.

Tutte le sostanze prima menzionate sono stoccate all'interno di serbatoi con rispettivi bacini di contenimento in aree servite dalla rete fognaria che confluisce all'impianto di trattamento delle acque acide-alcaline

Grafico 19 - Reagenti impiegati per la depurazione dei fumi

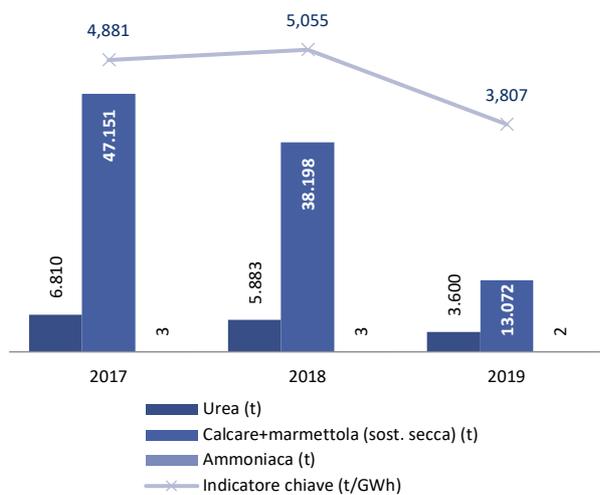
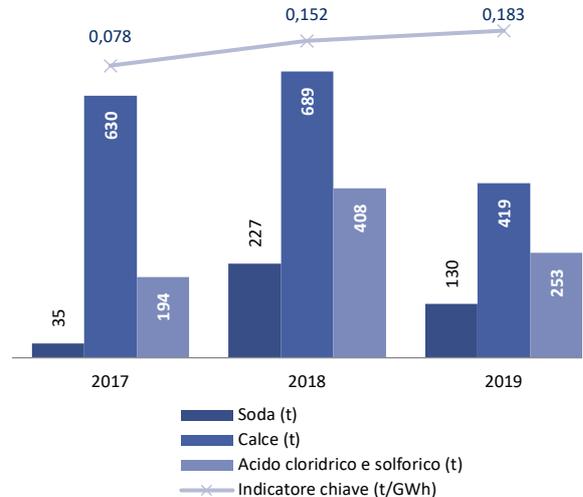


Grafico 20 - Additivi impiegati per il trattamento delle acque (depurazione delle acque reflue)



Le quantità riportate nei grafici 19 e 20 rappresentano le quantità approvvigionate di prodotto puro. L'irregolarità della produzione comporta un'influenza marcata delle quantità in deposito, e quindi indicatori poco significativi. Con regime regolare dell'impianto l'incidenza dei depositi è trascurabile e gli indicatori sono rappresentativi anche dei consumi.

L'andamento dell'indicatore specifico è da giustificarsi con la riduzione del funzionamento dell'impianto e con la variazione delle modalità di funzionamento dello stesso così come richieste dalla rete (ad es. maggior numero di avviamenti)

Materiali di consumo per la manutenzione

Si tratta di materiali che durante l'esercizio perdono progressivamente le caratteristiche tecniche necessarie al loro impiego e devono essere periodicamente sostituiti. Di norma il consumo dei materiali non è proporzionale all'energia prodotta e la sostituzione è una operazione saltuaria. Per taluni materiali si realizzano comunque dei consumi annuali perché risultano necessari dei reintegri frequenti come nel caso degli oli lubrificanti.

Oli dielettrici

I trasformatori di potenza sono isolati con olio dielettrico. Non sono presenti trasformatori ed apparecchiature contenenti olio contaminato da PCB. La quantità totale di olio dielettrico presente nei trasformatori di centrale è pari a circa 635.800 kg. La sostituzione integrale dell'olio di un trasformatore è un evento del tutto eccezionale viceversa può essere necessario effettuare periodicamente rabbocchi di piccole quantità.

Oli lubrificanti

Il consumo di olio è dovuto ai rabbocchi necessari per compensare evaporazioni e piccole perdite dai macchinari ed alle sostituzioni integrali effettuate periodicamente su taluni macchinari per ripristinare le caratteristiche fluidodinamiche del lubrificante.

Oli per i comandi idraulici

Si tratta di oli di origine sintetica utilizzati per il comando di dispositivi meccanici ad azionamento idraulico, in particolare sono utilizzati nei circuiti di comando delle valvole delle turbine a vapore. Come per gli oli di lubrificazione, durante il normale esercizio dei macchinari stessi, possono essere necessari rabbocchi e saltuariamente la sostituzione.

Esafluoruro di zolfo

Si tratta di un gas serra, utilizzato, per le sue proprietà dielettriche, negli interruttori AT presenti nella stazione elettrica. Sotto il profilo della conservazione delle risorse si tratta di un aspetto di bassa rilevanza. I quantitativi di consumo annuali sono dell'ordine di pochi kg, ad es. 8,5 kg nel 2017, 0,5 nel 2018 e 0 nel 2019, la diversità è dovuta al numero di interventi di integrazione di SF₆ che è stato necessario effettuare sugli interruttori nel corso dell'anno.

Questioni locali e trasporti (rumore, odori, polveri, impatto visivo, ecc.)

Emissioni sonore (clima acustico)

Emissioni sonore (clima acustico)

Le emissioni acustiche dell'impianto comportano l'innalzamento del livello di rumorosità ambientale nell'area circostante l'impianto stesso, cioè la modifica del cosiddetto clima acustico esterno.

L'influenza delle emissioni dell'impianto decresce rapidamente con la distanza ma può sommarsi alle emissioni prodotte da terzi attraverso sorgenti fisse e mobili. Dal punto di vista acustico la normativa in vigore considera gli insediamenti produttivi come unica sorgente e disciplina sia i livelli medi di emissione² sul perimetro, sia il contributo a distanza di tutte le sorgenti che concorrono a modificare il livello acustico presso recettori distanti dal perimetro, le cosiddette immissioni³.

I livelli sonori ammessi (emissioni ed immissioni), secondo la legislazione vigente, dipendono dalla classe di destinazione d'uso delle aree interessate (vedi [Tabella 7](#)). Queste classi sono definite nell'ambito del piano di zonizzazione acustica che ciascun comune è tenuto ad adottare.

L'amministrazione comunale di Civitavecchia ha adottato con delibera n. 102 del 28 dicembre 2006 il "Piano di classificazione in zone acustiche del territorio comunale". La classificazione acustica attribuita all'area circostante la centrale è schematizzata in [Figura 7](#).

Secondo l'attuale piano l'area su cui insiste la centrale è stata assegnata alla Classe VI (aree esclusivamente industriali) e l'area immediatamente circostante, anche lungo il litorale, alla Classe V (aree prevalentemente industriali). L'abitato di La Scaglia rientra nella Classe IV (aree di intensa attività umana), come pure l'area del sedime ferroviario. Tra l'area dell'entroterra, assegnata estensivamente alla Classe III, e l'area di Classe V è interposta una "fascia cuscinetto" in classe IV: ciò comporta il rispetto dei limiti di emissione per aree esclusivamente industriali e i livelli di immissione per le classi di destinazione d'uso riportate in [Tabella 7](#). Le campagne di caratterizzazione acustica finora effettuate hanno dimostrato la conformità delle emissioni dell'impianto e delle immissioni presso i recettori sensibili ai limiti previsti a fronte delle zonizzazione al tempo operata.

Tabella 7 - Valori limite in dB(A) applicabili al rumore generato dall'impianto

	Classe destinazione d'uso	di	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)	Localizzazione
Emissioni	VI aree esclusivamente industriali		65	65	Tutto il perimetro
	V aree prevalentemente industriali		70	60	Contorno dell'impianto
Immissioni	VI aree esclusivamente industriali		70	70	Area Enel su cui insiste l'impianto
	IV aree di intensa attività umana		65	55	Contorno terrestre dell'impianto dopo la zona di Classe V e sedime ferroviario
	III aree di tipo misto		60	50	A contorno di tutto l'impianto dopo la zona di Classe IV

² Rumore sul perimetro dell'impianto in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone

³ Rumore immesso da una o più sorgenti sonore (Enel e terzi) nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

Secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo nel mese di marzo 2018 è stata condotta un'indagine di rumore ambientale che per valutare i valori delle emissioni acustiche prodotte dal Power Plant Torrevaldaliga Nord.

Le prove sono state eseguite nelle seguenti condizioni di esercizio (condizioni usuali di funzionamento): TN2, TN3 e TN4 con carico uguale o superiore all'80% del massimo erogabile. I rilievi sono stati effettuati presso nove punti di misura (E1+E5 indicate in Figura 8) idonei a qualificare il valore ambientale di emissione caratteristico dell'esercizio dell'impianto. I punti di emissione aggiornati e le modalità di misurazione sono state comunicate ad ISPRA con nota Enel-PRO-05/02/2018-0002715 di trasmissione del Piano di Monitoraggio E Controllo.

Dai rilievi effettuati durante la campagna di misura del rumore ambientale si evince il non superamento dei limiti imposti dalla legislazione vigente, relativamente ai valori di Emissione.

