



EMAS

GESTIONE
AMBIENTALE
VERIFICATA
Registrazione numero IT-000376



DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2021

**Centrale Termoelettrica
"E. Montale" di La Spezia (SP)**



Dichiarazione Ambientale

Anno 2021

Centrale Termoelettrica
"E. Montale" di La Spezia (SP)

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 aggiornato con Reg. CE 1505/2017 e Reg. UE 2018/2026, e ha convalidato in data 30/06/2021 le informazioni e i dati riportati in questo aggiornamento della Dichiarazione ambientale.

Anno di riferimento dati: dati aggiornati al 31/12/2020
Documento emesso il 30/03/2021 Rev.1

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. <u>590</u>	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager  RINA Services S.p.A.	
Genova, 30/06/2021	

Presentazione

La dichiarazione ambientale ha lo scopo di fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati, informazioni convalidate sugli impianti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, nonché sul continuo miglioramento delle prestazioni stesse. La presente è altresì un utile documento che consente di fornire un riscontro ai soggetti interessati in merito agli impatti ambientali significativi del sito.

La Dichiarazione Ambientale descrive i risultati ottenuti, l'andamento degli indicatori ambientali di performance e testimonia l'impegno dell'intera organizzazione per raggiungere in modo continuo nuovi traguardi ambientali attraverso l'adozione delle migliori tecniche disponibili e il coinvolgimento diretto di tutto il personale.

Per rispondere, in maniera chiara e concisa a dette finalità, questa dichiarazione è stata articolata in tre parti.

La prima ha lo scopo di rappresentare in modo essenziale le informazioni che riguardano la Società, la politica ambientale, il processo produttivo ed il sistema di gestione ambientale.

Nella seconda parte vengono illustrati gli aspetti ambientali, gli obiettivi di miglioramento, il programma ambientale ed è riportato il compendio dei dati di esercizio, ovvero le informazioni che necessitano di aggiornamento e convalida annuale. Infine vengono riportate le schede di approfondimento allo scopo di riepilogare ed esaminare i piani di miglioramento ambientali.

La diffusione e la divulgazione all'esterno del presente documento rappresenta una forma chiara e trasparente di comunicazione nei confronti della collettività e rinnova l'impegno di tutta l'organizzazione a favore del perseguimento di uno sviluppo sostenibile nella realtà locale.

La Direzione del Power Plant La Spezia, per conservare l'iscrizione ad EMAS dovrà presentare al Comitato ECOLABEL – ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA una nuova Dichiarazione Ambientale convalidata entro 3 anni dalla data di registrazione dell'ultima dichiarazione, inoltre, dovrà preparare annualmente un documento di aggiornamento in merito allo stato di avanzamento dei dati per il triennio di riferimento identificato. L'aggiornamento dovrà essere convalidato dal Verificatore accreditato, quindi dovrà essere trasmesso al Comitato suddetto e messo a disposizione del pubblico (secondo quanto previsto dal Regolamento CE n. 1221/2009 e s.m.i.).

La Direzione del Power Plant La Spezia s'impegna inoltre a diffondere i suddetti aggiornamenti nel caso in cui sopravvengano eventi importanti di interesse per il pubblico; in ogni caso, i previsti aggiornamenti annuali, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività dell'Enel nella Centrale Eugenio Montale possono essere richiesti per posta all'indirizzo seguente:

Enel Produzione s.p.a.
Centrale Termoelettrica "Eugenio Montale"
Via Valdilocchi, 32
19136 La Spezia

Fabio Persichetti
Il Responsabile
Power Plant La Spezia


Firmato da FABIO PERSICHETTI
il 31/03/2021 alle 14:15:50 CEST

Introduzione

Il 13 Ottobre 2005 il Power Plant La Spezia ha ottenuto la registrazione EMAS n. IT-000376 sulla base della Dichiarazione Ambientale 2005 .

La presente Dichiarazione Ambientale, redatta per l'aggiornamento della certificazione ambientale europea in conformità con il Regolamento Comunitario 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema di ecogestione e audit (EMAS) ed in accordo con l'impegno ambientale dell'Enel, riporta i dati delle prestazioni ambientali, le novità e gli aggiornamenti tecnici ed organizzativi aggiornati al 31/12/2020.

La presente dichiarazione verrà aggiornata annualmente e rinnovata allo scadere del terzo anno. Pertanto negli anni intermedi si procederà all'aggiornamento sulla base dei dati di consuntivo dell'anno precedente. Tali aggiornamenti, convalidati dal Verificatore ambientale accreditato verranno trasmessi al Comitato e messi a disposizione del pubblico. Ulteriori informazioni relative alla presente Dichiarazione ambientale, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività di Power Plant, possono essere richieste ai seguenti riferimenti:

Responsabile Power Plant

Ing. Fabio Persichetti
Tel: 0187 327300
E-mail: fabio.persichetti@enel.com

Responsabile Sistema di Gestione Integrato

Ing. Angela Mangiaracina
Tel: 329 0895115
E-mail: angela.mangiaracina@enel.com

Certificato di Registrazione Registration Certificate



ENEL Produzione S.p.A. - Power Plant La Spezia
Viale Regina Margherita, 125
00198 - Roma (Roma)

N. Registrazione: **IT-000376**
Registration Number

Data di Registrazione: **13 Ottobre 2005**
Registration Date

Siti:
1) Centrale Termoelettrica "Eugenio Montale" - Via Valdlocchi, 32 - La Spezia (SP)

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, 15 Ottobre 2020
Rome

Certificato valido fino al: 15 Maggio 2023
Expiry date

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

INDICE

Presentazione.....	2
Introduzione	3
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
.....	13
La struttura organizzativa registrata a EMAS	15
La Partecipazione a EMAS.....	15
HSEQ.....	16
Maintenance.....	17
Operation	17
UMC.....	17
Analisi del Contesto.....	18
Formazione e comunicazione.....	22
Iniziative ambientali	22
L'attività produttiva.....	25
Le autorizzazioni ed il profilo produttivo	25
Descrizione del processo produttivo	26
Gli aspetti e le prestazioni ambientali.....	30
Gli aspetti ambientali	30
Conformità normativa	35
Indicatori chiave di prestazione ambientale	36
Descrizione degli aspetti ambientali	39
Emissioni in atmosfera	39
Scarichi idrici.....	43
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti	47
Uso di materie e risorse naturali	48
Questioni locali e trasporto	55
Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali.....	56
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza.....	58
Impatti biologici e naturalistici.....	59
Descrizione degli aspetti ambientali diretti	61
Altri aspetti ambientali diretti.....	61
Descrizione degli aspetti ambientali indiretti.....	61
Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale	61
Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi	61
Trasporto delle merci.....	61

Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza.....	62
Obiettivi e Programma ambientale	63
Triennio 2020 – 2022	63
Schede di approfondimento	64
1. Programma Ambientale 2020 - 2022	64

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 **circa 67.000 persone** opera in 32 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di circa 87 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di rca 2,2 milioni di chilometri. Con oltre 74 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.

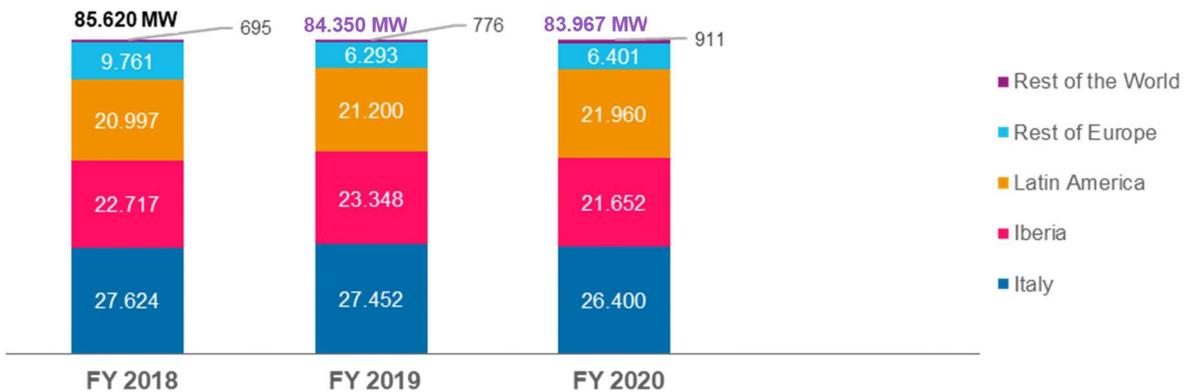
In Italia, Enel è la più grande azienda elettrica del Paese. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con quasi 28 GW di capacità installata. Inoltre, Enel gestisce gran parte della rete di distribuzione elettrica del Paese e offre soluzioni integrate di prodotti e servizi per l'elettricità e il gas ai suoi 31,4 milioni di clienti italiani.

Operating Data

Nel corso del 2020, il Gruppo **Enel ha ulteriormente aumentata la propria capacità di impianti rinnovabili e ridotto quella degli Impianti Termici Tradizionali.**

Nel **Mondo** ormai la **Capacità Installata degli Impianti Rinnovabili ha raggiunto e superato** e quella degli **Impianti Termici**

Sommario di Gruppo



Evoluzione della Capacità Netta Installata (esclusa circa 3,6 GW di capacità gestita)



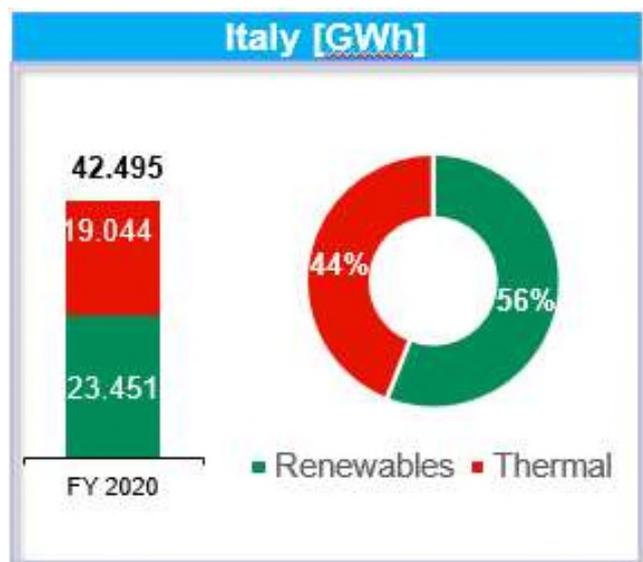
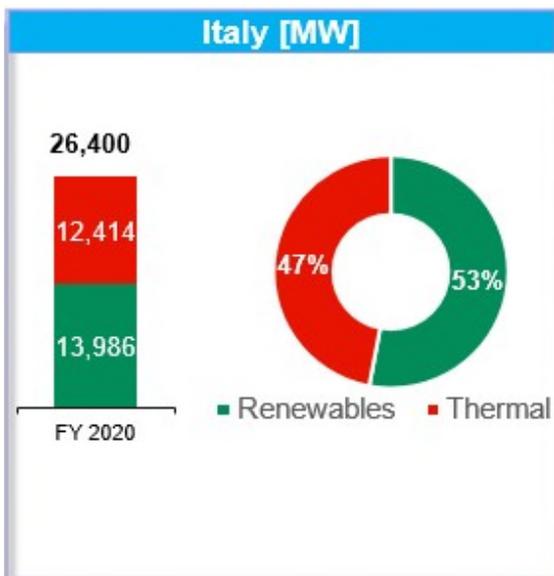
Nel corso del 2020, il Gruppo **Enel ha prodotto complessivamente 207 TWh** di elettricità (229 TWh nel 2019), **ha distribuito sulle proprie reti 485 TWh** (508 TWh nel 2019) **ed ha venduto 298 TWh** (322 TWh nel 2019).

Produzione Netta (esclusa circa 10.000 GW di produzione gestita)



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

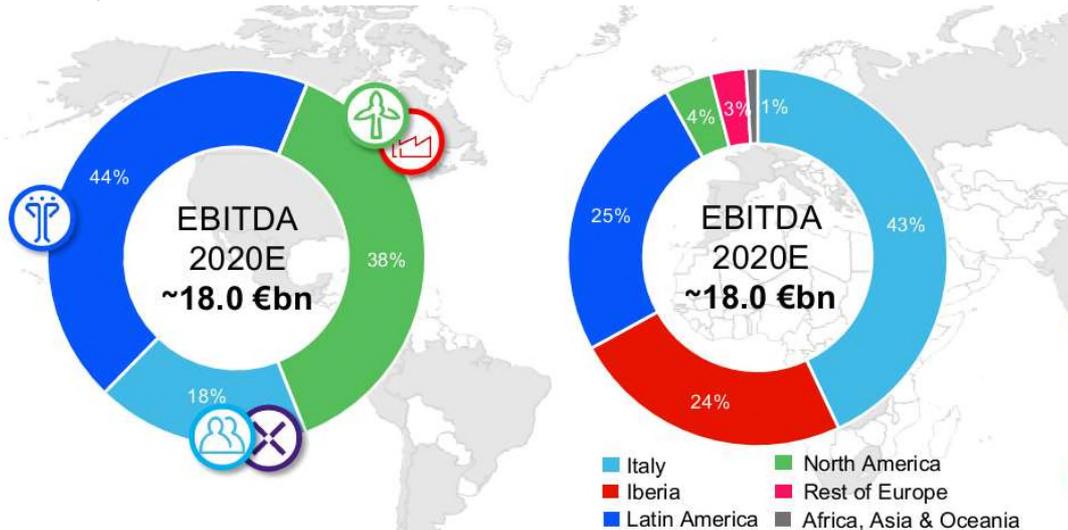
In Italia la situazione in termini percentuali di Capacità Installata è simile mentre in termini di Produzione la percentuale di Energia da fonti rinnovabili ha raggiunto il livello di 56%



Business

Enel è una delle 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 2020 si stima ha conseguito 65 miliardi di euro, in flessione di 15 miliardi di euro (-19 %) rispetto ai 80,3 miliardi di euro realizzati nel 2019 ed il margine operativo lordo si è attestato a circa 18 miliardi di euro in crescita del 0,2% rispetto ai 17,9 miliardi di euro del 2019.



Capital Markets Day 2020 – Expected data
Publicly owned operators not included

1. By installed capacity. It includes managed capacity for ~4 GW
2. By number of end users.
3. Including customers of free and regulated power and gas markets

TSR 2015-2020⁴ +163%

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 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 4 dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibili dell’Onu (SDG’s) nel Piano strategico. 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" 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" ha adottato i principi di azione indicati di seguito.

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 esercire 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;
- esercire 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.

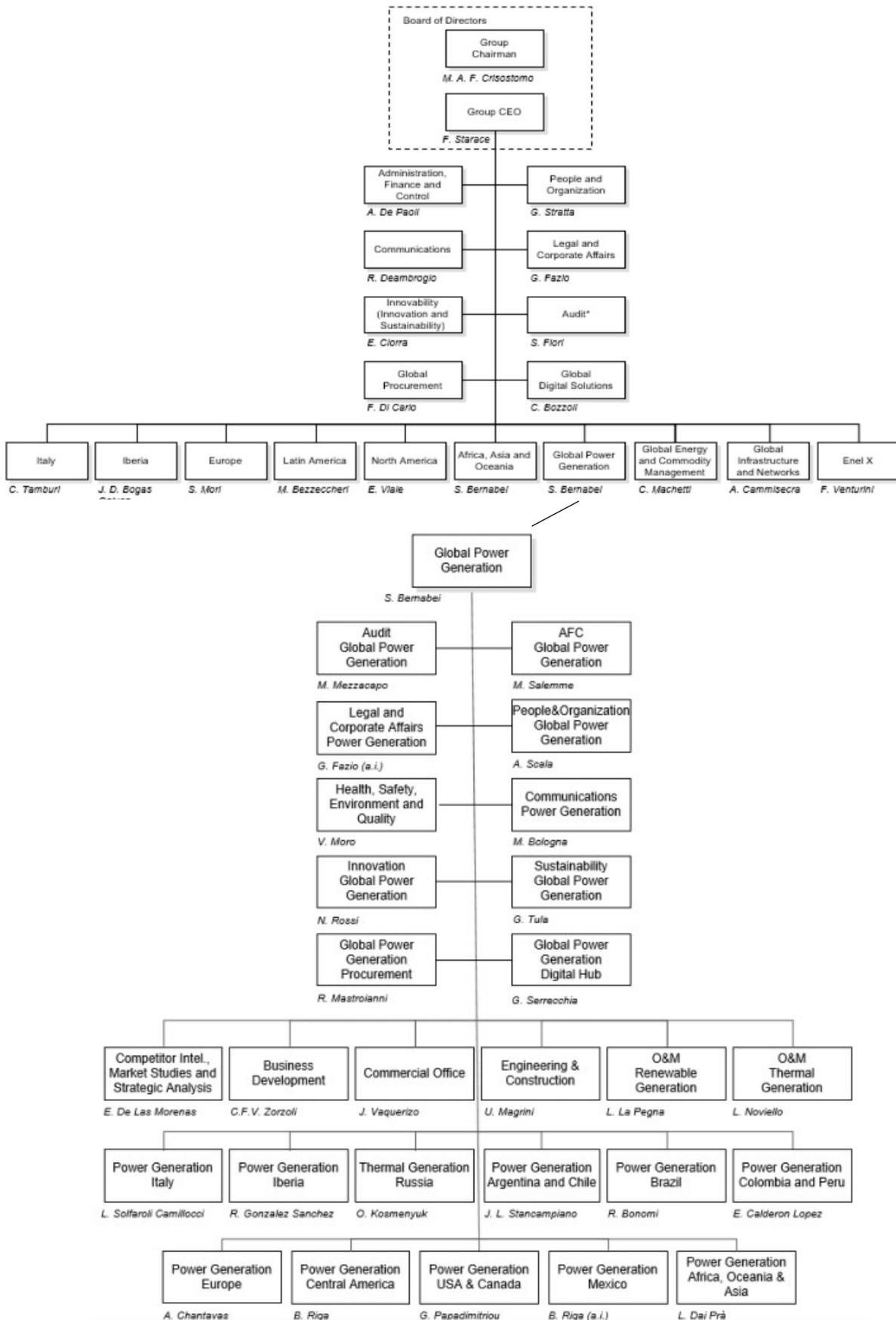
Il Responsabile della Thermal Generation Italy
Luca Solfaroli Camillocci

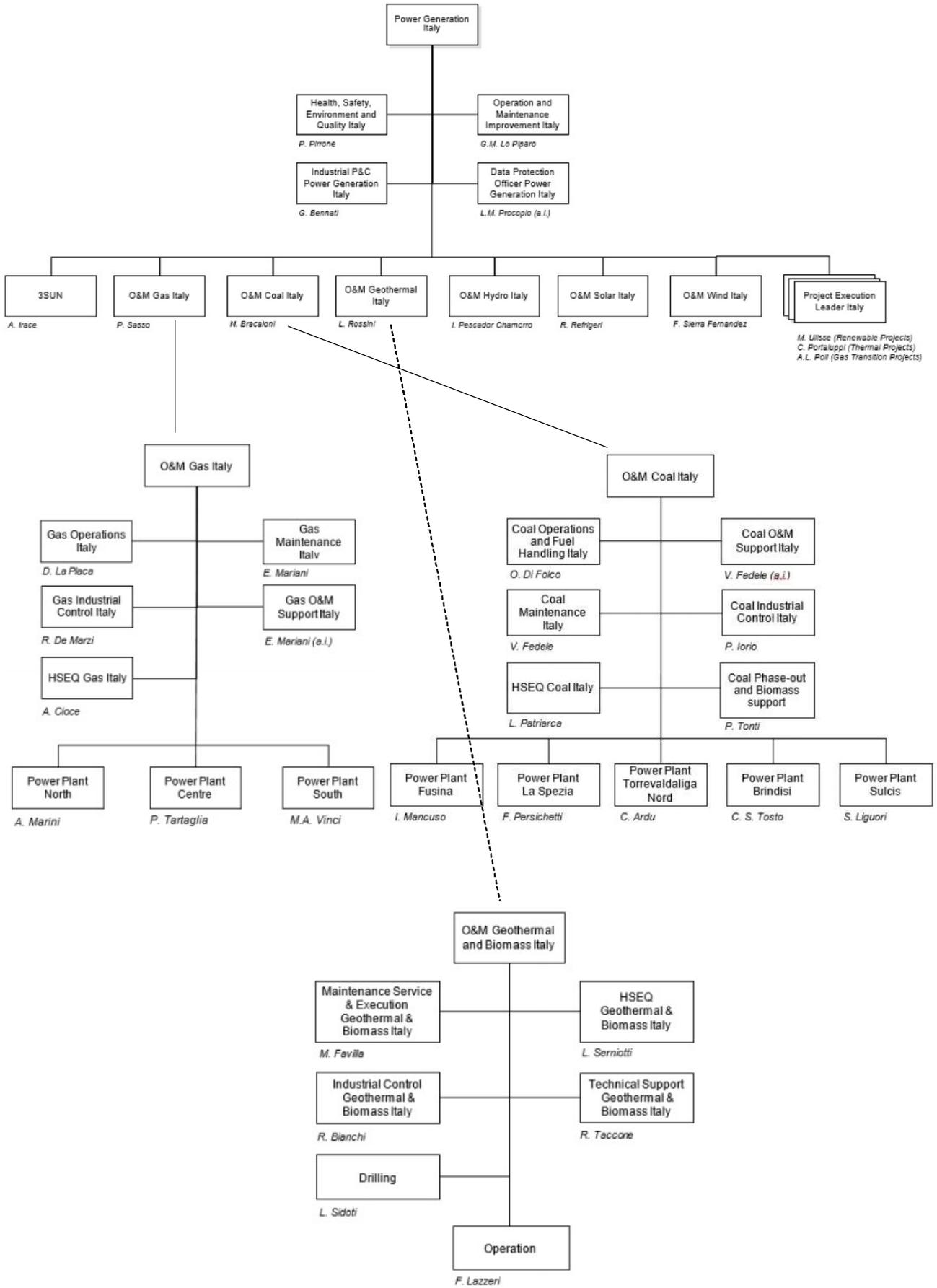


A partire dal 1 Ottobre 2019 le ormai ex Global Thermal Generation e Enel Green Power si sono fuse nella nuova Global Power Generation.

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.

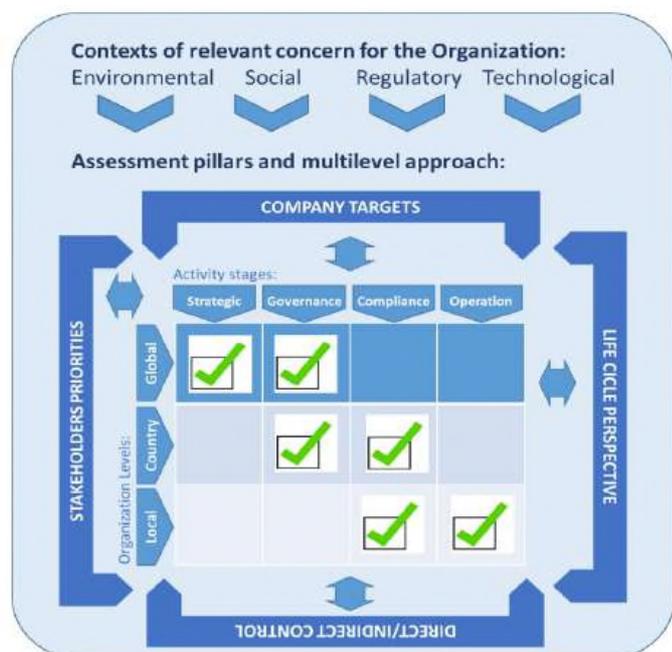
Nel marzo **2019** con la pubblicazione del primo Certificato ISO 50001:2011 si aggiunge ufficialmente al Sistema di Gestione Integrato anche l’Energia; a dicembre 2019 tutto il perimetro TGx Italia si è certificato ISO 50001:2011.

Il **2020** ha visto 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.

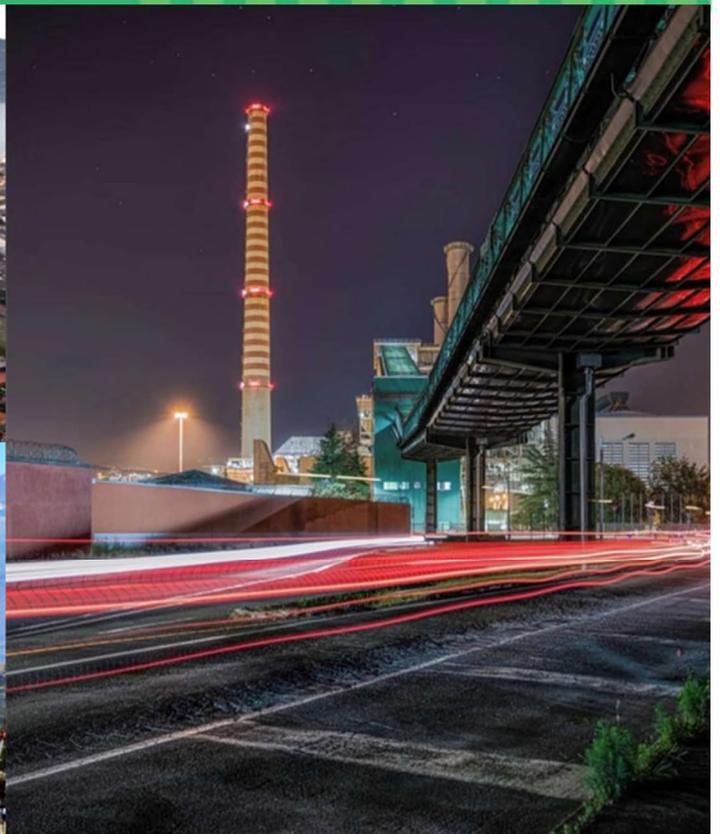
Strategia e Governance di Gruppo

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

La Strategia e la Governace 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 PP Center con il supporto della funzione HSEQ Italia, responsabile dell’attuazione del Sistema di Gestione Integrato.



CENTRALE TERMOELETTRICA “E. MONTALE” LA SPEZIA (SP)



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.

Certificato di Registrazione EMAS



A dicembre 2018 è stata realizzata una riorganizzazione della struttura Thermal Generation Italy che ha portato a sostituire le preesistenti Unità di Business con le strutture Power Plant.

L'UB LA Spezia è così diventata Power Plant La Spezia che gestisce gli impianti di La Spezia e Genova.

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 La Spezia il cui organigramma è rappresentato in **figura 1**. Il funzionamento della Centrale è in ciclo continuo e pertanto l'impianto è presidiato 24 ore su 24 dal personale.

L'organico totale della Centrale al 31/12/2020 è pari a 77 addetti così suddivisi: 1 Power Plant Manager (Direttore), 1 Quadro, 53 impiegati e 22 operai che garantiscono le attività di conduzione e manutenzione degli impianti.

Per completezza si specifica che una parte dell'organico operante presso l'impianto fa capo all'Unità Operativa di Maintenance Coal centralizzate SP per un totale di 5 addetti (impiegati).