Sempre nel mese di marzo 2018 è stato eseguito a cura CESI S.p.A. uno studio di verifica di conformità ai limiti di legge per il Power Plant. L'indagine si è articolata in due parti, una campagna sperimentale e l'applicazione modellistica, finalizzate da un lato all'aggiornamento della modellazione matematica della rumorosità prodotta dall'impianto e dall'altro all'aggiornamento dei rilievi presso i punti P01+P05 (indicati in Figura 9) già oggetto di precedenti indagini.

Lo studio ha evidenziato che:

- l'indagine, eseguita durante il funzionamento dell'impianto a carichi medio-massimi, ha permesso di verificare che i livelli assoluti di immissione, sia in periodo diurno che notturno, risultano inferiori ai rispettivi limiti assoluti di immissione definiti dal piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Civitavecchia;
- Si ha il rispetto dei limiti di emissione presso i punti P01+P05 sede della verifica dei limiti di immissione;
- Il criterio differenziale valutato come da prescrizione ministeriale risulta inferiore al limite più restrittivo, pari a +3 dB, presso tutti i punti corrispondenti agli ambienti abitativi più prossimi al Power Plant.

Figura 7 - Planimetria della zonizzazione acustica comunale

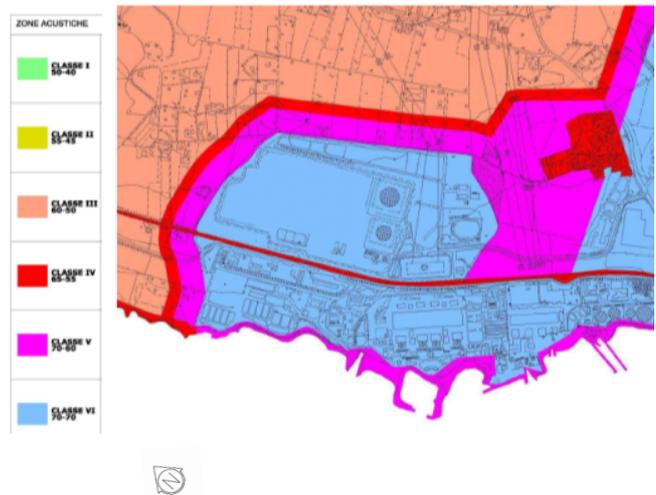


Figura 8 - Vista aerea dei punti di misura



Figura 9 – Ubicazione dei punti di misura del rumore ambientale P01+P05

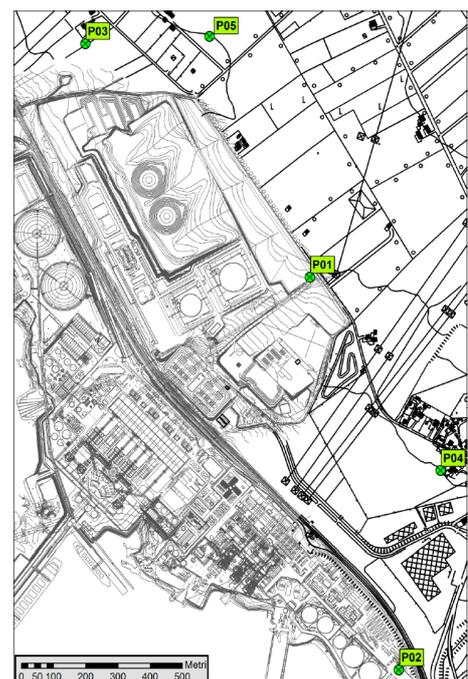


Tabella 8 - Risultati della campagna 2018 – Valori in dB(A)

Punto di misura	Periodo di rilevamento	Campagna 2018 ($L_{Aeq,TL}$)	Classe	Limite massimo assoluto di immissione diurno/notturno
P01	Diurno (h. 06.00+22.00)	50.5	VI	70
	Notturmo (h. 22.00+06.00)	48.5		70
P02	Diurno (h. 06.00+22.00)	56.0	VI	70
	Notturmo (h. 22.00+06.00)	51.0		70
P03	Diurno (h. 06.00+22.00)	49.0	III	60
	Notturmo (h. 22.00+06.00)	48.5		50
P04	Diurno (h. 06.00+22.00)	53.5	IV	65
	Notturmo (h. 22.00+06.00)	51.5		55
P05	Diurno (h. 06.00+22.00)	47.5	III	60
	Notturmo (h. 22.00+06.00)	46.5		50

Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali

L'impianto è inserito in un'area industriale. Il polo visuale più importante è costituito dalla ciminiera alta 250 m visibile da tutto il territorio circostante. Peraltro per motivi di sicurezza della navigazione aerea deve essere visibile in tutte le condizioni, pertanto non è possibile alcun intervento di minimizzazione cromatica. Per contro con l'impiego di filtri a manica e l'ulteriore riduzione delle concentrazioni di biossido di zolfo e degli ossidi di azoto si prevede un buon grado di trasparenza dei fumi.

L'insieme delle componenti d'impianto costituisce un polo visuale per i naviganti in ingresso ed in uscita dal porto. Nell'ambito delle mitigazioni di impatto previste dal decreto di compatibilità ambientale e prescritte dal decreto autorizzativo DM 55/02/2003 l'Enel Produzione ha sostenuto i costi di interrimento di talune linee elettriche ottenendo con ciò l'eliminazione dell'impatto visivo delle linee elettriche ad alta tensione allocate sulla fascia pedemontana del comune di Civitavecchia.

Figura 10 - Vista panoramica del Power Plant Torvaldaliga Nord



Trasporto delle merci

Per il trasporto del carbone e degli altri materiali (additivi e rifiuti) è previsto l'impiego sia di vettori navali sia di vettori terrestri.

Incidenza sui flussi di traffico marino

I traffici via mare riguardano l'approvvigionamento di carbone e calcare, e l'invio di cenere e gessi.

Per l'approvvigionamento del carbone si utilizzano navi carboniere da 70.000 a 100.000 DWT⁴ ciascuna; per la movimentazione delle ceneri sono utilizzate navi da 3.000 a 15.000 DWT, per l'approvvigionamento del calcare navi da 6.000 a 9.000 DWT e del gesso navi da 5.000 a 8.000 DWT.

Nel 2019 sono transitate 33 carboniere, 19 navi di cenere, 2 navi di calcare e 1 di gesso.

⁴ Dead Weight Tonnage (portata lorda)

Incidenza sui flussi di traffico terrestre

Questo aspetto è stato oggetto di una specifica prescrizione contenuta nel decreto autorizzativo 55/02/2003. Enel ha presentato un Piano per l'organizzazione della viabilità nella fase di cantiere e di esercizio relativo alla circolazione di mezzi pesanti, inclusi i carichi eccezionali, da e per Torrevaldaliga Nord finalizzato a definire percorsi e regole per minimizzare l'impatto sul traffico cittadino. Il piano è stato approvato dal Comitato di Controllo istituito presso il Ministero dell'Ambiente (con nota dello stesso Ministero dell'Ambiente del 19 agosto 2005). In base a tale piano, nell'ottica di minimizzare l'impatto sul traffico cittadino, sono state messe in atto misure di razionalizzazione dei flussi di traffico.

In particolare al fine di migliorare la viabilità ed evitare concentrazioni di automezzi si è già provveduto a differenziare l'orario di entrata e di uscita dei dipendenti della Centrale di Torrevaldaliga Nord con quello della vicina Centrale Tirreno Power di Torrevaldaliga Sud, e a programmare il trasporto delle ceneri dei gessi e del calcare prevalentemente via mare.

La movimentazione dei mezzi pesanti da e per la centrale riguarda essenzialmente l'approvvigionamento di sostanze per il processo e il conferimento di rifiuti ad impianti di smaltimento o recupero, la cui incidenza maggiore è quella dovuta ai mezzi per il conferimento nel mercato nazionale di una quota delle ceneri e dei gessi prodotti.

Nel 2019 il trasporto dei rifiuti ha impegnato 5.705 mezzi pesanti, mentre l'approvvigionamento di sostanze per il processo è stato effettuato tramite circa 1.200 mezzi, di cui quasi la metà per la sola marmettola.

Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre)

L'impianto localizzato a nord della città di Civitavecchia in un'area industriale e antropizzata nella quale sono presenti molteplici attività produttive che possono contribuire in diversa misura ad esplicare effetti sugli elementi di valenza naturalistica esistenti nell'area.

Rispetto ai suddetti elementi l'esercizio dell'impianto può potenzialmente esplicare degli effetti sia negli ambienti di vita marini attraverso il prelievo e lo scarico delle acque, sia sulle comunità vegetali ed animali terrestri a causa delle possibili immissioni di inquinanti atmosferici. Pertanto gli aspetti ambientali connessi a possibili impatti biologici e naturalistici presi in considerazione sono quelli di seguito descritti.

Potenziali modifiche strutturali o funzionali delle comunità animali e vegetali marine nell'area antistante la centrale

Per valutare l'effettiva presenza di alterazioni permanenti dell'ambiente marino riconducibili agli scarichi delle acque di raffreddamento e delle acque di processo depurate è in atto una campagna d'indagine sulla base di un progetto denominato "*Piano di monitoraggio dell'ambiente marino antistante la centrale*" che è stato approvato dal Comitato di Controllo istituito presso il MATTM.