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 PP (Power Plant Manager - PPM) è colui che gestisce e coordina il complesso delle attività dell'impianto di La Spezia ed è quindi responsabile diretto della gestione ambientale secondo i compiti attribuiti dal SGI multi-site:

- Assicura che il personale operi nel rispetto della Politica;
- Approva il Programma relativo al proprio Power Plant e recepisce gli obiettivi stabiliti a livello centrale;
- Garantisce le risorse necessarie all'attuazione del programma di miglioramento locale necessario a far fronte alle eventuali situazioni di emergenza;
- Assicura la conformità alle leggi nel proprio PP;

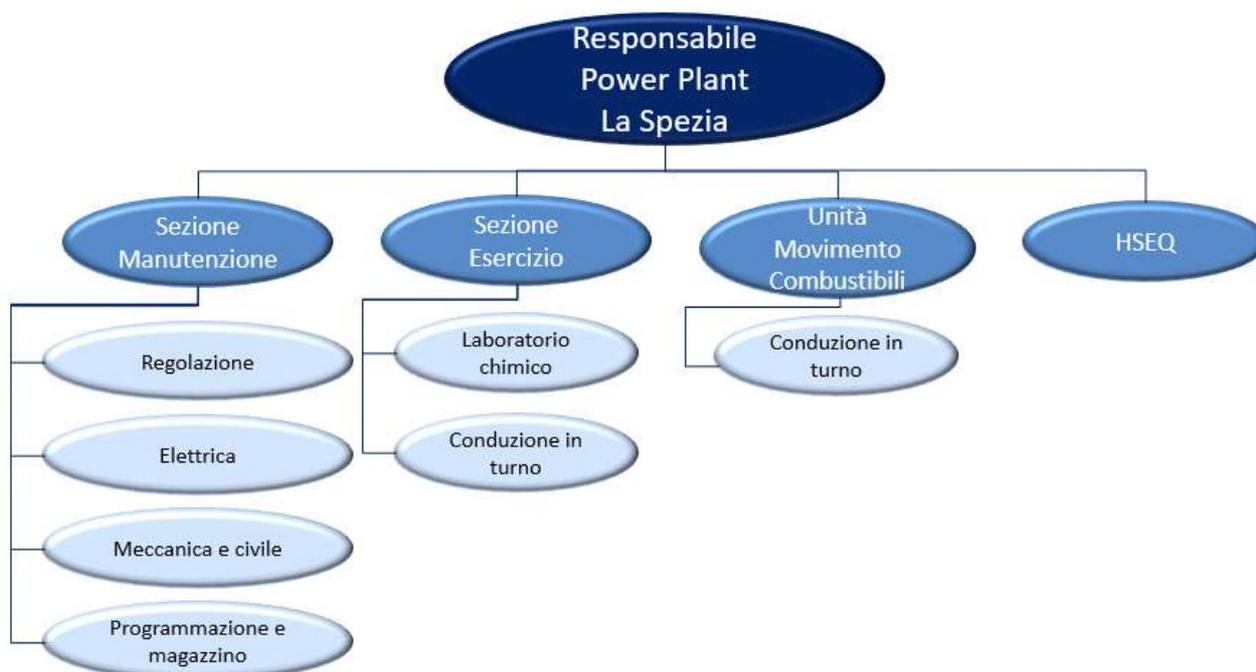
- Definisce i ruoli e le responsabilità per l'applicazione del sistema di gestione ambientale;
- Sorveglia il corretto funzionamento del sistema.

Nell'applicazione del Sistema di Gestione Ambientale multi-site il PPM si avvale del Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale (RSGI) che provvede alla distribuzione della Politica nell'impianto produttivo, riferisce sulle prestazioni di sito e assicura che i requisiti del sistema di gestione siano stabiliti, applicati e mantenuti in conformità al regolamento e che siano adeguati al perseguimento degli obiettivi ambientali stabiliti proponendo eventuali azioni preventive o correttive.

In Figura 1 è rappresentata la nuova struttura organizzativa del Power Plant la Spezia.

Nell'ambito riorganizzativo la struttura Unità Movimento Combustibili è gestita ad Interim dal Capo sezione Esercizio in modo tale ottimizzare il numero di risorse.

Figure 1- Struttura organizzativa PP La Spezia



HSEQ

All'interno di Power Plant La Spezia, la linea HSEQ è preposta alle seguenti attività:

- > gestione dei rapporti con Enti e Amministrazioni per tutte le problematiche connesse all'esercizio per le tematiche relative ad ambiente e sicurezza;
- > supporto al responsabile PP nel campo della prevenzione e protezione, nonché dei rapporti con Enti ed Amministrazioni in tema di sicurezza ed igiene degli ambienti di lavoro;
- > coordinamento e monitoraggio degli adempimenti previsti dal Sistema di Gestione Integrato (ISO 14001, ISO 45001, ISO 9001, ISO 50001), dalla Registrazione Emas e del Sistema Anticorruzione ISO 37001;
- > applicazione delle procedure e delle istruzioni in tema di Health, Safety, Environment & Quality (HSEQ) definite a livello centrale;
- > supporto tecnico di base agli impianti;
- > elaborazione dei dati di esercizio
- > gestione rifiuti.

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

Maintenance

L'Unità, suddivisa in 4 filoni diversi (meccanico, elettrico, regolazione e programmazione), è responsabile delle seguenti attività di:

- > gestione della manutenzione programmata (fermate), preventiva in servizio e accidentale;
- > pianificazione e gestione degli interventi di *upgrading* del macchinario;
- > esecuzione pronto intervento in accidentale;
- > schedulazione delle attività di manutenzione di competenza di PP e delle relative risorse;
- > politiche operative e gestione dei materiali di stretta pertinenza dell'impianto e dei ricambi strategici per tutta la Filiera;
- > supporto al Responsabile PP per la gestione ordinaria dei servizi generali;

Operation

L'Unità, suddivisa in due filoni (conduzione turno e laboratorio chimico) è preposta alle seguenti attività:

- > gestione delle attività di esercizio in osservanza delle direttive impartite dalle disposizioni di servizio della Direzione e in linea con gli obiettivi da essa formulati;
- > implementazione e rispetto delle politiche di sicurezza fissate dall'azienda;
- > esercizio dell'impianto nel rispetto delle normative ambientali;
- > gestione delle messe in sicurezza dell'impianto;
- > primo intervento in occasione di situazioni imprevedibili e/o eccezionali o per particolari esigenze impiantistiche;
- > controlli chimici degli impianti e del laboratorio chimico.

UMC

L'Unità Movimentazione Combustibili è preposta alle seguenti attività:

- > gestione dei rapporti con l'Agenzia delle Dogane;
- > 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;
- > implementazione e rispetto delle politiche di sicurezza fissate dall'azienda;
- > implementazione di un Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001 e controllo dei KPI definiti dalla Sede Centrale;
- > 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.

Analisi del Contesto

Il sito e l'ambiente circostante

La Centrale Eugenio Montale è situata nell'estrema parte Est della città di La Spezia (Figura 2), nella cosiddetta piana di Fossamastra, su un'area di circa 72 ha di proprietà Enel. Tali aree sono rappresentate nella planimetria di Figura 3.

Figura 2 – Golfo di La Spezia



Inoltre la centrale di La Spezia dispone di alcune pertinenze esterne come:

- il pontile dedicato all'attracco delle navi carboniere e petroliere (in area demaniale all'interno del porto) e le relative strutture di servizio realizzate sul piazzale confinante con il Viale San Bartolomeo;
- l'opera di presa dell'acqua di raffreddamento della Centrale, situata alla radice del pontile e i canali di adduzione e restituzione dell'acqua;
- l'opera di restituzione dell'acqua di raffreddamento della Centrale, situata a ponente dell'opera di presa in località Fossamastra;
- le aree precedentemente utilizzate per il lagunaggio delle ceneri (Bacini Ceneri);
- l'area adibita allo stoccaggio del carbone, situate in località Val Bosca, della capacità di 240.000 t.
- le opere per il trasporto e la movimentazione del carbone dalle navi al carbonile di stoccaggio e alla centrale, costituite dai nastri trasportatori e torri di rinvio depressurizzati per il contenimento delle eventuali polveri;
- il pontile di scarico e l'oleodotto di collegamento al deposito per lo stoccaggio dell'olio combustibile, non più utilizzato per il processo produttivo ed in fase di alienazione;
- le aree esterne all'insediamento produttivo gestite dalla Centrale.

Inoltre la profondità delle acque nel golfo e del Mar Ligure circostante, che raggiungono 1500 m, conferiscono un rilevante potere moderatore del clima, che ha favorito, lungo tutta la costa del golfo, lo sviluppo di particolari colture agricole e la presenza di località di grande interesse turistico.

Le attività portuali e industriali spezzine hanno conosciuto il massimo sviluppo fra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70, tanto da permettere la crescita di cinque grandi aziende a partecipazione statale (Leonardo Spa, Termomeccanica, Cantieri Navali di Muggiano e San Marco, Stabilimento SGS) presso le quali lavorano metà degli addetti industriali dell'intera provincia, favorendo lo sviluppo di un significativo indotto produttivo. Questi elementi sono alla radice di una fase di grande accentramento della popolazione presso tali aree nonché la distribuzione di lavoratori e la crescita dell'attività edilizia all'interno della città.

Le principali infrastrutture viarie dell'area sono il raccordo autostradale, situato immediatamente a Nord dell'area Enel e la SS n. 331, che converge nella zona retro portuale; in viale San Bartolomeo l'arteria risulta talvolta congestionata sia in ingresso che in uscita dal capoluogo dalla commistione del traffico pesante del porto e delle aree industriali limitrofe con il traffico di collegamento giornaliero (pendolarismo).

Per quanto sopra la zona, compresa tra Viale San Bartolomeo (SS 331) e la linea di costa verso Sud-Est, è fortemente industrializzata. In quest'area, meno soggetta ai vincoli e alle servitù militari, è localizzata la maggior parte dell'attività cantieristica navale. Inoltre, all'inizio del Viale San Bartolomeo, tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento, a ridosso di un grande iutificio ormai dismesso, sorse il quartiere Fossamastra che si è sviluppato seguendo nel corso degli anni le sorti della parte di levante della città.

La zona retrostante il quartiere è stata interessata da profonde trasformazioni territoriali a causa della realizzazione di opere pubbliche quali il depuratore, la discarica di RSU comunale, lo svincolo autostradale nell'area degli Stagnoni e il viadotto della nuova strada per Lerici, ma anche per via delle attività legate al porto mercantile.

I punti nodali della rete viaria più direttamente interessati dal traffico indotto dalle attività della centrale sono:

- lo svincolo dell'asse "raccordo autostradale - via Carducci" che sfocia in via Valdilocchi;
- la via San Bartolomeo all'incrocio con via Valdilocchi;
- la via Sarzana (S.S. Aurelia) all'altezza della zona "Melara".

Il contesto socio-economico

La provincia di La Spezia conta secondo i dati ISTAT aggiornati al 01/01/2019 – 219.556 residenti distribuiti in 32 comuni e su una superficie di 881,35 Km². L'area su cui nasce la centrale di La Spezia, fa parte del distretto sociosanitario n° 18 (DEL GOLFO), che rappresenta il distretto più densamente popolato perché composto dal capoluogo, da Lerici e da Portovenere e ha la maggior percentuale di popolazione straniera. Il terzo territorio per popolazione, che corrisponde quasi completamente al territorio della Lunigiana Ligure, è quello della VAL DI MAGRA ed è composto da 7 comuni appartenenti alla Lunigiana, tutti sopra i 4.000 abitanti, collinari o costieri.

Storicamente l'economia del territorio spezzino è basata su un denso indotto che sorge intorno alle attività portuali - economia del mare - sia nell'ambito militare con la presenza della Base Navale e dell'Arsenale Militare, sia nell'ambito mercantile e dei cantieri navali. Dall'analisi del tessuto economico del territorio, si può quindi evidenziare che principali settori del territorio sono:

- navalmeccanica, meccanica e mecatronica,
- nautica,
- logistica / portuale,
- turismo.

E proprio questi settori hanno dato vita alla crescita di cinque grandi aziende a partecipazione statale (Leonardo Spa, Termomeccanica, Cantieri Navali di Muggiano e San Marco, Stabilimento SGS) presso le quali lavorano metà degli addetti industriali dell'intera provincia, favorendo lo sviluppo di un significativo indotto produttivo.

Il territorio della provincia di La Spezia, per caratteristiche morfologiche presenta una ridotta disponibilità di aree da adibire allo sviluppo industriale – economico del territorio. In questo contesto economico, assume un valore fondamentale per il

territorio il progetto di riconversione della produzione termoelettrica da carbone a gas. Questo comporterà una riduzione delle superfici occupate da Enel, con un incremento dell'energia prodotta per unità di superficie, con la possibilità di rimettere a disposizione della collettività lo sfruttamento di alcune infrastrutture oggi ad uso di Enel.

In primis il pontile dedicato all'attracco delle navi carboniere e petroliere (in area demaniale all'interno del porto) e le relative strutture di servizio realizzate sul piazzale confinante con il Viale San Bartolomeo; tale infrastruttura che con l'uscita dal carbone della centrale di La Spezia, potrà essere messa a disposizione di altre realtà industriali presenti nel territorio e che hanno già manifestato la volontà alla presa in carico e al potenziamento della struttura. Tale snodo è di grande valenza per il territorio circostante, consentendo lo sviluppo di interconnessioni e collaborazioni tra il porto e le aree industriali presenti nell'intorno del sito termoelettrico di La Spezia.

L'area dell'ex Carbonile Val Fornola è stata restituita agli usi legittimi ed Enel sta lavorando proattivamente con le autorità locali per favorire la ricollocazione di tale area anche a vantaggio del territorio.

È in corso la cessione della strada di proprietà Enel che collega il comune di Arcola, con l'area portuale. Tale strada rappresenta un'elemento di collegamento essenziale per le attività del comune, il quale ha mostrato forte interesse nella sua sistemazione e valorizzazione.

Non in ultimo da considerare anche l'impatto sociale positivo di Enel sul territorio circostante in termini di occupazione sia di personale interno che di personale delle ditte esterne che operano in centrale, garantendo continuità nel tempo.

Creazione e condivisione di valore rientrano, infatti, fortemente tra gli obiettivi del Gruppo Enel: un impegno costante nell'adeguamento del business ai principi del CSV (*Creating Shared Value*). Non a caso Enel ha aderito alla Shared Value Initiative, nata per sostenere e diffondere strategie in materia di CSV a livello globale.

Enel ritiene che sia davvero possibile adottare modelli aziendali redditizi e sostenibili, partendo da un'attenta analisi e comprensione delle questioni sociali, che possono essere risolte a beneficio di tutte le parti interessate.

A tal riguardo, Enel vuole avviare iniziative volte a trasformare i propri impianti in piattaforme CSV che sempre di più coinvolgano tutti gli stakeholder presenti nel territorio, sostenendo opportunità per la creazione di nuove sinergie e nuovi business e per la realizzazione di un ecosistema integrato.

In quest'ottica l'impianto di La Spezia è stato individuato per l'avvio di un'iniziativa pilota volta a trasformare l'impianto stesso in una piattaforma CSV inclusiva e capace di valorizzare le sinergie tra aree di business diverse, coinvolgendo tutti gli stakeholder presenti nel territorio.

Formazione e comunicazione

Allo scopo di perseguire un miglioramento continuo risulta di fondamentale importanza che il personale, a tutti i livelli, sia consapevole dell'importanza del rispetto della politica e del raggiungimento degli obiettivi ambientali, conosca le interazioni con l'ambiente legate alle proprie attività ed i vantaggi conseguenti ad una migliore efficienza del processo ed inoltre comprenda e condivida le esigenze del sistema di gestione ambientale in relazione al proprio ruolo e alle proprie responsabilità all'interno dell'organizzazione. Tutto ciò può essere ottenuto solo attraverso un'attenta azione di formazione, informazione ed addestramento nella gestione dei processi.

A tal proposito il Sistema di Gestione Integrato, come anche l'Emas, prevedono lo sviluppo di un Piano di formazione ed informazione per tutto il personale.

Si riporta a scopo dimostrativo il grafico di Figura 4 relativo alle ore di formazione cumulate erogate nei confronti del personale di Centrale nel triennio 2018-2020.

Figura 4 – Formazione Triennio 2018 - 2020



Al fine di migliorare e proceduralizzare il processo di comunicazione aziendale sia nei confronti delle parti interessate che delle Autorità di controllo e delle Amministrazioni pubbliche locali, è stata redatta un'apposita procedura all'interno del Sistema di Gestione Integrato.

La procedura prevede altresì le modalità per ricevere, registrare, valutare e rispondere alle segnalazioni, ai suggerimenti, ed alle richieste di informazioni provenienti da interlocutori esterni.

La comunicazione dedicata al coinvolgimento dei dipendenti e dei cittadini include anche l'organizzazione di eventi pubblici volti a migliorare l'inserimento dell'impianto nel contesto sociale e culturale della città.

Nel corso del 2020 causa pandemia Covid-19 non è stato possibile organizzare eventi presso la Centrale. Il consueto evento di poesia "Premio Montale fuori di casa" è stato organizzato presso lo spazio Made a Luni.

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 di rapporti di collaborazione con le Università, attraverso un contributo a sostegno della formazione universitaria e della fondazione "Università della Spezia"; Centri di Ricerca, contribuendo economicamente alle

ulteriori fasi dello studio epidemiologico ed infine Istituti scolastici professionali, attraverso azioni formative successivamente finalizzate in assunzioni;

- Sviluppo e sostegno di attività sportive e culturali nel territorio con un contributo destinato alla promozione di programmi di carattere socio culturale.
- Sviluppo del processo di Creazione del Valore Condiviso sul territorio, mediante implementazione di nuove modalità di intervento a favore della città in stretta sinergia con le istituzioni locali e in linea con i bisogni e le opportunità del territorio. A tal fine sono stati concordati interventi di audit energetici ed efficientamento energetico attraverso un programma di adeguamento strutturale ed installazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici e scolastici nonché il rifacimento di impianti di pubblica illuminazione con sistemi a LED. È stata altresì promossa la mobilità elettrica attraverso l'installazione di stazioni di ricarica elettrica, la donazione di biciclette elettriche a pedalata assistita ed il finanziamento del noleggio di autovetture elettriche ad uso della PA.

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.

Con ARPA Liguria sono attive diverse convenzioni (§ Immissione di sostanze inquinanti in prossimità del suolo) e più specificatamente:

- accordo per la gestione della rete di rilevamento della qualità dell'aria sul territorio della Provincia della Spezia (l'intera rete di monitoraggio è stata infatti ceduta all'Agenzia, consentendo ad ARPA Liguria l'accesso diretto e la gestione dei dati ambientali registrati dalle apparecchiature);
- accordo per il monitoraggio delle deposizioni atmosferiche per il dosaggio di metalli, IPA, diossine, furani e PCB, come previsto alla prescrizione n. 29 del DM 351 del 2019. Accordo per Implementazione di un modello multisorgente con l'obiettivo di valutare gli effetti di diverse sorgenti emmissive sulle concentrazioni di inquinanti nell'area spezzina;
- accordo per la realizzazione di campagne di monitoraggio ambientale anche utilizzando tecniche di source apportionment, per analizzare le deposizioni atmosferiche nelle aree prospicienti gli impianti in relazione alle potenziali sorgenti, come previsto alla prescrizione n. 34 del DM 351 del 2019. Accordo per l'implementazione di un modello monosorgente con l'obiettivo di monitorare le ricadute nelle aree prospicienti gli impianti in relazione alle potenziali sorgenti esaminate.

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 Ligure vi sono quelle a sostegno di attività sportive in cui, con il contributo del Comitato dei Circoli velici, sotto il patrocinio dei Comuni della Spezia, Lerici, Portovenere, il sostegno dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale, viene proposto ed evidenziato lo stretto legame fra la Marina Militare ed il mare, la scienza, la formazione, la tecnologia e la ricerca.

Particolare attenzione è dedicata al binomio "Tradizione e l'Innovazione"; progetti di riqualificazione delle aule scolastiche adibite ad eventi di sostenibilità; numerosi eventi culturali sono costantemente promossi in collaborazione :

- con l'Associazione Culturale Percorsi allo scopo di promuovere eventi in Centrale e premiazioni per scrittori e autori del territorio,
- con la Fondazione Eventi e Iniziative Sociali S.r.l grazie alla quale vengono organizzate giornate in cui relatori italiani e internazionali propongono incontri, letture, spettacoli, laboratori e momenti di approfondimento culturale, indagando i cambiamenti, le energie e le speranze della società di oggi, rivolgendosi con un linguaggio accessibile al pubblico ampio e intergenerazionale;
- con la "Filarmonica di Chiavari e La Spezia per l'organizzazione di concerti di musica classica.

Grande interesse e partecipazione viene altresì rivolta nei confronti dell'associazione TIVE6 grazie alla quale vengono promossi eventi di Sostenibilità sociale sul territorio mirati all'acquisto di strumenti di diagnostica per il reparto pediatrico dell'ospedale di La Spezia ma anche defibrillatori da donare alle scuole del territorio ed altre attività benefiche.

Nel corso degli anni Enel ha sempre sostenuto vari progetti allo scopo di promuovere interventi in favore delle comunità di La Spezia e Genova nonché di alcuni comuni limitrofi sui quali è stata svolta una forte azione sul territorio per agire con un modello basato su principi di sostenibilità.

Infine risultano sicuramente di grande interesse per la comunità iniziative come l'organizzazione di concerti di opere liriche messe in scena al Teatro Civico della Spezia. A tal proposito, maggiore importanza all'evento è conferita dal fatto che l'intero incasso viene devoluto al "*Centro Antiviolenza Irene*" di La Spezia al fine di garantire non solo la partecipazione dei cittadini ad attività di alto livello culturale ma fornendo così un supporto attivo ad iniziative di fondamentale supporto per l'intera comunità. Nel corso del 2020 lo svolgimento di tali attività è stato condizionato dalla presenza della pandemia per Covid-19.

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.

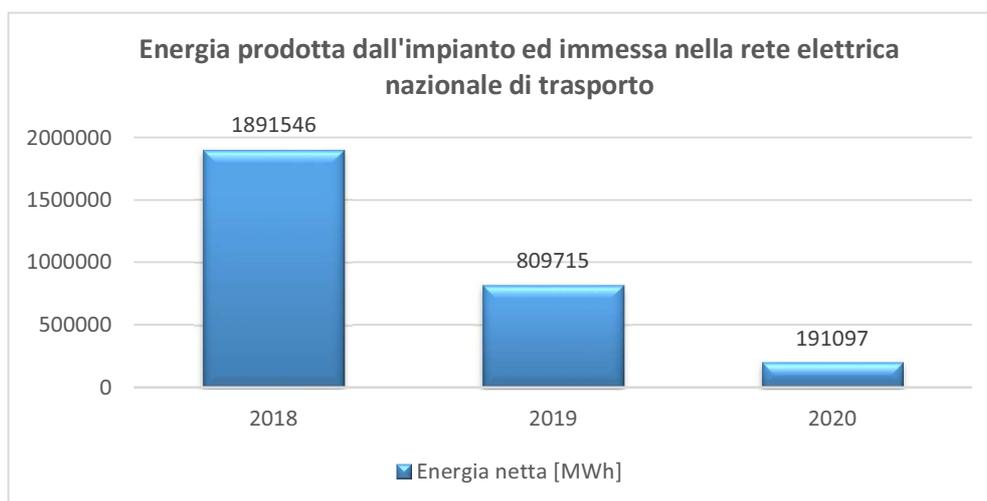
L'attività produttiva

Le autorizzazioni ed il profilo produttivo

La Centrale Termoelettrica "Eugenio Montale" è dedicata alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di un'unità termoelettrica convenzionale prevalentemente alimentata a carbone. L'energia prodotta viene immessa nella rete elettrica nazionale di trasporto, gestita dalla Società TERNA.

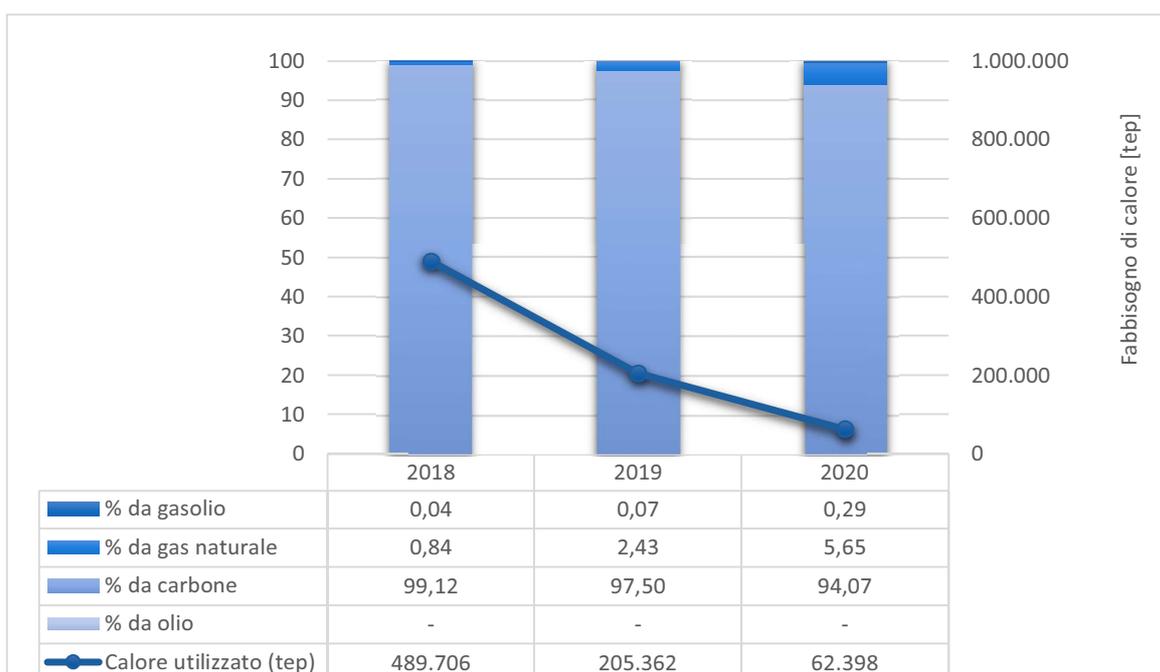
Il grafico di Figura 5 riporta l'energia immessa in rete negli ultimi tre anni. La variabilità nella produzione annua dipende dalle diverse richieste di mercato e dai programmi di manutenzione previsti per l'unità SP3 nel corso del triennio.

Figura 5 – Produzione netta triennio 2018 - 2020



Il contributo percentuale di ciascun combustibile al fabbisogno complessivo di calore per la produzione elettrica è mostrato nel grafico di figura 6 (sull'unità 3 alimentata a carbone, in alcune fasi di esercizio, come per la fase di avviamento si utilizza metano e gasolio a supporto della fiamma).

Figura 6 – Contributo percentuale combustibili impiegati



Nell'ultimo triennio (2018-2020) l'unità produttiva SP3 ha visto un sostanziale calo del livello di produzione annua dovuto ad una minore richiesta di entrata in servizio da parte della rete in relazione ad un sostanziale progressivo aumento della produzione elettrica da altri fonti e da rinnovabili. A seguito dell'autorizzazione ricevuta dal MATTM in data 05.06.2018 con riferimento al piano di dismissione delle unità SP1 e SP2 presentato nel 2016, il Ministero ha trasmesso il 25.06.2018 l'aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo.

La Centrale ha ottenuto l'Autorizzazione alla produzione di energia elettrica con Decreto Ministeriale AIA 0000351 del 6/12/2019, pubblicato sulla gazzetta ufficiale del 27 dicembre 2019, che sostituisce integralmente il DM AIA 244 del 2013. Il 4 dicembre 2018 il MATTM ha disposto l'avvio dei procedimenti per il riesame complessivo delle autorizzazioni integrate ambientali di competenza statale rilasciate ad installazioni che svolgono attività principale oggetto delle conclusioni sulle BAT di cui alle decisioni di esecuzione della Commissione dell'Unione Europea (UE) 2017/1442 del 31 luglio 2017 o (UE) 2017/2117 del 21 novembre 2017, concernenti rispettivamente i grandi impianti di combustione o la fabbricazione di prodotti chimici organici in grandi volumi.