Le indagini relative alle comunità fitoplanctoniche e zooplanctoniche costiere vengono effettuate, nell'arco del periodo di monitoraggio, con campionamenti stagionali in 4 stazioni poste, procedendo da nord verso sud, in corrispondenza di Punta S. Agostino, del reflu termico di Torrevaldaliga Nord, del Porto di Civitavecchia e del Villaggio del Fanciullo (Capo Linaro). La campagna di monitoraggio è iniziata nel precedente esercizio ad olio combustibile della centrale sulla base di una prescrizione contenuta nell'autorizzazione n. 436/2002 rilasciata, ai sensi del D.Lgs. 152/99, dalla Provincia di Roma il 3 dicembre 2002. La campagna è stata confermata nell'ambito dell'autorizzazione AIA per la conversione a carbone e prevede monitoraggi annuali. I risultati delle indagini fino ad ora eseguiti non mostrano effetti sensibili ascrivibili agli scarichi idrici della centrale.

Potenziali modifiche strutturali o funzionali delle comunità animali e vegetali terrestri nei territori interessati dalle immissioni dell'impianto

Per tener conto dell'eventuale diretto contributo delle emissioni della centrale termoelettrica, con il Decreto MAP n. 55/02/2003 del 24/12/2003 che ha autorizzato la riconversione a carbone, è stata prescritta l'esecuzione di campagne di

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Comportamento ambientale di fornitori ed appaltatori

Fatta eccezione per la sorveglianza operata durante le operazioni di scarico dalle navi, nessuna delle attività operative riferibili all'esercizio dell'impianto, e che possono avere rilevanza ambientale, è stata al momento terzariizzata, vale a dire affidata a società terza operante in piena autonomia nell'ambito di un contratto quadro. Le attività non terzariizzate comunque affidate a terzi riguardano le manutenzioni straordinarie, i lavori di modifica impianti e talune attività di manutenzione corrente. I terzi lavorano sotto il controllo dell'Enel sulla base di contratti specifici che determinano pienamente tutte le operazioni da svolgere e le relative modalità, compresi i requisiti ambientali. Le lavorazioni implicano in genere più aspetti ambientali quali immissioni in aria di gas, vapori, polveri e fibre; produzioni di rifiuti, uso di sostanze, uso e contaminazione del suolo, emissioni di rumore, ecc.. Con riferimento alle attività svolte da terzi all'interno della centrale sono stati identificati e gestiti i seguenti aspetti.

Incidenza sui flussi di traffico per il trasporto delle merci e la mobilità delle persone

Sulla base di una specifica prescrizione contenuta nel decreto autorizzativo 55/02/2003, Enel ha presentato un Piano per l'organizzazione della viabilità relativo alla circolazione di mezzi pesanti da e per Torrevaldaliga Nord finalizzato a definire percorsi e regole per minimizzare l'impatto sul traffico cittadino. Il piano, approvato dal Ministero dell'Ambiente, è tuttora applicato. Complessivamente dal traffico navale indotto dal funzionamento dell'impianto stimabile mediamente intorno a 100 navi anno e dalla frequenza di attracchi e partenze si può presumere un contributo emissivo non del tutto trascurabile. Il contributo dei trasporti terrestri è invece trascurabile rispetto ai flussi di traffico su scala cittadina, essendo la centrale collocata all'interno dell'area industriale di Civitavecchia.

Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi

I rischi per l'ambiente e le persone nelle fasi di gestione esterna dei rifiuti derivano da potenziali dispersioni dei materiali conferiti durante le fasi di trasporto, oppure da una non corretta conduzione degli impianti di discarica o delle operazioni di recupero. La prevenzione di questi rischi si attua attraverso il sistema delle autorizzazioni che tutti i gestori rifiuti devono conseguire e mantenere nel tempo e dall'insieme dei controlli della autorità competenti sul rispetto delle prescrizioni autorizzative nonché dal sistema di qualifiche e controllo interno di Enel. Dal punto di vista dell'impianto la prevenzione si esplica attraverso la verifica delle autorizzazioni dei fornitori selezionati sia in fase di gara sia durante le operazioni di conferimento. Per quanto riguarda il conferimento ai trasportatori si assicura, ove richiesto, il corretto imballaggio dei rifiuti e l'applicazione delle specifiche norme ADR per il trasporto dei rifiuti pericolosi. Inoltre si verifica attraverso il Formulario Identificazione Rifiuti (FIR) il conferimento che il trasportatore esegue presso il destinatario previsto (controllo dei tempi di consegna e dei quantitativi accertati in arrivo)

Salute e Sicurezza

Enel considera la salute, la sicurezza e l'integrità psicofisica delle persone il bene più prezioso da tutelare in ogni momento della vita, al lavoro come a casa e nel tempo libero. Ciascuno è responsabile della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone con cui interagisce, e pertanto si impegna a sviluppare e promuovere una solida cultura della sicurezza ovunque nel mondo. L'impegno costante di ogni persona, l'integrazione della sicurezza nei processi e nella formazione, la segnalazione e l'analisi dei "near miss", il rigore nella selezione e nella gestione delle ditte appaltatrici, i continui controlli sulla qualità, la condivisione delle esperienze nel Gruppo e il confronto con i top player internazionali sono per Enel gli elementi fondanti della cultura della sicurezza. L'attuazione del Sistema di Gestione integrato è ottenuta anche attraverso l'azione combinata a fattori quali campagna informativa/formativa erogata al personale in tema di salute e sicurezza.

Nel 2019 il Power Plant Torrevaldaliga Nord ha confermato l'obiettivo "Zero Infortuni".

Obiettivi e Programma ambientale

In relazione alla Politica ambientale adottata dal Power Plant Torrevaldaliga Nord, alle risorse economiche e agli indirizzi di priorità del vertice aziendale, sono stati programmati gli interventi di miglioramento riportati nel Programma ambientale. In ottica EMAS il Programma ambientale descrive per il triennio gli obiettivi assegnati dalla Direzione in campo ambientale, le attività specifiche dell'impresa concernenti una migliore protezione dell'ambiente, le risorse e i tempi per raggiungere tali obiettivi. I nuovi interventi inseriti nel 2020 sono riportati in tabella su fondo verde.

Il Programma ambientale 2019-2021

Obiettivo n. 1

Contenimento delle emissioni inquinanti in atmosfera attraverso il miglioramento delle tecniche di esercizio dei nuovi impianti di abbattimento.

Aspetto

Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)	Avanzamento al 2019
Migliorare le informazioni disponibili circa la dispersione delle polveri e il relativo calcolo delle emissioni massicche annuali di polveri	Installazione del sistema SODAR per rilevare il profilo del vento a diverse altezze (velocità e direzione) e monitoraggio della struttura termica dell'atmosfera	Dicembre 2021	HSEQ	114.000,00	Sono in corso i rilievi a cura del CNR-ISAC <i>Consuntivo costi al 2019: 16.500,00 €</i>
Mantenimento delle migliori performance ambientali delle emissioni in atmosfera allineate ai valori BAT anche al variare del regime di funzionamento dell'impianto (rif. dati ultimo triennio)	Implementazione dell'applicativo APC (Advance Performance Control) - Sistema automatico/intelligente per il controllo delle emissioni	Dicembre 2021	Sezione Esercizio	550.000,00	In corso tuning del sistema <i>Consuntivo costi al 2019: 90.000,00 €</i>

Obiettivo n. 2

Prevenire la diffusione di polveri durante le fasi di stoccaggio e movimentazione dei materiali incoerenti.

Aspetto

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)	Avanzamento al 2019
Mantenere il monitoraggio del livello delle polveri stabilendo una soglia di attenzione pari a 0,50 mg/m ³ (limite di legge relativo alla qualità dell'aria in ambienti di lavoro per la sola frazione respirabile su 8 ore di esposizione: 3 mg/m ³).	Monitoraggio ed esercizio delle postazioni installate sugli scaricatori di carbone (CSU)	Attività continua	HSEQ	NA	Nel 2019 il valore più alto di PM10 registrato espresso in mg/m ³ è stato 0,219 TRAGUARDO RAGGIUNTO
Monitoraggio continuo delle attività di carico/scarico, movimentazione e deposito dei materiali incoerenti.	Controlli giornalieri in campo di tutte le attività inerenti la movimentazione dei materiali incoerenti con relative registrazioni	Attività continua	HSEQ	62.000,00/anno	Nel 2019 sono state effettuate 2908 controlli con una positività di circa il 96% <i>Consuntivo costi 2019: 62.000,00 €</i> TRAGUARDO RAGGIUNTO
Miglioramento del Programma di monitoraggio delle deposizioni atmosferiche derivanti dalla movimentazione del carbone	Condivisione del Programma da parte ARPA Lazio e Comune di Civitavecchia Campagne di monitoraggio annuali	Dicembre 2020 Attività continua	HSEQ HSEQ	NA 15.000,00/anno	NUOVO INTERVENTO
Ottimizzare la gestione dell'area produzione fanghi	Revamping aree di produzioni fanghi	Dicembre 2021	HSEQ / Sezione Manutenzione	130.000,00/	NUOVO INTERVENTO

Obiettivo n. 3

Controllare la potenziale incidenza della centrale sulla qualità delle acque marine attraverso il miglioramento della qualità e la riduzione dei volumi delle acque scaricate. L'obiettivo finale è, in assenza di eventi non prevedibili, quello di recuperare il 100% delle acque trattate. **Obiettivo raggiunto dal 2010.**

Aspetto - Scarichi idrici

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)	Avanzamento al 2019
Prevenire eventuali perdite di reagenti chimici	Realizzazione, presso l'area osmosi, di un pozzetto di convogliamento all'ITAR per l'eventuale sversamento da autocisterna di sostanze chimiche	Dicembre 2020	Deputy	10.000,00	Attività in corso

Obiettivo n. 4

Razionalizzare le operazioni di raccolta, deposito e smaltimento dei rifiuti, nell'ottica di favorire tutte le possibilità di recupero, in modo da ridurre gli smaltimenti.