A tal proposito nel mese di gennaio 2019 è stata presentata, in conformità a quanto richiesto dal MATTM per le autorizzazioni di competenza statale, richiesta di riesame dell'autorizzazione vigente.

In data 04.02.2019 il MATTM ha comunicato l'avvio del procedimento di riesame complessivo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per la Centrale di La Spezia. L'iter di riesame si è concluso con l'emissione del nuovo Decreto autorizzativo AIA 0000351, il quale in conformità al precedente decreto, prevede il perseguimento di obiettivi ambientali di rilievo accompagnati da interventi e campagne di misura finalizzati al monitoraggio e al miglioramento delle prestazioni ambientali, tra i principali si riportano:

- programma ed esecuzione d'interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni totali;
- campagne di misura delle deposizioni atmosferiche;
- campagna di monitoraggio delle deposizioni atmosferiche prospicienti le aree di scarico, movimentazione e stoccaggio carbone.

Il nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo prescritto dall'AIA è entrato in vigore il 27 giugno 2020 e sono stati attuati tutti gli adempimenti previsti e le registrazioni ivi indicate.

Descrizione del processo produttivo

Il processo di produzione dell'energia elettrica ha origine con l'approvvigionamento di combustibile presso le banchine per lo scarico delle navi.

Il carbone viene trasportato dentro nastri chiusi, stoccato nel parco e, successivamente, macinato nei mulini prima di arrivare ai bruciatori del generatore di vapore, dove avviene la combustione. La grande quantità di calore, sviluppata a elevata temperatura, trasforma in vapore l'acqua che circola all'interno dei tubi della caldaia.

Il vapore a 540 °C viene convogliato in grosse tubazioni e raggiunge la turbina dove l'energia termica del fluido viene trasformata in energia meccanica.

Alla turbina, infine, è collegato l'alternatore dove avviene l'ultima trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica che, tramite un trasformatore, viene innalzata di tensione a 380 kV per essere immessa nella rete elettrica.

Il vapore, dopo aver ceduto parte dell'energia alla turbina, viene convogliato al condensatore da cui poi ritorna allo stato liquido per essere reimmesso all'interno del ciclo attraverso apposite pompe.

I fumi in uscita vengono inviati alla ciminiera dopo essere passati attraverso 3 fasi di abbattimento e depurazione: denitrificazione per l'abbattimento degli ossidi di azoto (NO_x); captazione polveri mediante precipitatore elettrostatico; ed infine desolfurazione per l'abbattimento del biossido di zolfo (SO₂).

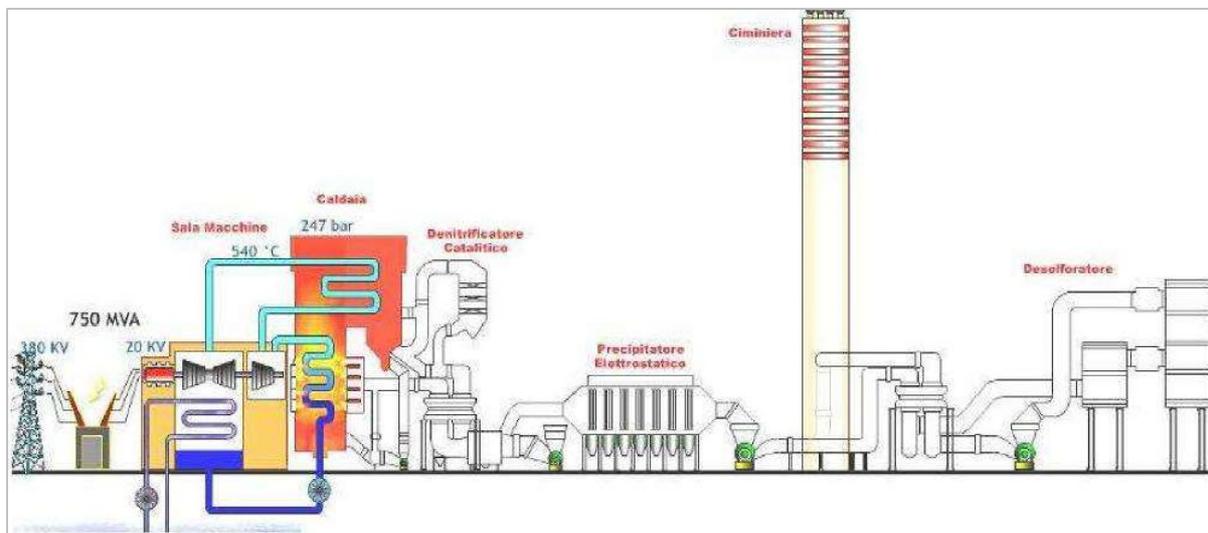
Schema di processo

La sezione SP3, è dotata di un generatore di vapore ad un solo attraversamento a pressione supercritica, con surriscaldamento e doppio surriscaldamento per aumentare il rendimento del processo. L'acqua di alimento, nell'attraversare il generatore di vapore ad opera del calore prodotto dalla combustione, si riscalda fino a portarsi allo stato di vapore surriscaldato. Il vapore così ottenuto (SH) viene trasferito alla turbina ipercritica; in uscita dalla stessa il vapore viene reimpresso in caldaia per essere nuovamente surriscaldato (1 RH) ed inviato alla turbina di alta pressione, lo scarico della quale ritorna nuovamente in caldaia per un ulteriore ciclo surriscaldamento (2 RH). Il 2 RH viene inviato alle turbine di media pressione i cui scarichi vanno alle turbine di bassa pressione e quindi al condensatore. Nel condensatore il vapore torna allo stato liquido mediante scambio termico con l'acqua di mare. La condensa è rinviata tramite apposite pompe al generatore di vapore per un nuovo ciclo. La turbina, Cross Compound è accoppiata direttamente ai due alternatori dove l'energia meccanica si trasforma in energia elettrica che viene così immessa, previo elevazione di tensione a 380 kV ad opera di due trasformatori, sulla rete nazionale di trasmissione.

I fumi, rilasciato il loro calore nel generatore di vapore, prima di essere inviati al camino vengono sottoposti ad un processo chimico e fisico di depurazione in tre consecutivi impianti di abbattimento: denitrificatore (catalitico ad ammoniaca), depolverizzatore (precipitatori elettrostatici), desolforatore (ad umido tipo calcare gesso), per l'abbattimento rispettivamente degli ossidi di azoto (NOx), delle polveri e del biossido di zolfo (SO₂).

Si riporta di seguito lo schema del ciclo.

Figura 7 – Schema di ciclo



Caldaia sezione 3

La caldaia è del tipo B&W UP21 e trasforma l'energia chimica del combustibile in energia termica del vapore. Il generatore di vapore, a circolazione forzata, opera ad una pressione ipercritica a doppio surriscaldamento del vapore e con camera di combustione in depressione. Il combustibile utilizzato prevalentemente è il carbone, il gas metano viene utilizzato per l'avviamento e come combustibile ausiliario al carbone solo per periodi transitori durante il normale esercizio. Il gasolio è utilizzato come combustibile delle torce pilota impiegate per l'accensione dei bruciatori.

La caldaia è dotata di 36 bruciatori a carbone, 6 dei quali predisposti per utilizzare anche gas metano.

L'aria necessaria alla combustione viene inviata in caldaia tramite due ventilatori e riscaldata da tre riscaldatori rigenerativi aria-gas tipo Ljungstrom e la camera di combustione viene mantenuta in depressione da due ventilatori aspiratori.

I fumi di risulta della combustione, dopo aver subito un processo chimico e fisico di depurazione negli impianti di denitrificazione, depolverizzazione e desolforazione, vengono inviati al camino.

Mulini

La caldaia è dotata di n° 6 mulini che hanno la funzione di macinare il carbone in un circuito chiuso al fine di ottenere del polverino molto fine allo scopo di realizzare una completa combustione dello stesso in camera combustione.

Bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto

Oltre all'abbattimento finale, i valori di emissione di NOx sono controllati anche mantenendo ai livelli più bassi possibile le quantità che si formano in caldaia. Ciò si ottiene gestendo correttamente un particolare sistema di bruciatori installato in occasione degli interventi di adeguamento ambientale del 2000: si tratta dei cosiddetti bruciatori low NOx che mantenendo relativamente basse le temperature di fiamma contengono la formazione degli ossidi di azoto.

Denitrificatore DeNOx

Il sistema di denitrificazione dei fumi adottato è quello a riduzione catalitica selettiva (SCR) del tipo "High-dust", basato sulla reazione tra i fumi in ingresso e l'ammoniaca iniettata.

L'impianto di denitrificazione catalitica è suddiviso in tre sistemi:

- sistema di caricamento e stoccaggio dell'ammoniaca in soluzione acquosa;
- sistema di vaporizzazione dell'ammoniaca;
- sistema di denitrificazione (reattore –catalizzatore SCR).

Nel loro percorso i gas uscenti dal generatore di vapore vengono inviati e trattati nell'unico reattore, dove avviene la reazione di denitrificazione. L'ammoniaca gassosa, ottenuta dalla evaporazione completa di una soluzione acquosa in concentrazione inferiore al 25 %, viene iniettata nei fumi a monte del catalizzatore previa miscelazione con aria riscaldata. Gli NOx contenuti nei fumi reagiscono con l'ammoniaca, in presenza del catalizzatore, riducendosi ad azoto molecolare e vapore d'acqua.

Gli NOx sono misurati in continuo in uscita dal reattore, permettendo di adeguare la richiesta di iniezione di ammoniaca attraverso il relativo sistema di regolazione automatico che permette di ottenere i migliori risultati in termini di abbattimento. Periodicamente durante le fermate programmate dell'unità vengono prelevati campioni del catalizzatore per verificarne lo stato di invecchiamento e garantirne il corretto funzionamento.

Precipitatore elettrostatico P.E.

Il P.E. è un sistema che permette di depurare i fumi dalle ceneri volanti derivanti dalla combustione del carbone.

Il precipitatore installato ha un'elevata efficienza di captazione del particolato e risulta per caratteristiche costruttive e di esercizio altamente affidabile. L'apparecchiatura è stata recentemente dotata di un nuovo sistema di automazione che permette un controllo del funzionamento sia a livello locale che dalla sala Manovra. La stessa permette inoltre di memorizzare più di una sequenza di battitura (pulizia) e di livelli di energizzazione attivabili in relazione al tipo di carbone utilizzato.

Desolfatore DeSOx

Il sistema di desolforazione adottato è del tipo "calcare-gesso" ad umido ed ha lo scopo principale di ridurre la concentrazione dell'SO₂ nei fumi provenienti dalla combustione del carbone; oltre alla riduzione degli ossidi di zolfo, il desolfatore è in grado di ridurre anche il particolato solido.

L'impianto di desolforazione utilizza come reagente il calcare in sospensione d'acqua; il sistema, in alternativa, può impiegare la calce idrata; attualmente, dopo una fase di sperimentazione, si utilizza un particolare tipo di calcare, denominato marmettola, che deriva dalla locale lavorazione del marmo.

L'impianto di desolforazione è articolato su due linee di adduzione dei fumi grezzi e ripresa dei fumi desolforati, ciascuna con potenzialità pari al 50%, che fanno capo ad un unico assorbitore.

La linea di assorbimento tratta l'intera portata dei fumi provenienti da due scambiatori di calore rigenerativi (GGH), tramite due condotti indipendenti, che li convogliano in un'unica bocca d'ingresso all'assorbitore.

L'assorbitore è costruito secondo la tecnologia dual-loop a umido che impiega calcare come reagente e produce gesso in soluzione che viene disidratato attraverso centrifugazione.

All'interno dell'assorbitore il gas viene desolforato e quindi, attraverso due bocche di uscita distinte, viene riconvolgiato ai GGH con l'ausilio di due ventilatori.

Il gas da desolforare percorre con moto ascensionale il cilindro (avente un diametro di 17 m), e viene in contatto con lo slurry (sospensione) di calcare finemente spruzzato attraverso dei banchi di spruzzamento. Il gas in ingresso subisce una prima saturazione con lo slurry recuperato dal fondo dell'assorbitore (loop inferiore) e risale fino ai due banchi del loop superiore, dove è interposta una vasca che raccoglie lo slurry e lo recapita al serbatoio alimento calcare (auxiliary feed tank). Quando il gas lascia l'ultimo banco di spruzzamento il processo di rimozione della SO₂ risulta completato.

Il gas pulito passa attraverso un sistema costituito da due banchi per l'eliminazione delle goccioline trascinate nel gas medesimo (demister). Ciascun demister è dotato di sistema di lavaggio ad acqua che viene spruzzata periodicamente sulla superficie del separatore al fine di rimuovere ogni tipo di deposito che possa ostruire il passaggio dei gas o costituire potenziale base di aggregazione per la crescita delle incrostazioni.

La frequenza dei lavaggi è gestita automaticamente dal sistema di controllo e l'acqua di lavaggio viene raccolta nel serbatoio di alimento del calcare dove si mescola allo slurry ricircolante nel loop superiore riducendo così l'utilizzo di acqua.

Il dosaggio della marmettola viene effettuato automaticamente ai fini di ottenere le concentrazioni di SO₂ richieste e gestire efficacemente l'efficienza del sistema. I gas desolforati uscenti dal desolforatore vengono ripresi e riscaldati prima dell'invio al camino mediante i due scambiatori di calore rigenerativi (GGH).

Il sistema di disidratazione del gesso, risultate dal processo di desolforazione, e del successivo stoccaggio in un capannone coperto sono localizzati in area decentrata rispetto all'assorbitore, a lato del sistema di preparazione della sospensione del calcare. Dalla sospensione di gesso proveniente dal fondo dell'assorbitore, l'acqua viene separata per mezzo di centrifughe e mediante un nastro fisso di ripresa ed uno mobile, il gesso viene convogliato direttamente nell'area di stoccaggio; le acque di filtrazione in uscita dalle centrifughe vengono convogliate per gravità in due serbatoi ubicati al piano terra dell'edificio e riciclate trattate.

Turbina

Le turbine sono del tipo a reazione, trasformano pertanto l'energia termica del vapore in energia meccanica sull'asse. La turbina è del tipo cross compound a tre livelli di pressione ed il ciclo rigenerativo (riscaldatori BP e AP) è alimentato da 7 spillamenti. La turbina ipercritica è alimentata da vapore SH (surriscaldato) il cui scarico dalla sezione ipercritica ritorna in caldaia e alimenta la turbina di alta pressione con vapore 1°RH (1° surriscaldato). Infine, dopo essere ritornato in caldaia per l'ultima fase di surriscaldamento, alimenta le turbine di media pressione con vapore 2°RH (2° surriscaldato) il cui scarico confluisce nelle turbine di bassa pressione che lo scaricano al condensatore.

Condensatore

Il condensatore ha la funzione di condensare il vapore in uscita dalle turbine di bassa pressione, utilizzando come sorgente fredda l'acqua di mare che viene fatta passare attraverso un fascio tubiero. Il condensatore è mantenuto in depressione a circa 0.05 ata in funzione della temperatura acqua mare.

Alternatore

Trasforma l'energia meccanica sull'asse in energia elettrica. La sezione 3 è dotata di due macchine (una per asse) con potenza unitaria di 370 MVA che ruotano a 3000 giri/min. La tensione nominale è di 20 kV, il sistema di eccitazione è costituito da tiristori.

Il sistema di raffreddamento è del tipo "inner cooled" ad idrogeno pertanto con circolazione refrigerante anche all'interno dei conduttori di rotore e statore, per una più efficace asportazione del calore prodotto per effetto Joule.

La circolazione dell'idrogeno viene effettuata a mezzo di due ventilatori assiali multistadio fissati alle estremità del rotore lato turbina di BP.

Trasformatore (2 trasformatori)

Trasforma l'energia elettrica prodotta a 20 kV dall'alternatore, elevandone la tensione a 400 kV per assicurare il contenimento delle perdite lungo le linee di trasporto. È collegato tramite elettrodotto alla vicina stazione elettrica da cui l'energia elettrica è immessa nella rete di trasmissione nazionale.

Gli aspetti e le prestazioni ambientali

Gli 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 Enel e le strategie aziendali in materia d'ambiente.

Nell'impianto di La Spezia gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi, realizzata secondo i criteri delineati dal Regolamento comunitario CE 1221/2009 così come modificato dal Regolamento (UE) 2017/1505 del 28 agosto 2017, regolamento (UE) 2018/2026 del 19 dicembre 2018 e in ottemperanza alle procedure interne Enel del Sistema di Gestione Integrato.

L'organizzazione opera una prima distinzione tra gli aspetti ambientali diretti, sui quali ha pieno controllo, e gli indiretti sui quali può solo esercitare un'influenza.

Aspetti ambientali diretti

Gli aspetti ambientali diretti sono quelli associati alle attività, ai prodotti e ai servizi sui quali l'organizzazione ha un controllo di gestione diretto.

I principali aspetti ambientali diretti comprendono gli elementi inclusi nel seguente elenco:

- emissioni atmosferiche;
- scarichi idrici (comprese le infiltrazioni nelle acque sotterranee);
- produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti solidi e non (pericolosi e non);
- uso e contaminazione del suolo;
- uso dell'energia, delle risorse naturali (compresa l'acqua, la fauna, la flora) e delle materie prime;
- uso di additivi e coadiuvanti, nonché di semilavorati;
- questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo, ecc.).

Nell'individuazione degli aspetti ambientali occorre tenere conto anche degli elementi seguenti:

Rischi di incidenti ambientali e altre situazioni di emergenza con un potenziale impatto ambientale e potenziali situazioni anomale che potrebbero avere un impatto ambientale;

Questioni di trasporto legate ai beni e servizi e per il personale che viaggia per lavoro.

Aspetti ambientali indiretti

Gli aspetti ambientali indiretti sono quelli che possono derivare dall'interazione tra l'organizzazione e terzi e sui quali l'organizzazione può esercitare una certa influenza:

- Problemi legati al ciclo di vita dei prodotti e dei servizi sui quali l'organizzazione può esercitare un'influenza (acquisizione di materie prime, progettazione, acquisto e approvvigionamento, produzione, trasporto, utilizzo, trattamento di fine vita e smaltimento finale);
- Investimenti di capitale, concessione di prestiti e servizi assicurativi;
- Nuovi mercati;
- Scelta e composizione dei servizi (ad esempio trasporto o servizi di ristorazione);
- Decisioni amministrative e di programmazione;
- Composizione della gamma di prodotti;
- Prestazioni e pratiche degli appaltatori, subappaltatori e subfornitori in materia ambientale.

La valutazione è stata condotta considerando gli aspetti ambientali diretti e indiretti in condizioni operative di normale esercizio, in condizioni non normali quali manutenzione o guasti, in situazioni di emergenza.

I criteri di valutazione adottati per definire la significatività degli aspetti ambientali sono definiti nella sopra citata istruzione operativa del SGI (Sistema di Gestione Integrato) che consente l'obiettività della valutazione e sono descritti con maggior dettaglio nella Scheda di Approfondimento 1.

Nella Tabella 1 di seguito riportata sono riassunti tutti gli aspetti ambientali e la loro significatività a seguito della valutazione eseguita.

La seguente tabella è stata rivista in funzione dell'aggiornamento delle procedure Enel al fine di descrivere più accuratamente l'analisi degli aspetti ambientali.

Tabella 1 – Registro degli aspetti ambientali

Environmental Risk Assessment											
ID (read me)	Significant Aspect	Critical Event Description	Control Type	Operating Condition		Inherent Risk (IR)	Aspect Relevance	Control Levels effectiveness		Residual Risk Treatment	
										Relevance	Treatment
A1	Emission in the atmosphere	Emissioni di CO2, SO2, NOx, polveri, microinquinanti dal camino principale	Direct	Normal	9	High	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
A2	Emission in the atmosphere	Emissioni di CO2, SO2, NOx, polveri, microinquinanti dal camino principale Emissioni durante le fasi di transitorio	Direct	Abnormal	2	Medium-Low	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
A3	Emission in the atmosphere	Immissioni al suolo di inquinanti per i quali sono stati fissati standard di qualità	Direct	Normal	9	High	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
A4	Emission in the atmosphere	Emissioni da impianti di riscaldamento e gruppi elettrogeni alimentati a gasolio Impatto: Diffusione di inquinanti (SO2, NOX, CO e polveri dai gruppi elettrogeni di	Direct	Normal	1	Low	Not Relevant	90%	High	Low	Not necessary

		emergenza alimentati a gasolio)									
A5	GHG emission	Utilizzo di gas refrigeranti negli impianti di condizionamento, comprese attività di manutenzione effettuate da fornitori Impatto: Emissioni di gas ad effetto serra	Direct	Emergency	2	Medium-Low	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
A6	GHG emission	Emissioni di SF6 Fughe di SF6 dagli interruttori per anomalie funzionali o rotture	Direct	Emergency	1	Low	Not Relevant	20%	Low	Low	Not necessary
A7	Emission in the atmosphere	Emissioni NOx e SO2 Efficienza impianti di abbattimento DeNOx e DeSOx	Direct	Normal	4	Medium	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
A8	Emission in the atmosphere	Emissioni polveri: impianti di abbattimento (PE/FF)	Direct	Normal	4	Medium	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
A9	Ozone depleting substances emission	Emissioni di gas in grado di contribuire all'effetto serra (SF6)	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
A10	Ozone depleting substances emission	Emissioni di gas che riducono lo strato di ozono e contribuiscono all'effetto serra (gas fluorurati)	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
B1	Water discharge	Scarico a mare delle acque di raffreddamento Rilascio di sostanze inquinanti residuali del trattamento di depurazione delle acque nei limiti previsti dalla tab. 3 alleg. V parte III del DLgs. 152/06	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
C1	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di ceneri leggere/pesanti dalla combustione del carbone Recupero delle ceneri da carbone (CER 10 01 01, 10 01 02)	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	90%	High	Low	Not necessary

C2	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di fanghi dall'impianto di trattamento chimico delle acque reflue Smaltimento dei fanghi (CER 10 01 21)	Direct	Normal	9	High	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
C3	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti costituiti da gessi di desolfurazione Recupero dei gessi (CER 10 01 05)	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
C4	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione rifiuti non pericolosi Recupero/smaltimento rifiuti non pericolosi	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
C5	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione rifiuti pericolosi Recupero/smaltimento rifiuti pericolosi	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
C6	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Rifiuti conferiti a consorzi	Direct	Normal	1	Low	Not Relevant	90%	High	Low	Not necessary
C7	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Gestione depositi pericolosi	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
C8	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Gestione depositi non pericolosi	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary

D1	Soil and groundwater discharge	Possibile dispersione o percolazione di sostanze dai depositi combustibili e reagenti sostanze chimiche (parco carbone serbatoi, deposito reagenti chimici) Contaminazione del suolo di piccole quantità di idrocarburi o sostanze chimiche durante le fasi di movimentazione, trasporto, stoccaggio e attività di manutenzione	Direct	Emergency	9	High	Relevant	75%	Good	Tolerable	Not necessary
E1	Resources consumption	Impiego di combustibili fossili per la produzione di energia elettrica Utilizzo combustibili	Direct	Normal	9	High	Relevant	75%	Good	Tolerable	Not necessary
E2	Energy consumption	Consumo di energia elettrica per i servizi ausiliari di centrale	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	40%	Weak	Low	Not necessary
E3	Water consumption	Prelievo di acque dolci da acquedotto per uso industriale Consumo acqua	Direct	Normal	4	Medium	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
E4	Resources consumption	Utilizzo diretto nel processo di sostanze e prodotti chimici per attività di esercizio e manutenzione	Direct	Normal	4	Medium	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
E5	Water consumption	Consumo di acqua di mare per la condensazione del vapore del ciclo termico principale di unità di produzione termoelettrica	Direct	Normal	3	Medium	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
F1	Context (environmental, social, regulatory, technological, etc.)	Diffusione interna all'impianto di fibre pericolose	Direct	Abnormal	6	Medium-High	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
F2	Noise	Emissioni sonore dovute all'esercizio dei macchinari	Direct	Normal	9	High	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
F3	Life Cycle Perspective (products and services influenced by Enel)	Scadenza concessione demaniale	Indirect	Normal	0	Opportunity	Not Relevant	0%	Critical	Opportunity	Not necessary
F4	Contractor environmental performance and policies	Qualità dei fornitori/terzisti	Indirect	Normal	4	Medium	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary

F5	Visual impact	Impatto visivo dovuto alla presenza dell'impianto come insieme di edifici e impianti	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
G1	Emission in the atmosphere	Rischio di autocombustione del parco carbone	Direct	Emergency	2	Medium-Low	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
G2	Emission in the atmosphere	Esplosione e incendio di trasformatori o interruttori	Direct	Emergency	4	Medium	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
G3	Water discharge	Impatto biologico dall'eventuale rilascio di inquinanti a mare Potenziale modifica della composizione della ittiofauna	Direct	Emergency	2	Medium-Low	Relevant	75%	Good	Low	Not necessary
H1	Water discharge	Scarico delle acque di raffreddamento	Direct	Normal	3	Medium	Relevant	90%	High	Low	Not necessary
H2	Context (environmental, social, regulatory, technological, etc.)	Restituzione area carbonile 1	Indirect	Normal	0	Opportunity	Not Relevant	20%	Low	Opportunity	Not necessary

Conformità normativa

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

In particolare, con il provvedimento di riesame iniziato a Gennaio 2019 e conclusosi con l'emissione del nuovo decreto (AIA 351/2019) a dicembre dello stesso anno, 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 nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo verranno integrate con quanto già presente nel Sistema di Gestione Integrato adottato da Enel e di quello Ambientale nello specifico.

Le modalità operative di verifica della conformità normativa sono illustrate nei paragrafi dedicati a ciascun aspetto ambientale.

In particolare si specifica che per quanto riguarda gli aspetti antiincendio risulta approvato un certificato di prevenzione incendi (CPI) Prot. n. 4616 del 2016 pratica V.V.F n. 7127 per l'area di centrale asseverata con pratica del 2018 e pratica V.V.F. n. 10115 per l'area molo.

In relazione al Decreto SEVESO 105/2015 si specifica che la centrale non rientra più nel campo di applicazione a valle della rinuncia al deposito di OCD, denotifica N° 2534 accettata in data 02/09/2020.

In merito al progetto per la realizzazione nell'area di impianto di una unità a gas in sostituzione all'esistente unità SP3 alimentata a carbone, è stata presentata in data 15/05/2019 istanza per Autorizzazione Unica ex lege 55/2002.

Successivamente, in data 18/03/2020 è stata presentata istanza per la Valutazione di Impatto Ambientale per il progetto di sostituzione della unità a carbone esistente con nuova unità a gas per la Centrale Termoelettrica Eugenio Montale di La Spezia.

Indicatori chiave di prestazione ambientale

Per alcuni aspetti 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.

Tutti gli indicatori di seguito indicati sono rapportati al fattore di produzione netta per l'anno considerato, i cui valori sono riportati nella tabella seguente.

Parametro	UdM	2018	2019	2020
Produzione Energia Netta	MWh	1891546	809715	191097
Produzione Energia Lorda	MWh	2117350	941080	257362

Qualora il valore specifico (rapportato alla produzione netta) rappresenti un trend in aumento rispetto alla decrescente produzione netta di energia nel periodo considerato si specifica che taluni parametri hanno un valore di base non riducibile e di consistenza parzialmente indipendente dalla produzione.

In merito ai valori relativi ai parametri caratteristici della produzione li stessi sono fortemente influenzati da un funzionamento nel 2020 caratterizzato da un discreto numero di avviamenti, rispetto al tempo totale di funzionamento (8 avviamenti rispetto a circa 700 ore di funzionamento), e condizioni di esercizio fortemente al di sotto della potenza massima esercibile e pertanto distanti dai picchi di performance attesi per il gruppo SP3.