Aspetto - Produzione, recupero o smaltimento di rifiuti speciali

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)	Avanzamento al 2019
Migliorare la % di recupero dei rifiuti prodotti rispetto al 2013 pari a circa 93.	Monitoraggio e consolidamento delle tecniche gestionali per assicurare la riduzione prevista	Attività continua	HSEQ	NA	Nel 2019 la percentuale di recupero sul totale dei rifiuti prodotti è stata circa 89. Traguardo non raggiunto a causa della diminuzione dell'esercizio del Power Plant che ha determinato una minore produzione di rifiuti di processo che, contrariamente ai rifiuti di manutenzione, incidono in modo sostanziale sul totale dei rifiuti recuperati.
Accrescere la consapevolezza del personale delle imprese circa la corretta gestione dei rifiuti	Effettuare attività di informazione a tutto il personale delle imprese operanti in centrale sulla gestione dei rifiuti Consuntivazione delle attività svolte	Attività continua	HSEQ	20.000,00/anno	Nel 2019 è stata effettuata informativa in materia di gestione rifiuti a tutto il personale delle imprese in ingresso in impianto per un totale di 718 persone ed altrettante ore complessive <i>Consuntivo costi 2019: 20.000,00 €</i>
Sensibilizzare il personale delle imprese alla corretta gestione dei rifiuti	Etichettatura big bag con il logo della ditta utilizzatrice	Dicembre 2021	HSEQ / Sezione Manutenzione	4.500,00	Attività in corso
Migliorare le aree per la gestione rifiuti	Rifacimento cartellonistica deposito rifiuti	Dicembre 2020	HSEQ	20.000,00	NUOVO INTERVENTO
Eliminazione delle bottiglie e dei bicchieri di plastica monouso nel Power Plant	Fornitura di borracce in Tritan a tutti i dipendenti del Power Plant	Dicembre 2022	HSEQ Italy	3.000,00	NUOVO INTERVENTO

Obiettivo n. 5

Prevenire le potenziali contaminazioni del terreno da perdite di idrocarburi e per versamenti delle sostanze pericolose impiegate in centrale.

Aspetto - Scarichi nel suolo e nelle acque sotterranee – Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)	Avanzamento al 2019
Eliminazione dell'olio combustibile denso (OCD) residuo dal parco combustibili liquidi	Pulizia dell'OCD presente nelle vasche, tubazioni e serbatoi del parco combustibili liquidi.	Dicembre 2018	HSEQ / Sezione Movimentazione Combustibile	10.000.000,00	Nel 2018 sono state effettuate tutte le attività compresa la pulizia di residui presenti nel fondo del serbatoio S9. <i>Consuntivo costi al 2018: 10.186.000,00</i>
	Cambio e destinazione d'uso da stoccaggio ocd a stoccaggio acqua industriale	Dicembre 2021	HSEQ	400.000, €	In corso di valutazione

Obiettivo n. 6

Razionalizzazione dell'uso di sostanze, additivi e materiali di supporto nell'ottica di ridurre il consumo e gli impatti ambientali anche indiretti.

Aspetto - Uso dei materiali e prodotti chimici

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)	Avanzamento al 2019
Accrescere la consapevolezza del personale di terzi circa i rischi connessi ad un non corretto uso delle sostanze pericolose	Effettuare attività di informazione a tutto il personale delle imprese operanti nell'area di impianto circa l'uso delle sostanze	Attività continua	HSEQ	20.000,00/anno	Nel 2019 è stata effettuata informativa in materia di gestione delle sostanze a tutto il personale delle imprese in ingresso in impianto per un totale di 718 persone ed altrettante ore complessive <i>Consuntivo costi 2019: 20.000,00 €</i>
	Consuntivazione delle attività svolte	Annuale	HSEQ		

Obiettivo n. 7

Migliorare l'efficienza energetica dell'illuminazione e degli edifici.

Aspetto – Consumo di energia

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)	Avanzamento al 2018
Migliorare l'efficienza energetica dell'illuminazione nelle aree interessate: officine meccaniche e sala macchine	Sostituzione delle lampade presenti con altre a tecnologia a LED	Dicembre 2021	CSM	50.000,00	Nel 2019 sono state sostituite le lampade in sala macchine e in officina meccanica. <i>Consuntivo costi 2019: 5.000,00 €</i>
Migliorare l'isolamento termico della palazzina uffici	Sostituzione di pannelli edificio uffici	Dicembre 2020	HSEQ / Sezione Manutenzione	1.000.000,00	Nel 2019 sono state effettuate tutte le attività. <i>Consuntivo costi 2019: 1.005.000,00 €</i>
	Attestato di Prestazione Energetica (APE) per la valutazione del miglioramento energetico ottenuto a seguito della sostituzione dei pannelli	Dicembre 2021	HSEQ	1.200,00	
Risparmi energetici relativi all'illuminazione	Sensibilizzazione del personale Enel e della ditta di pulizia all'utilizzo razionale delle luci e degli impianti di climatizzazione	Dicembre 2020	PPM	NA	In corso
Miglioramento della gestione dei contatori fiscali	Installazione di contatori fiscali sui principali quadri a 6 kV	Dicembre 2021	HSEQ	6.000,00	NUOVO INTERVENTO

Altre attività ambientali rilevanti (Rif. DEC/VIA/680/2003 e DEC/MAP-55/02/2003)

Attività

Disporre di un'adeguata documentazione valutativa dell'incidenza dell'impianto sull'ambiente marino e terrestre e del contributo al suolo delle sue emissioni

Aspetto – Interazione con flora e fauna

Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)	Avanzamento al 2019
Prosecuzione delle attività di monitoraggio sulla posidonia oceanica reimpiantata a Santa Marinella al fine di verificare il buon esito del trapianto.	Attività continua	HSEQ	68.000,00/anno	Nel 2019 è stato effettuato il monitoraggio sia non-distruttivo che distruttivo, la relativa relazione inviata nel mese di febbraio 2019 conferma il successo del trapianto. <i>Consuntivo costi 2019: 68.000,00 €</i>
Prosecuzione delle campagne di monitoraggio e controllo tramite rilevazione dei microinquinanti nelle postazioni di Parco Antonelli, Aurelia, Poggio Ombriccolo e Sant'Agostino	Annuale	HSEQ/CESI	800.000,00	Sono state effettuate tutte le attività previste per il 2019, si è in attesa del rapporto <i>Consuntivo costi 2019: 800.000,00 €</i>

Schede di approfondimento

1 - Iniziative ambientali

I progetti per la comunità

L'esercizio dell'impianto è stato accompagnato da numerose iniziative volte ad una migliore integrazione con le Comunità locali e più in generale nel territorio ospitante. In particolare, i filoni principali di intervento hanno riguardato:

- Sviluppo e implementazione di rapporti di cooperazione con Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni;
- Sviluppo e sostegno di attività sportive e culturali nel territorio.
- Sviluppo del processo di Creazione del Valore Condiviso sul territorio.

Cooperazione con Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni

Nel tempo sono state sottoscritte tra Enel ed Enti Locali/Pubbliche Amministrazioni numerose Convenzioni per promuovere un miglioramento ambientale del territorio.

Piano di monitoraggio agricoltura

Secondo l'accordo con il Comune di Tarquinia, firmato in data 28 ottobre 2008, Enel ha attivato uno studio specifico finalizzato al controllo e al monitoraggio di coltivazioni agricole di prodotti per uso alimentare nel territorio del Comune di Tarquinia. Lo studio iniziato nel 2010 si è concluso nel 2018. Il monitoraggio dell'andamento delle attività e l'elaborazione dei rapporti tecnici annuali di monitoraggio è effettuato dal Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria – centro di ricerca Agricoltura e Ambiente (C.R.E.A.-A.A.). Il Rapporto Finale del 2019 attesta che i risultati ottenuti non sembrano indicare un effetto diretto di contaminazione da ricaduta da parte del Power Plant Torrevaldaliga Nord.

Modifica alla prescrizione relativa alla realizzazione di un porticciolo da diporto e dell'ex Parco Serbatoi.

Il DEC/VIA/680 del 6/11/2003 ha espresso pronuncia positiva di compatibilità ambientale in merito al progetto di conversione a carbone della centrale, condizionata al rispetto di alcune prescrizioni, tra cui la *“Realizzazione del “Parco dei Serbatoi, della pista ciclabile e del porticciolo da diporto”*.

A seguito di problematiche sorte nel tempo, afferenti l'utilizzo del parco da parte dei cittadini sollevate dal Comune di Civitavecchia, nonché impedimenti da parte dell'Autorità Portuale e della Capitaneria di Porto alla realizzazione del porticciolo per problemi di sicurezza ed interferenze con il nuovo Piano Regolatore Portuale, il Ministero dell'Ambiente, a fine 2013, ha prescritto all'Enel di provvedere *“alla realizzazione del progetto di riqualificazione a verde dell'area ex parco serbatoi di cui deve essere inibita la fruizione pubblica”* e di individuare, d'intesa con il Comune di Civitavecchia, interventi di *“compensazione di carattere socio economica”* alternativi, ma di valore economico rapportabile, rispetto a quelli già previsti nel progetto del Parco (quali la pista ciclabile e le altre opere di infrastrutturazione) e nel progetto per la realizzazione del Porticciolo da diporto.

➤ *Riqualificazione a verde ex Parco Serbatoi*

La realizzazione del progetto *“Un bosco per Torrevaldaliga”* si è conclusa nel mese di aprile 2014 ed è stata volta al ripristino definitivo dei peculiari caratteri ambientali del paesaggio mediterraneo. In estrema sintesi sono stati messi a dimora circa 55.800 arbusti e 11.500 alberi tra cui ulivi, cipressi, pini domestici e lecci su circa 40 ettari di terreno che è stato rimodellato per renderlo compatibile al progetto.

➤ *Interventi di compensazione socio economica*

Gli interventi proposti dal Comune di Civitavecchia, e condivisi con Enel, aventi carattere di compensazione socio economica sono raggruppati per tipologie ed in ordine di priorità:

- *Interventi rete idrica e fognaria*
- *Trasporto Pubblico Locale*

- *Interventi sul patrimonio arboreo*
- *Sistemazione parchi cittadini*

Ad ottobre 2015, il Ministero dell’Ambiente , ha ritenuto che tali interventi sono sostitutivi della mancata realizzazione del porticciolo da diporto, nonché degli interventi residui previsti nell’”ex Parco Serbatoi”. Dal 2016 è in corso la condivisione dei progetti e delle specifiche tecniche per la predisposizione degli appalti per la realizzazione delle opere tra il Comune di Civitavecchia ed Enel, questa fase progettuale e di studio rientra pienamente nella prima fase della realizzazione delle prescrizioni individuati dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Di seguito si riportano le attività già completate, in corso o per le quali sia già stato nel 2019 avviato il relativo iter di gara.

Comparto idrico

Attività completate:

- Sistemi di disinfezione acque (fornitura in opera cloratori)
- Manutenzione straordinaria n° 3 vasche filtranti Canale Monterano + Manutenzione straordinaria n° 2 vasche filtranti + n° 2 filtri a carbone attivo Canale Monterano
- Fornitura pompe KSB Multidec D150
- Fornitura valvole e strumentazione
- Fornitura autospurgo.

Trasporto Pubblico Locale (TPL)

Attività completate:

- Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 36 del 21/03/2017 il Comune di Civitavecchia comunica la presa d’atto della fornitura di 12 autobus a metano per il TPL. I mezzi sono stati tutti forniti al Comune.
- Fornitura per i 12 bus del software “QUETIS” per il monitoraggio degli orari di transito dei mezzi.
- Installazione paline dotate di software alla fermata degli autobus.

Figura 12 – Alcuni dei bus consegnati



Bike sharing

Il contratto affidato alla società Smart Mobility Srl prevede la fornitura del servizio base di gestione dei mezzi e delle biciclette dotate di batteria per pedalata assistita.

Riqualificazione del patrimonio arboreo

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 142 del 11/08/2017 il Comune di Civitavecchia autorizza gli interventi per la Riqualificazione del Patrimonio arboreo ad alto fusto. La prima fase delle attività si è svolta nella primavera 2019 con il censimento del verde pubblico e delle alberature cittadine e con la potatura del 40% degli alberi. La completa realizzazione degli interventi si è svolta a partire da ottobre, inizio della stagione silvana.

Parco della Resistenza

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 110 del 29/06/2017 il Comune di Civitavecchia ha preso atto favorevolmente del progetto per gli interventi per la sistemazione del *Parco della Resistenza*. Tali interventi sono stati autorizzati alla realizzazione con Determinazione Dirigenziale n. 221/12/02/2018 del Comune stesso. Le attività sono state completate e è stata effettuata la consegna delle aree.

Figura 13 – Parco della Resistenza



Parco Via Veneto “Palazzo d’Acciaio”

Gli interventi per la Sistemazione del Parco Palazzo d'acciaio sono stati autorizzati con Determinazione Dirigenziale n. 491 del 06/04/2018 a seguito della presa d'atto favorevole comunicata con Deliberazione della G.C. n. 13 del 22/01/2018. Il 10/09/2018 è stata effettuata la consegna delle aree per la realizzazione delle opere. Le attività sono state ultimate.

I lavori di rifacimento del parco hanno richiesto degli extraoneri legati ad attività non previste nel progetto preliminare approvato. Tali attività riguardano essenzialmente la predisposizione di un servizio di guardiania h24 necessario alla sicurezza dei mezzi e delle aree, modifica della progettazione esecutiva degli impianti di illuminazione e del chiosco comprensivo di tutti i sottoservizi correlati, di attività civili varie per adeguamento dei vialetti e del nuovo gazebo.

Parco Yuri Spigarelli

La realizzazione delle opere è autorizzata con Determinazione Dirigenziale n. 1446 del 06/08/2018, integrata con DD 1535 del 27/08/2018. Sono state eseguite le attività di "debombing" e demolizione delle strutture esistenti oltre quelli di progettazione esecutiva. Risulta inoltre già acquistata gran parte dei materiali necessari al completamento del progetto. Attività in corso.

Parco Saraudi

Al momento è in corso la rimodulazione del progetto preliminare richiesta dal Comune di Civitavecchia con nota prot. 96551 del 31 ottobre 2019.

Sviluppo e sostegno di attività sportive e culturali nel territorio

In tale ambito sono state molteplici le iniziative promosse sul territorio e ancor più ampia la platea dei destinatari.

Tra le iniziative di maggior interesse, volte a potenziare l'integrazione con la comunità vi sono quelle a sostegno di attività sportive e culturali dei Comuni limitrofi di Civitavecchia, Tolfa, Allumiere, Santa Marinella e Tarquinia che nel 2019 sono state sponsorizzate dal Power Plant Torrevaldaliga Nord.

Tutti i progetti e le iniziative nascono da un'approfondita analisi del territorio realizzata con il mondo delle istituzioni, delle associazioni, della scuola con lo scopo di individuare in maniera condivisa le priorità e i bisogni, contemplando attività a breve, medio e lungo termine che garantiranno migliori pratiche in materia di sicurezza, ambiente, tutela delle fasce più deboli, efficienza energetica e innovazione.

Per il Comune di *Civitavecchia* si citano le seguenti sponsorizzazioni:

- Attività sociali presso lo Stadio del nuoto e squadra maschile di pallanuoto;
- Attività sportive per i giovani e squadre dilettantistiche di calcio-tennis-basket-pallanuoto;
- Attività sportive per portatori di handicap: master tennis in carrozzina, corsi di nuoto;
- Attività dedicate alle scuole elementari e medie sui temi dell'alimentazione sana ed equilibrata, del far play di inclusione e collaborazione;
- Rifacimento parchi (vedi dettaglio sopra)
- Mobilità elettrica: installazione di 10 colonnine IdR;
- Eventi culturali e musicali gratuiti con il coinvolgimento di giovani allievi del territorio e con il coinvolgimento delle scuole superiori;
- Attività sociali con le associazioni del terzo settore del territorio di Civitavecchia per la promozione del volontariato in favore di anziani/disabili, per percorsi educativi riabilitativi per ragazzi affetti da disabilità intellettiva, per la dispersione scolastica, per il bullismo;
- Illuminazione artistica rioni comunali in occasione delle festività natalizie.

Per il Comune di *Tolfa* si rileva il sostegno di Enel ai seguenti eventi:

- Tolfarte - Festival delle arti di strada, dell'arte sperimentale e dell'artigianato artistico;
- Percorsi in Musica - Progetto musicale e sociale finalizzato alla divulgazione della pratica musicale nelle scuole e all'inclusione di bambini svantaggiati in percorsi di supporto e di sviluppo;
- Eventi culturali e valorizzazione del territorio sia naturalistico che enogastronomico;

- Olimpiadi del Talento e della Cultura con il convilgimento di ragazzi delle scuole superiori a livello nazionale.

Per il comune di Allumiere si segnala il supporto Enel per:

- Manifestazioni estive ed autunnali;
- Olimpiadi della creatività Progetto intercomunale Allumiere-Tolfa-Civitavecchia rivolto agli istituti comprensivi della regione Lazio in tutti i contesti di insegnamento scolastico, musica, arte, tecnologie, scienze, ambiente, energie rinnovabili.

Per il Comune di *Tarquinia* si rileva il sostegno di Enel ai seguenti eventi:

- Collaborazione con l'associazione Pagine a Colori per evento rivolto ai bambini ed adulti per la promozione della letteratura illustrata e dei libri per bambini.

Infine per il Comune di Santa Marinella si segnala il sostegno Enel a manifestazioni culturali estive e autunnali.