In riferimento all'indicatore riportante la percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili (richiesto dal Regolamento EMAS) si specifica che la Centrale non ha contributi di tale natura. Si specifica tuttavia che sono in corso di approvazione progetti finalizzati all'installazione di pannelli fotovoltaici presso l'impianto.

Si riportano di seguito gli "indicatori chiave" succitati:

- emissioni specifiche in atmosfera: esprimono la quantità di sostanze (NO_x, CO, SO₂, Polveri e gas serra espressi come CO₂ equivalente) emesse in atmosfera per ogni GWh di energia netta prodotta dall'impianto (Tabella 2);

Tabella 2 – Emissioni dai camini principali

Anno di riferimento			2018	2019	2020
NO _x	Totale	t	949	470	140
	Specifica	t/GWh	0,50	0,58	0,73
CO	Totale	t	304	125	12
	Specifica	t/GWh	0,16	0,16	0,06
SO ₂	Totale	t	953	454	119
	Specifica	t/GWh	0,50	0,56	0,62
Polveri	Totale	t	20	6	3
	Specifica	t/GWh	0,01	0,01	0,01
CO ₂	Totale	t	1928640	799255	238525
	Specifica	t/GWh	1020,00	987,00	1248,19

- Sostanze utilizzate riferite all'unità di energia prodotta: esprime la quantità complessiva di sostanze utilizzate dall'impianto per ogni MWh di energia netta prodotta (Tabella 3)

Tabella 3 – Consumo di sostanze

Anno di riferimento			2018	2019	2020
Marmettola	Totale	t	20846	10107	2070
	Specifica	t/MWh	0,01102	0,01248	0,01083
Ammoniaca	Totale	t	1351	2795	1010
	Specifica	t/MWh	0,00071	0,00345	0,00529
Altri reagenti	Totale	t	442	439	203
	Specifica	t/MWh	0,00023	0,00054	0,00106

- Efficienza energetica esprime il consumo totale diretto di energia dato dal consumo totale di combustibili utilizzati per la produzione su base annuale, espresso in MWh (Tabella 4)

Tabella 4 – Efficienza energetica

Anno di riferimento			2018	2019	2020
Combustibili	Totale	MWh - termici	5694256	2387933	725553
	Specifica	MWh/MWh	3,01	2,95	3,80

- Consumo specifico netto: esprime la quantità di calorie contenute nei combustibili necessarie all'impianto per produrre un MWh netto di energia elettrica (Tabella 5)

Tabella 5 – consumo specifico netto

Anno di riferimento			2018	2019	2020
Combustibili	Totale	Tep	489706	205362	62398
	Specifica	KJ/KWh	10727	10414	13671

- Produzione specifica di rifiuti; esprime il quantitativo di rifiuti di processo prodotti in relazione all'energia netta prodotta. (Tabella 6)

Tabella 6 – Produzione rifiuti

Anno di riferimento			2018	2019	2020
Ceneri pesanti	Totale	t	272	853	389
	Specifica	t/GWh	0,14	1,05	2,04
Ceneri leggere	Totale	t	92333	39308	12475
	Specifica	t/GWh	48,81	48,55	65,28
Gesso da desolforazione	Totale	t	31330	12180	5187
	Specifica	t/GWh	16,56	15,04	27,14
Fanghi da ITAR	Totale	t	3835	3760	2356
	Specifica	t/GWh	2,03	4,64	12,33
Fanghi da SEC	Totale	t	51	45	3,15*
	Specifica	t/GWh	0,03	0,06	0,02
Altri rifiuti non pericolosi	Totale	t	9598	883	248
	Specifica	t/GWh	5,07	1,09	1,30
Altri rifiuti pericolosi	Totale	t	1369	4869	15103
	Specifica	t/GWh	0,72	6,01	79,03

* Nel 2020 il codice EER dei Fanghi da SEC è stato variato da 100121 a 100120*

- Consumo di acqua industriale riferita all'unità di energia prodotta: esprime la quantità di acqua industriale utilizzata dall'impianto per ogni MWh di energia lorda prodotta (Tabella 7)

Tabella 7 – Consumo di acqua

Anno di riferimento			2018	2019	2020
Consumo acqua industriale	Totale	m ³	147883	60222	67051
	Specifica	m ³ /MWh	0,070	0,064	0,261
(Di cui) Consumo acqua da pozzo	Totale	m ³	143713	58114	55194
	Specifica	m ³ /MWh	0,068	0,062	0,214
(Di cui) Consumo acqua da acquedotto	Totale	m ³	4170	2108	11857
	Specifica	m ³ /MWh	0,002	0,002	0,046

- Biodiversità: esprime la superficie di terreno occupata dall'impianto necessaria a produrre un MWh netto di energia elettrica e l'acqua di mare utilizzata per il raffreddamento del condensato necessaria per produrre un MWh (vedi paragrafo "Impatto visivo e biodiversità")

Tabella 8 – Biodiversità

Anno di riferimento			2018	2019	2020
Utilizzo del terreno	Totale	m ²	17600	17600	17600
	Specifica	m ² /MWh	0,009	0,022	0,092
Acqua di raffreddamento	Totale	Milioni di m ³	560	480	249
	Specifica	m ³ /MWh	296	593	1305

Descrizione degli aspetti ambientali

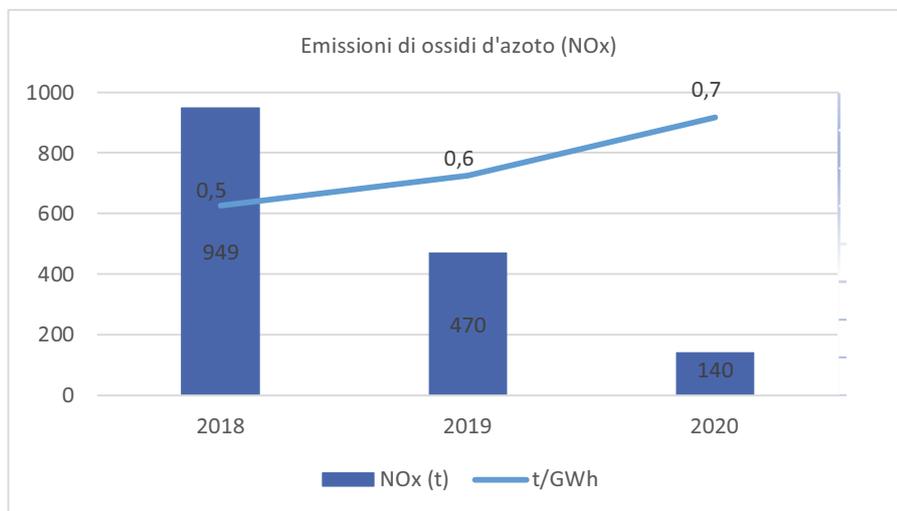
Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera derivano dal processo di combustione che avviene nel gruppo SP3 e sono costituite essenzialmente da ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO_2), polveri in minima parte e anidride carbonica (CO_2).

Ossidi di azoto

La formazione di ossidi di azoto (NO_x), legata alla presenza di azoto nell'aria di combustione, è funzione della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione. Le emissioni di NO_x sono ridotte mediante l'utilizzo di bruciatori specifici e ulteriormente abbattute mediante appositi sistemi di ambientizzazione già descritti in precedenza in accordo alle pertinenti BAT per gli impianti a carbone. Tali tecniche garantiscono la produzione minima di tali sostanze nel corso della combustione ed il rispetto dei limiti di legge vigenti per l'impianto.

Grafico 1 - Emissioni Totali e Specifiche di NO_x

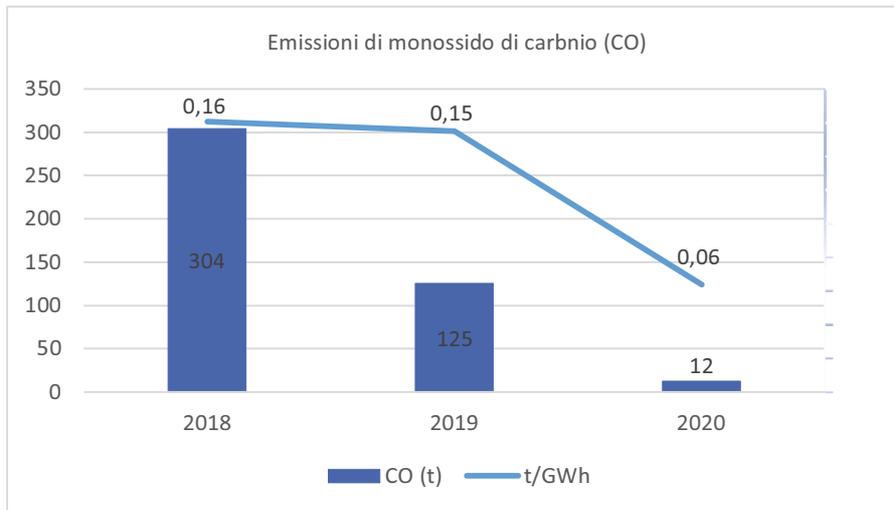


Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO), gas inodore ed incolore, è uno dei prodotti tipici derivanti dalla non completa combustione di qualunque combustibile a base organica, quale il gas e il carbone; risulta pertanto di interesse dell'esercente minimizzare la presenza nei fumi di tale sostanza al fine di massimizzare la combustione e migliorare l'efficienza del sistema.

L'ottimizzazione dei parametri di combustione, gestiti da sistemi di controllo automatici e sotto la supervisione del personale di esercizio, consente il contenimento delle emissioni di monossido di carbonio ed il rispetto dei limiti di legge.

Grafico 2 - Emissioni Totali e Specifiche di CO

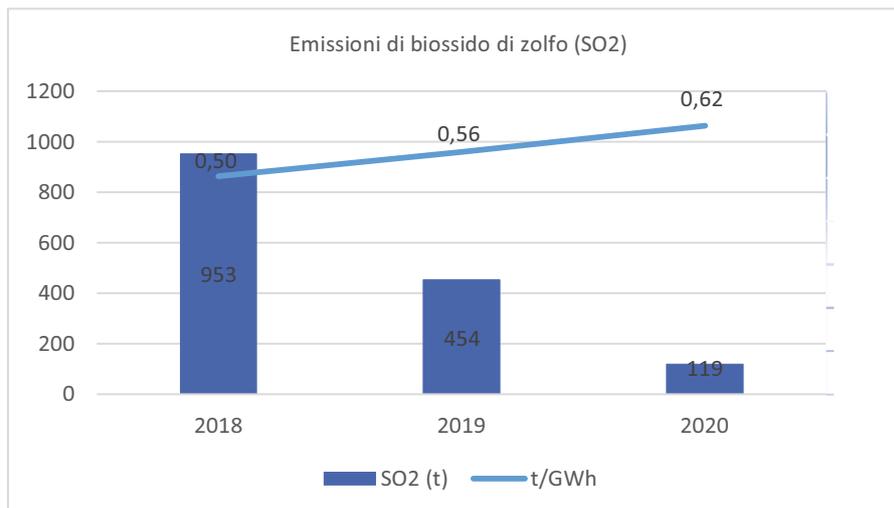


Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo viene generato in fase di combustione per la presenza dello zolfo nei combustibili utilizzati, tale parametro viene controllato mediante sistemi automatizzati e attraverso opportune procedure di esercizio messe in campo da parte degli operatori esercenti l'impianto.

L'abbattimento di tale gas viene regolato mediante l'utilizzo di appositi sistemi di desolforazione che operano ad alti livelli di efficienza.

Grafico 3 - Emissioni Totali e Specifiche di SO2

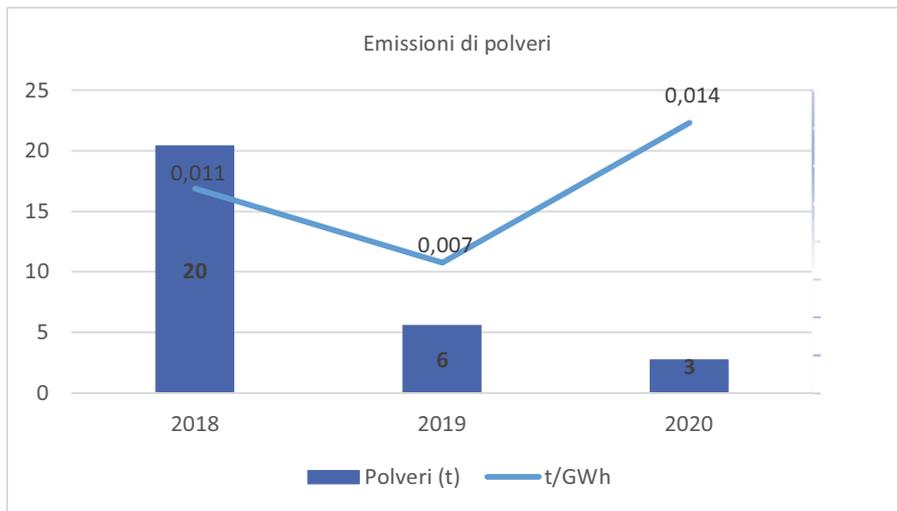


Polveri

Le polveri prodotte dalla combustione se pur minime, vengono ulteriormente contenute mediante sistemi di captazione detti elettrofiltri. Tali sistemi generano un campo elettromagnetico attraverso apposite piastre di captazione che incontrando il flusso dei fumi in uscita dalla camera di combustione trattengono il particolato.

Una volta captato, il prodotto dei fumi viene raccolto mediante tramogge ed inviato pneumaticamente verso i sili in attesa del conferimento verso i cementifici come filler per la produzione di malte cementizie.