CSV – Creating Shared Value

Il Gruppo Enel costituisce da tempo un soggetto di primaria rilevanza per le comunità locali nel territorio limitrofo al Power Plant Torrevaldaliga Nord. Nella consapevolezza che il raggiungimento delle finalità imprenditoriali di un'azienda non può prescindere dal contesto sociale ed economico in cui la stessa opera, Enel ritiene coerente con il proprio ruolo contribuire allo sviluppo economico e sociale delle comunità locali, in una logica di crescita sostenibile ed inclusiva e nell'ottica di creare valore condiviso nei luoghi in cui è presente e con i principi che ispirano il proprio Codice Etico.

A tale riguardo, il Gruppo Enel è da tempo impegnato nel supportare e promuovere la realizzazione di iniziative che possano generare nel tempo benefici misurabili e durevoli per le comunità attraverso le competenze e le risorse aziendali, in un'unica prospettiva integrata.

In tale ottica, sono stati in precedenza stipulati specifici accordi tra società del Gruppo Enel e Comuni del territorio, finalizzati a promuovere e sostenere iniziative a tutela dell'ambiente, della salute e dello sviluppo del territorio.

L'orientamento alla creazione di valore condiviso ("Creating Shared Value" o "CSV") rappresenta un approccio innovativo mirato all'adozione di un modello di business che riconosce come strategico il rapporto di interdipendenza tra impresa e contesto socio-economico in cui la stessa opera. A tale scopo, Enel ha elaborato, con riguardo al territorio dei Comuni limitrofi al Power Plant Torrevaldaliga Nord, un Piano CSV: il Piano ha incluso in primo luogo un'analisi del contesto (SEECA Social, Economic and Environmental Context Analysis) con lo scopo di raccogliere gli elementi indispensabili ad individuare possibili sviluppi in ambito economico, sociale ed ambientale del territorio. Successivamente è stata svolta un'analisi di materialità che, attraverso l'individuazione e la mappatura dei portatori d'interesse ("stakeholder") rilevanti, ha consentito di identificare le potenziali opportunità di sviluppo del territorio sotto il profilo sociale, ambientale ed economico. Attraverso tale analisi, è stato possibile individuare ed identificare ambiti di intervento ritenuti di prioritario interesse per le Parti. Si riportano nel seguito le azioni CSV individuate e suddivise per Comune:

Comune di Allumiere

- Ristrutturazione della Scuola Statale Elementare.

Comune di Santa Marinella

- Resilienza - Collaborazione sui temi della resilienza introducendo azioni e interventi anche di natura formativa, che perseguano l'obiettivo di aumentare la capacità della città e dei suoi abitanti di resistere alle sollecitazioni dinamiche che si presentano sotto forma di disastri naturali e di cambiamenti climatici: si terranno incontri e azioni per informare la popolazione, soprattutto i giovani, sui rischi e le vulnerabilità del territorio, concentrandosi sull'importanza di avere un piano di sviluppo urbano compatibile con l'ambiente.

Comune di Tolfa

- Sistemazione parco sito in zona Santa Severa Nord e parco giochi in zona Tolfa;
- Rifacimento pavimento di due campi da tennis;
- Ristrutturazione del Palazzetto, anche punto di raccolta in caso di emergenza. Eventi di formazione e pratica con la collaborazione della Protezione Civile.

Comune di Capranica

- Accordo con l'Associazione giovanile di promozione sociale Juppiter "impariamo la resilienza".

2 – Progetto di trasformazione a gas del Power Plant Torrealvaldliga Nord

Le indicazioni fornite dal documento Strategia Elettrica Nazionale (SEN) e il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) hanno fissato un traguardo importante per il sistema elettrico italiano con una previsione di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili entro il 2050. I documenti programmatici citati hanno delineato una road map per poter raggiungere l'obiettivo, con interventi necessari sia sulla rete elettrica nazionale sia sulla capacità produttiva, con una progressiva cessazione dell'utilizzo di carbone.

In tale contesto, il gas naturale è la fonte di energia che consentirà la transizione energetica fino al raggiungimento degli obiettivi al 2050.

Per questo Enel Produzione S.p.A. ha proposto per la Centrale di Torrealvaldliga Nord la sostituzione delle attuali unità a carbone con nuove unità a gas. Il nuovo impianto a gas presenterà le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto di transizione energetico nazionale ed europeo, garantendo le performance di affidabilità, stabilità e flessibilità indispensabili per il sostegno e la sicurezza del nuovo sistema energetico che prevede un rilevante sviluppo della produzione da fonti rinnovabili e la

riduzione della generazione elettrica da combustibili fossili aventi maggior impatto ambientale – anche nell'ottica di riguardare gli obiettivi strategici di decarbonizzazione. Il nuovo impianto a gas è progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e garantirà il pieno rispetto delle Best Available techniques Reference Document (BRef) di settore.

L'intervento prevede tre fasi di costruzione. La prima fase comprende la costruzione di una prima unità turbogas e il funzionamento in ciclo aperto (OCGT), con la messa fuori esercizio di tutte le unità a carbone esistenti. La seconda fase prevede l'aggiunta di un'altra unità turbogas (OCGT). Nell'ultima fase potrà essere realizzato il completamento in ciclo chiuso di entrambi i cicli aperti con l'aggiunta di due caldaie a recupero e una turbina a vapore, quest'ultima posizionata al posto dell'attuale turbina dell'unità 1. Il ciclo combinato sarà in configurazione due su uno (2 turbine a gas e relative caldaie a recupero che si collegano ad una sola turbina a vapore). L'effettiva potenza elettrica del ciclo combinato dipenderà dalla potenza delle singole macchine del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

Il criterio guida del progetto di conversione della Centrale è quello di preservare il più possibile la struttura impiantistica ed infrastrutturale esistente, massimizzare il riutilizzo degli impianti ausiliari e migliorare le prestazioni ambientali incrementando sostanzialmente l'efficienza energetica e, ove possibile, favorendo il recupero dei materiali in una logica di economia circolare.

Figura 14 - Power Plant Torrealvaldliga Nord – Rendering dello stato futuro, due cicli combinati



3 - Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono gli elementi del processo produttivo e delle attività svolte nel sito che interagiscono in maniera diretta o indiretta con l'ambiente. L'individuazione e la valutazione di tali aspetti è indispensabile al fine di applicare ai relativi impatti un corretto sistema di gestione, che preveda attività sistematiche di controllo, misure di prevenzione e riduzione, obiettivi di miglioramento in linea con la Politica Ambientale e le strategie aziendali in materia d'ambiente.

Identificazione

Gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi secondo i criteri delineati dal regolamento CE n. 1221/2009 e s.m.i. considerando le seguenti categorie:

- Emissioni atmosferiche;
- Scarichi nell'acqua (comprese le infiltrazioni nelle acque sotterranee);
- Produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento rifiuti solidi e altri tipi di rifiuti, in particolare quelli pericolosi;
- Uso e contaminazione del suolo;
- Uso dell'energia, delle risorse naturali (compresa l'acqua, la fauna, la flora) e le materie prime;
- Uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati;
- Questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo, ecc.);
- Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza;
- Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre).

I possibili impatti per ciascuna delle predette categorie sono stati ricercati considerando le componenti impiantistiche e le strutture di servizio del Power Plant, nonché tutte le attività e le operazioni funzionali al processo produttivo e le operazioni ed i servizi di processo svolti direttamente dal personale Enel o da terzi che operino sia sotto il controllo del Power Plant che piena autonomia. Inoltre, sono state considerate anche le attività ed operazioni in atto, quelle previste in futuro, nonché quelle passate che possono potenzialmente ancora esplicare effetti ambientali, questioni di trasporto legate a beni e servizi, ai problemi legati al ciclo di vita dei prodotti e dei servizi, ai nuovi mercati, investimenti di capitale, ecc., tutto quanto vagliando le condizioni operative normali, non normali (avviamenti, arresti) e le situazioni di emergenza che possono determinare incidenti ambientali. Gli aspetti ambientali significativi possono risultare in **rischi e opportunità** associati con impatti ambientali negativi (minacce) o impatti ambientali positivi (opportunità)

Il numero degli aspetti così individuati e la valutazione di significatività può però mutare nel tempo in relazione a modifiche del processo produttivo, a nuove disposizioni di legge, a nuove conoscenze in merito agli effetti, a nuove direttive aziendali e ad altri fattori, non ultime le osservazioni, i suggerimenti o il concretizzarsi di un diverso grado di sensibilità delle parti interessate. Per portare in conto queste possibili variazioni, il sistema di gestione include una procedura di valutazione che porta ad aggiornare le informazioni pertinenti contenute in un apposito registro degli aspetti ambientali. Le eventuali variazioni saranno puntualmente comunicate attraverso le Dichiarazioni ambientali successive a questa.

Valutazione

I criteri di valutazione adottati per definire la significatività degli aspetti ambientali sono definiti nell'Istruzione Operativa del Sistema di Gestione Integrato n. 554 "Individuazione degli aspetti e valutazione degli impatti ambientali" che consente l'obiettività della valutazione. Tale Istruzione prevede l'assegnazione di una serie di codici numerici ad ogni aspetto al fine di attribuire a ciascuno di essi la significatività e il rischio associato.

Il processo si articola secondo le seguenti fasi:

- Valutazione del Rischio Intrinseco;
 - Valutazione Magnitudo dell'Impatto Ambientale, Legale, Reputazionale, Sociale, Economico e sull'Organizzazione;
 - Valutazione Probabilità/Frequenza;

- Calcolo Rischio Intrinseco
- Attribuzione della Significatività del rischio;
- Valutazione del Livello di Controllo;
- Valutazione Rischio Residuo;
- Trattamento Rischio Residuo;
- Registrazione e Aggiornamento.

Valutazione del Rischio Intrinseco

L'output di tale valutazione iniziale è in definitiva una combinazione tra due elementi:

- Magnitudo dell'Impatto
- Probabilità / Frequenza

Entrambi gli elementi sono valutati considerando gli aspetti o eventi critici (incidente, superamenti dei limiti, etc.) legati a ciascun Aspetto Ambientale, in assenza di qualunque forma di controllo (procedura, strumento di monitoraggio) o di contenimento in essere, considerando quindi il peggior scenario possibile.

Magnitudo dell'Impatto Ambientale

Per valutare la magnitudo del primo potenziale impatto, quello Ambientale, è necessario valutare due aspetti: la Gravità del Potenziale Danno/Impatto (Coefficiente C1) e la Vulnerabilità del Recettore (Coefficiente C2).

Per la valutazione del Coefficiente C1 si utilizza un Indice di Rilevanza dei fattori d'impatto che gradua la rilevanza qualitativa e quantitativa dei fattori d'impatto, mentre per quella del Coefficiente C2 si utilizzano le informazioni a disposizione del sito produttivo, analisi ambientali o di contesto effettuate nel tempo e caratterizzazioni esistenti come Contesto (urbano, residenziale, agricolo, Industriale, ecc.), Aree a Rischio (parchi naturali, specie a rischio, ecc.), Densità di popolazione. Questo Coefficiente pertanto aumenta la Gravità dell'Impatto se si è in presenza di zone sensibili.

Magnitudo dell'Impatto Legale, Reputazionale, Economico e sull'Organizzazione

L'Aspetto Ambientale in sé o il verificarsi di un evento critico legato a tale aspetto può causare impatti sia positivi che negativi in vari ambiti: legale, reputazionale, economico-finanziario e sull'efficienza dell'organizzazione. La valutazione si concretizza con l'assegnazione di valori numerici a seconda della gravità: "0" per impatti positivi e valori tra "1" e "3" per gli impatti negativi.

Probabilità/ frequenza

La Probabilità di accadimento dell'evento critico ambientale collegato a ciascun aspetto ambientale o la Frequenza in termini di continuità di un aspetto e del suo relativo impatto si valutano con un approccio probabilistico legato principalmente alla valutazione della probabilità di accadimento di un possibile evento critico, incidente o near miss ambientale. L'attribuzione del valore tiene conto anche della storicità di eventi simili non solo nei siti produttivi Enel ma di siti simili per tipologia.. Per quanto riguarda invece l'attribuzione di un valore ad un aspetto ambientale derivante da attività normale più o meno continuativa (es. emissioni atmosferiche, scarichi, ecc.) più che ad un concetto di probabilità si fa riferimento ad un concetto di frequenza o esposizione nel tempo.

Calcolo Rischio Intrinseco

Noti i valori di Magnitudo dell'Impatto e di Probabilità/Frequenza si calcola facilmente il Rischio Intrinseco o Inerente relativo a ciascun Aspetto Ambientale: $Rischio\ Intrinseco = Impatto \times Probabilità$

RISCHIO INTRINSECO	IMPATTO			
	Opportunità 0	Basso 1	Medio 2	Alto 3
Molto Improbabile 1	0	Basso 1	Medio-Basso 2	Medio 3
Improbabile 2	0	Medio-Basso 2	Medio 4	Medio-Alto 6
Probabile 3	0	Medio 3	Medio-alto 6	Alto 9

Attribuzione della Significatività del Rischio

La Significatività di ciascun Rischio Ambientale è definita sulla base dei risultati del Rischio Intrinseco e viene attribuita tramite il criterio schematizzato nella tabella seguente.

Non Significativo: se minore di 2

Significativo: se maggiore o uguale a 2.

Rischio intrinseco		Significatività
IR < 2	Basso	Non significativo
2 ≤ IR < 3	Medio-Basso	Significativo
3 ≤ IR < 5	Medio	
5 ≤ IR < 7	Medio-Alto	
7 ≤ IR ≤ 9	Alto	

Valutazione del livello di Controllo

Una volta tracciato lo scenario di rischi/opportunità connesso agli aspetti ambientali, è necessario valutare quale sia l'attuale livello di controllo, inteso come presenza di procedure, modalità operative, disponibilità di personale qualificato e strumenti ed infrastrutture adeguate, etc. che già consentano di prevenire tali rischi e/o di cogliere le opportunità individuate. I criteri usati per determinare l'efficacia dei controlli esistenti possono essere classificati in due modi:

- *Controlli Obbligatorî:* controlli richiesti dalla legislazione:
- *Controlli Volontari:* controlli addizionali, implementati al di là della legge, come soluzioni tecniche o specifici impianti di abbattimento, Documentazione Tecnica, Istruzioni Operative, Procedure, etc.

A ciascun *Livello di Controllo* è collegata una percentuale di *Riduzione del Rischio Intrinseco*.

Valutazione del Rischio Residuo

Una volta valutato il *Livello di Controllo* con la relativa % di *Riduzione del Rischio Intrinseco*, quest'ultimo va ricalcolato, tenendo conto appunto della capacità degli attuali livelli di controllo, di ridurre il livello di rischio totale. Il risultato di questa valutazione è dunque il *Rischio Residuo*, con valori inclusi in un range che va da 0 a 16, calcolato come segue:

$$\text{Rischio Residuo} = \text{Rischio Intrinseco} \times (1 - \text{Livello di Controllo})$$

Trattamento del Rischio Residuo

A ciascun Livello di Rischio Residuo corrisponderanno delle valutazioni di Significatività, Accettabilità, e, di conseguenza, dei livelli di Contromisure o Azioni (Trattamento) da intraprendere per ridurre ulteriormente il livello di rischio qualora sia ritenuto Non Accettabile. L'organizzazione deve, a questo punto, specificare se ritiene opportuno proporre ulteriori azioni, quali ad es. obiettivi del programma ambientale, procedure operative, iniziative di formazione,

Trattamento del Rischio Residuo		
Rischio Residuo	Rilevanza	Trattamento
RR < 2	Basso	Non necessario (Mantenere il livello di controllo)
2 ≤ RR < 3	Tollerabile	Non necessario (Migliorare il livello di controllo se opportuno)
3 ≤ RR < 5	Non Accettabile	Richiesto Piano d'Azione (Il livello di controllo deve essere rinforzato)
5 ≤ RR < 7	Materiale	Richiesto Piano d'Azione (Il livello di controllo dovrebbe essere integrato con rilevanti misure ad-hoc)
7 ≤ RR ≤ 9	Urgente	Richiesto Immediato Piano d'Azione (Il livello di controllo necessita di misure serie ed immediate)

comunicazione, accordi con soggetti terzi, etc., al fine di garantire un più adeguato livello di controllo di rischi/opportunità connessi agli aspetti ambientali in esame ed ai relativi obblighi di conformità. Nell'ambito del SGI queste eventuali azioni andranno recepite a sistema come ulteriori obblighi di conformità volontariamente assunti dall'organizzazione. Il Trattamento del Rischio può essere visto come un'opportunità di miglioramento, specialmente per quegli Aspetti Ambientali associati a Rischi catalogati come "Non Accettabili" e la loro Mitigazione si può individuare come attuazione del principio di Miglioramento Continuo nel Sistema di Gestione Ambientale.

Registrazione e aggiornamento aspetti

A seguito dell'analisi sopra indicata è stato redatto il Registro degli Aspetti Significativi del Power Plant Torrevaldaliga Nord (riportato in Tabella 1). Tale Registro deve essere aggiornato in occasione di modifiche sostanziali del ciclo produttivo, delle attività lavorative, della struttura organizzativa, della introduzione di nuove disposizioni legislative o legali, in caso di mutazioni del contesto o nuove esigenze delle parti interessate ed ogni qualvolta le risultanze del riesame del Sistema di Gestione lo ritengano necessario.

4 – Contenziosi

L'associazione CO.DA.CON.S., nel giugno del 2013, ha presentato ricorso al TAR del Lazio sull'AIA di Torrevaldaliga Nord contro il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del Mare, la Commissione AIA, il Ministero dello Sviluppo Economico, l'ISPRA, l'Enel Produzione, il Comune di Civitavecchia e la Provincia di Roma per la richiesta di annullamento previa sospensione dell'AIA rilasciata al Power Plant nell'aprile del 2013. In data 15 luglio 2014 il TAR (Tribunale Amministrativo Regionale) del Lazio ha richiesto, tramite ordinanza, l'effettuazione di una verifica in campo a cura del Centro Nazionale di Ricerca (CNR) e dei Vigili del Fuoco.

Al sopralluogo, avvenuto il 25 e 26 settembre 2014, i Vigili del Fuoco sono stati accompagnati da rappresentanti del CO.DA.CON.S. e del Comune di Civitavecchia. Nella conseguente relazione trasmessa al TAR dai Vigili del Fuoco non emergono criticità.

Sempre relativamente a tale ricorso il TAR Lazio ha stabilito, tra l'altro, che l'Istituto Superiore di Sanità fornisca una "verificazione" sui seguenti punti:

- Verificare la concentrazione dei microinquinanti significativi potenzialmente emettabili dalla combustione del carbone;
- Verificare se tali emissioni superano i valori limite in concentrazione stabiliti per la centrale;
- Verificare la concentrazione delle radiazioni ionizzanti emesse dal carbone utilizzato dalla centrale;
- Verificare la concentrazione giornaliera del monossido di carbonio (CO).

Il 2/3/2016 con prot. 0006162 l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha inviato al TAR Lazio la "Relazione finale di verifica" del 29/02/2016, i dati che emergono, rispetto ai punti sottoposti a verifica sono di seguito sintetizzati:

- La quasi totalità dei valori risultano sotto il limite di rilevabilità analitica, quelli rilevabili sono risultati sotto il limite prescritto;
- Le concentrazioni dei contaminanti ricercati sono risultate tutte al di sotto dei limiti prescritti;
- Le concentrazioni delle radiazioni ionizzanti risultano inferiori ai livelli di azione previsti dalla normativa vigente;
- La concentrazione media giornaliera del CO misurato risulta inferiore al limite prescritto.

Il TAR del Lazio con sentenza di primo grado depositata il 9/01/2017 ha integralmente respinto il ricorso CO.DA.CON.S. e le relative argomentazioni. In particolare su tutti gli aspetti oggetto della verifica il TAR ha recepito le conclusioni dell'ISS. Tutti gli altri motivi di ricorso sono stati ritenuti irrilevanti ed infondati.

In data 10 aprile 2017 il CO.DA.CON.S. ha presentato appello al Consiglio di Stato per l'annullamento della sentenza del TAR Lazio di gennaio.

5 – Principali riferimenti normativi

- Generali** *D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.*
 Norme in materia ambientale
Regolamento CE 1221/2009 del 25.11.2009 e s.m.i. sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)
DEC MIN DEL 05/04/2013, pubblicato sulla GU n. 97 del 26/04/2013 - Autorizzazione Integrata Ambientale del Power Plant Torrevaldaliga Nord
D.Lgs. 4 marzo 2014, n° 46 - Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)
- Acqua** *Legge 6 dicembre 1993, n. 502* - Conversione in legge con modificazioni, del DL 408/93 recante disposizioni urgenti per la regolamentazione degli scarichi termici a mare
Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con la Deliberazione del Consiglio Regionale Lazio del 23/11/2018, n. 18
- Aria** *Decreto Regionale n. 2244/98* - Accordo di programma per le attività relative alle emissioni ed immissioni delle Centrali dell'Alto Lazio.
Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale Lazio n. 66 del 10/12/2009 (ex-ante D.Lgs. 155/2010) sui gas fluorurati a effetto serra
D.Lgs. Governo 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i.
 Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
Regolamento (UE) n. 601/2012 della Commissione del 21 giugno 2012 concernente il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento
DPR 16 novembre 2018, n. 146 - Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra.
- Rifiuti** *D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36* - Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche dei rifiuti
Regolamento CEE/UE 14 giugno 2006, n. 1013 e s.m.i. relativo alle spedizioni di rifiuti
Regolamento CEE/UE 18 dicembre 2006, n. 1907 e s.m.i. concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche
Decreto MATTM 27 settembre 2010 e s.m.i.
 Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica
ADR - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale su strada delle merci pericolose
 Ultima revisione 2019
- Rumore** *Legge 26 ottobre 1995, n. 447* - Legge quadro sull'inquinamento acustico
DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
Deliberazione n. 4 del 22 gennaio 2001 del Comune di Civitavecchia
 Piano di disinquinamento acustico
Direttiva CEE/CEEA/CE 25 giugno 2002, n. 49 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
- Energia** *Legge 9 gennaio 1991, n. 10* - 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.
Decreto Presidente Repubblica 16 aprile 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 e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.
D.Lgs. Governo 4 luglio 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

Documenti riferimento settoriali (SRD Sectoral Reference Documents)

Dall'analisi dei documenti settoriali di riferimento emessi ad oggi non ne risultano di diretta applicazione o specifici per la Produzione Termoelettrica ma si applicano comunque le Best Practise generali o di settori affini come il Waste Management.

Glossario

ADR - Acronimo francese "Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route", in italiano "Accordo europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su strada"

AIA - Autorizzazione Integrata Ambientale

ARPA - Agenzia Regionale per la Protezione dell'ambiente

Aspetto Ambientale - Elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di una organizzazione che ha, o può avere, un impatto sull'ambientale.

BAT - Migliori Tecnologie Disponibili - Le BAT sono le migliori soluzioni tecniche impiantistiche, gestionali e di controllo in grado di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente attraverso, ad esempio, bassi livelli di emissioni di inquinanti e l'ottimizzazione delle materie prime utilizzate nel processo. Le BAT vengono periodicamente aggiornate in funzione delle innovazioni e dei progressi tecnologici raggiunti. I documenti di riferimento, finalizzati a rendere diffusa ed efficace la conoscenza sulle BAT disponibili, sono i BAT reference documents (BREFs).

CER - Codice Europeo del Rifiuto - Sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie, volte a identificare un rifiuto in base al processo produttivo da cui è originato.

CESI - Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano

Chilowattora (kWh) - È l'unità di misura dell'energia.

COD - Domanda di ossigeno chimico. E' la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche e inorganiche presenti.

Conseguenze Ambientali - Conseguenze positive o negative causate da un impatto ambientale derivante dalla presenza dell'impianto produttivo.

Consumo Specifico (CS) - Rapporto tra la quantità di calore sviluppata dal combustibile impiegata in una sezione termoelettrica in un determinato periodo di tempo e la corrispondente quantità di energia elettrica netta prodotta.

Convalida Della Dichiarazione Ambientale - Conferma, da parte del verificatore ambientale che ha svolto la verifica, che le informazioni e i dati contenuti nella dichiarazione ambientale e nella dichiarazione ambientale aggiornata di un'organizzazione sono affidabili, credibili e corretti e che soddisfano le disposizioni del Regolamento Emas.

dB(A) - Unità di misura del livello sonoro. Il simbolo A indica la curva di ponderazione utilizzata per correlare la sensibilità dell'organismo umano alle diverse frequenze.

EMAS - Eco-Management and Audit Scheme. Sistema istituito dal Regolamento europeo CE 1221/2009 e s.m.i al quale possono aderire volontariamente le organizzazioni (aziende, enti pubblici, ecc.) per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sulla propria gestione ambientale.

Fitoplancton - E' l'insieme degli organismi autotrofi fotosintetici presenti nel plancton. Si trova alla base della catena alimentare nella maggioranza degli ecosistemi acquatici.

GWP - Il global warming potential (in italiano potenziale di riscaldamento globale) esprime il contributo all'effetto serra di un gas serra relativamente all'effetto della CO₂, il cui potenziale di riferimento è pari a 1.

Impatto Ambientale - qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o positiva, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Leq(A) - Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A.

Macrobenthos - Definisce un insieme di invertebrati acquatici appartenenti a diversi gruppi sistematici: Insetti, Crostacei, Molluschi, Irudinei, Tricladidi, Oligocheti, Nemertini e Nematomorfi. Si tratta di animali che superano il millimetro di lunghezza e sono quindi visibili a occhio nudo. Generalmente poco mobili, possiedono differenti livelli di sensibilità ai fenomeni di inquinamento e di alterazione degli idrosistemi. Molti hanno cicli vitali relativamente lunghi e svolgono ruoli ecologici differenziati: tutte queste caratteristiche li rendono ottimi biomonitori (elementi biologici utilizzati per il monitoraggio ambientale).

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

Obiettivo Ambientale - Fine ambientale complessivo, per quanto possibile quantificato, coerente con la politica ambientale che un'organizzazione decide di perseguire.

Posidonia Oceanica - E' una pianta acquatica, endemica del Mar Mediterraneo, appartenente alla famiglia delle Posidoniacee (Angiosperme Monocotiledoni). Forma delle praterie sottomarine che hanno una notevole importanza ecologica, costituendo la comunità climax del mar Mediterraneo ed esercitando una notevole azione nella protezione della linea di costa dall'erosione. Il posidonieto è considerato un buon bioindicatore della qualità delle acque marine costiere.

Prestazioni Ambientali - Risultati della gestione degli aspetti ambientali da parte dell'organizzazione (Art. 2 c), Reg. CE 1221/2009 e s.m.i);

Sistema Di Gestione Ambientale (SGA) - Parte del sistema complessivo di gestione comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le pratiche, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, mettere in atto, realizzare, riesaminare e mantenere la politica ambientale e per gestire gli aspetti ambientali.

Tep - Tonnellate di petrolio equivalenti

Traguardo Ambientale - Requisito di prestazione dettagliato, applicabile all'intera organizzazione o ad una sua parte, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare al fine di raggiungere tali obiettivi.