Grafico 4 – Emissioni Totali e Specifiche di Polveri

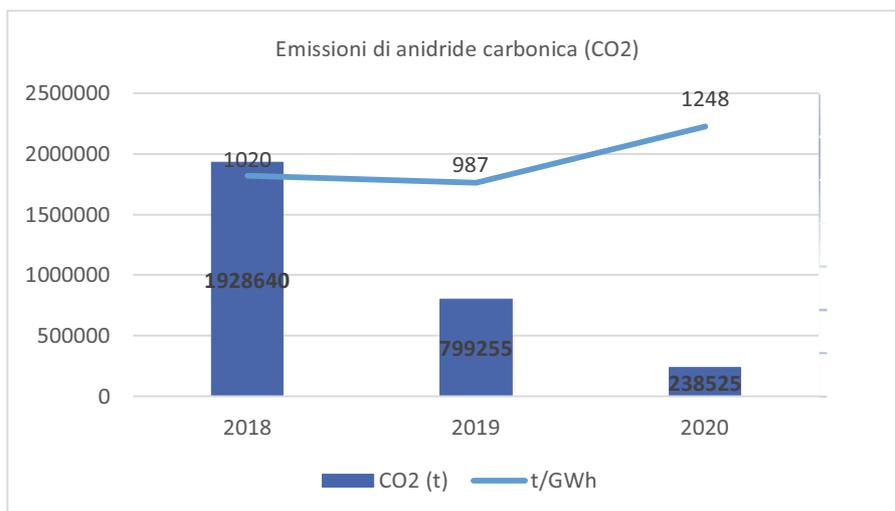


Anidride carbonica

L'anidride carbonica (CO₂), è un gas privo di effetti sulla salute umana, ma è il principale imputato del progressivo riscaldamento terrestre (effetto serra).

L'emissione di anidride carbonica (CO₂) dipende direttamente dal quantitativo di combustibile utilizzato. L'ottimizzazione dei parametri di esercizio, gestiti da sistemi di controllo automatici e sotto la supervisione del personale di esercizio, consente il raggiungimento dei rendimenti ottimali e conseguentemente il contenimento delle emissioni di anidride carbonica prodotte dall'impianto di La Spezia.

Grafico 5 - Emissioni Totali e specifiche di CO₂



Dati emissioni

Le quantità di NO_x, SO₂, Polveri, CO₂ e CO emesse sono strettamente connesse all'energia prodotta dall'impianto e ne seguono l'andamento riportato nei grafici di figura 1, 2, 3, 4 e 5.

Per valutare l'evoluzione delle prestazioni ambientali relative alle emissioni in atmosfera si utilizzano, quale *indicatore chiave*, le emissioni specifiche (grafici 1-2-3-4-5), intese come:

rapporto tra la massa di inquinante emesso in condizioni di normale funzionamento (t) e l'energia elettrica netta prodotta (GWh), espresso in t/GWh.

Le emissioni di CO sono anch'esse influenzate in modo sensibile dalle condizioni di esercizio richieste all'impianto (funzionamento a carico inferiore a quello nominale, frequenti variazioni di carico, numero di avviamenti) e pertanto i dati annuali, risentono della variabilità nel periodo di tali fattori.

L'autorizzazione AIA prescrive la misura conoscitiva anche delle quantità dei macroinquinanti prodotte durante le fasi di avviamento e di arresto delle unità di produzione, tali valori confluiscono inoltre nel calcolo dei quantitativi massici prodotti annualmente.

Nel corso del triennio 2018-2020 nessun valore di concentrazione dei pertinenti parametri monitorati durante il funzionamento al di sopra del minimo tecnico ha superato i valori limite riportati nell'autorizzazione AIA 351/2019.

Dal 2016 l'impianto di La Spezia fornisce con frequenza mensile ad ARPAL, Provincia e Comune i dati delle emissioni estratti mediante il sistema SDEE (Scambio Dati Enti Esterni).

Tale applicativo è progettato per consentire la condivisione in modalità sicura di dati dello SME (Sistema di Monitoraggio Emissioni) richiesti da Enti Esterni.

A partire dal 2005, con l'entrata in vigore della normativa della Comunità Europea che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra in ambito comunitario (Emission Trading), l'impianto provvede ad effettuare la comunicazione al Ministero dell'Ambiente delle emissioni di CO₂ prodotte nell'anno precedente.

I dati annuali sono verificati e convalidati da Rina, organismo verificatore riconosciuto per la emissioni degli impianti regolati dal decreto legislativo 4 aprile 2006, n. 216", del Comitato nazionale per la gestione della direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del protocollo di Kyoto.

Complessivamente il calcolo dell'emissione nel corso del 2020 è stato di 238.525 t di CO₂.

In particolare nel corso del triennio 2018-2020 il funzionamento di tipo discontinuo ed in rilevante calo fa riscontrare una riduzione delle emissioni totali dell'impianto; tuttavia il trend in leggero aumento per quanto concerne le emissioni specifiche risulta anch'esso da imputare alla tipologia di funzionamento sempre meno frequente ed a carichi ridotti.

SME – Sistema Monitoraggio Emissioni

L'impianto è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni per la rilevazione delle concentrazioni degli ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio e polveri, oltre a parametri fisici come portata, velocità, ossigeno e temperatura. Tale sistema consente il controllo dell'andamento dei valori di emissione in relazione ai valori limite da rispettare riportati nell'autorizzazione in conformità alle BAT di settore ed al D.Lgs 152/06.

Tali valori vengono monitorati sia nelle fasi di avviamento/spegnimento dell'impianto che durante il normale funzionamento. Gli apparati di misura sono del tipo ad estrazione, con sonda di prelievo collocata sulla condotta di adduzione dei fumi al camino.

Il sistema si compone inoltre di apparecchiature per la calibrazione degli analizzatori ad estrazione, sistemi di acquisizione, trasmissione, elaborazione, memorizzazione e presentazione dei dati.

Il sistema di misura è gestito secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 152/2006 "Norme in materia ambientale" e dalla norma UNI EN 14181:2015 "Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici" e permette di controllare sia la regolarità del suo funzionamento, attraverso funzioni di autocontrollo ed allarmi, sia l'andamento dei valori di emissione in relazione ai valori limite da rispettare.

L'impianto provvede annualmente a far eseguire da un laboratorio certificato la valutazione della linearità e dell'Indice di Accuratezza Relativo (IAR) degli analizzatori di gas del sistema di controllo delle emissioni; i risultati hanno sempre evidenziato buone prestazioni degli analizzatori e l'Indice di Accuratezza Relativo è risultato sempre superiore alla soglia minima di accettabilità pari all'80%, fissata dal Decreto Legislativo 152/2006.

Inoltre, l'impianto di La Spezia provvede annualmente, in ottemperanza a quanto disposto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, a far eseguire da un laboratorio certificato campagne di misura per la determinazione di un altro set analitico definito microinquinanti tra cui gli inquinanti organici (IPA), inorganici (metalli), il carbonio organico totale (COT) presenti nelle emissioni e delle ulteriori sostanze prescritte.

I risultati hanno evidenziato l'ampio rispetto dei limiti di legge previsti dal Decreto Legislativo 152/2006 e delle prescrizioni del decreto AIA di riferimento per il triennio 2018/2020.

Scarichi idrici

Tutte le acque reflue provenienti dal processo della centrale sono raccolte e convogliate in sistemi fognari interni distinti per tipologia di refluo; ciascuna tipologia di acqua subisce un trattamento di depurazione appropriato.

Gli scarichi, precedentemente oggetto di una autorizzazione rilasciata dalla Provincia della Spezia, sono autorizzati dall'AIA che ne stabilisce le modalità di controllo.

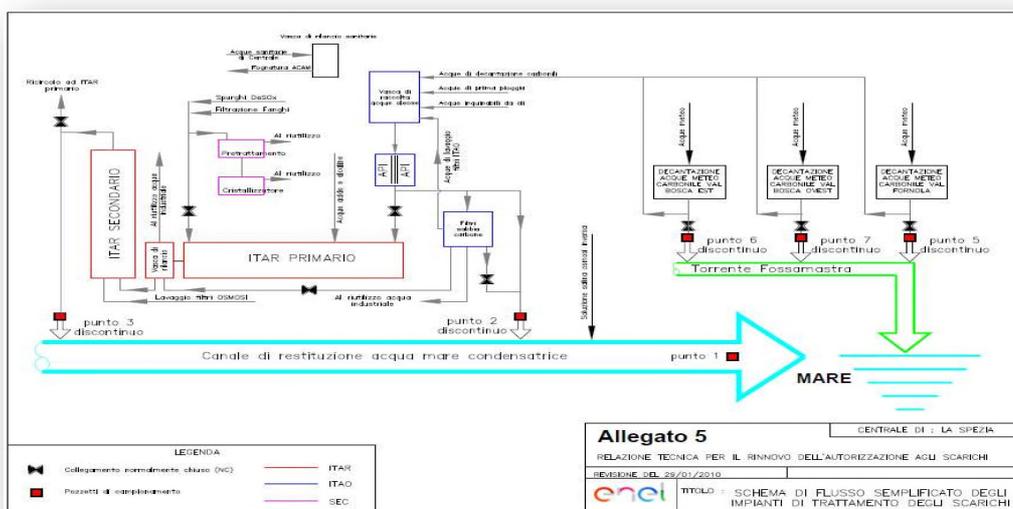
Nello schema 1 è riportata la configurazione degli scarichi autorizzati con i relativi pozzetti di campionamento per i controlli. L'attuale configurazione impiantistica prevede i seguenti punti di scarico finale:

- SF1 Punto 1) La restituzione in mare delle acque di condensazione e di raffreddamento, le acque di salamoia impianto di osmosi e gli scarichi secondari delle acque depurate provenienti dall'impianto di trattamento acque reflue (Impianto di Trattamento Acque Reflue - ITAR – SF1 p.to 3) e dall'impianto di disoleazione (Impianto di Trattamento Acque Oleose - ITAO – SF1 p.to 2). Recapitano inoltre al p.to di scarico SF1 p.to 1 le acque meteoriche di dilavamento di aree impermeabili che non necessitano di trattamento (acque di dilavamento dei tetti degli edifici e delle superfici stradali periferiche) e le acque di seconda pioggia di dilavamento di superfici impermeabili sulle quali si svolgono attività lavorative o che sono interessate da traffico veicolare.
- SF5 – SF6 e SF7) Il recapito nel torrente Fossamastra, in tre differenti punti (punti 5, 6, 7), delle acque piovane drenate dai carbonili Val Fornola e Val Bosca, solo in condizioni di emergenza (scarichi attivabili manualmente solo in caso di eventi meteorici eccezionali).

Le acque reflue di natura domestica sono invece coltate all'impianto di trattamento comunale delle acque reflue urbane. In occasione degli interventi di adeguamento ambientale l'impianto di trattamento reflui ITAR, fu potenziato con la costruzione di una seconda sezione per poter trattare anche gli spurghi provenienti dall'impianto di desolfurazione e le acque di controlavaggio dell'impianto ad osmosi inversa. Successivamente, al fine di massimizzare il recupero delle acque trattate dall'impianto ITAR, poterle riutilizzare nel ciclo produttivo e nel contempo minimizzare gli scarichi, è stato realizzato un nuovo impianto per il trattamento degli effluenti prodotti dal desolfatore (SEC), basato su un sistema pretrattamento, evaporazione e cristallizzazione dei suddetti reflui, che realizza la separazione allo stato solido di tutti i sali presenti mediante la completa distillazione dell'acqua che viene raccolta e riutilizzata.

Le acque in uscita dal secondo stadio ITAR, se idonee, sono scaricate. Qualora le caratteristiche dell'effluente non fosse idoneo allo scarico, questo è inviato al serbatoio di accumulo del 1° stadio per essere nuovamente trattato.

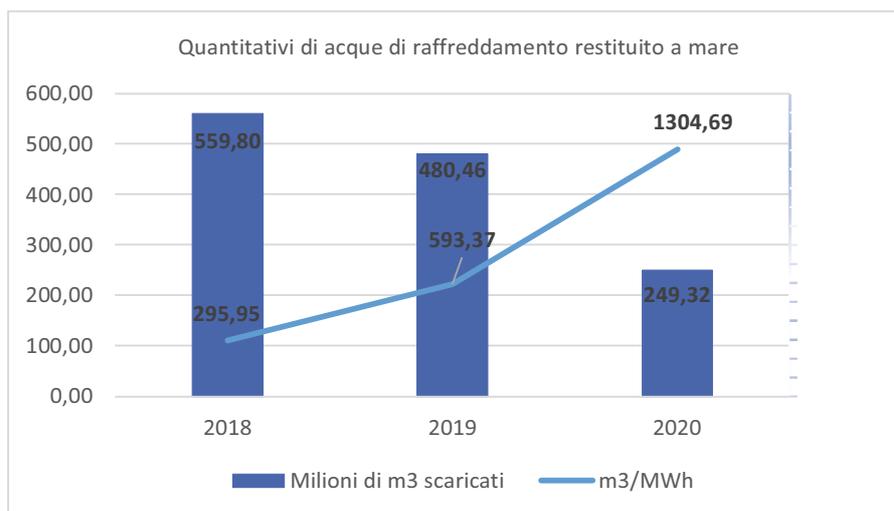
Schema 1 – Scarichi idrici



Le acque di raffreddamento

Sono costituite dall' acqua di mare prelevata per il raffreddamento del vapore nel condensatore e quindi integralmente e restituite con un incremento di temperatura; esse rappresentano in termini volumetrici lo scarico preponderante dell'impianto di La Spezia (Grafico 6).

Grafico 6 – Quantitativi acqua di raffreddamento 2018-2020



Il quantitativo di acqua di mare utilizzata per il raffreddamento dell'impianto in circuito chiuso nonostante presenti una diminuzione in valore assoluta (Mm³), rappresenta un trend in aumento rapportata alla produzione in quanto anche in occasione di "Fermo impianto" le pompe di riciclo devono essere mantenute in esercizio, seppur a regimi ridotti, per consentire il flussaggio del canale necessario ad evitare la formazione di concrezioni lungo lo stesso.

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 1000 m dal punto di scarico non superiore a 3°C.

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 1000 metri viene effettuata con campagne di misure trimestrali con condizioni di mare calmo e assenza di vento.

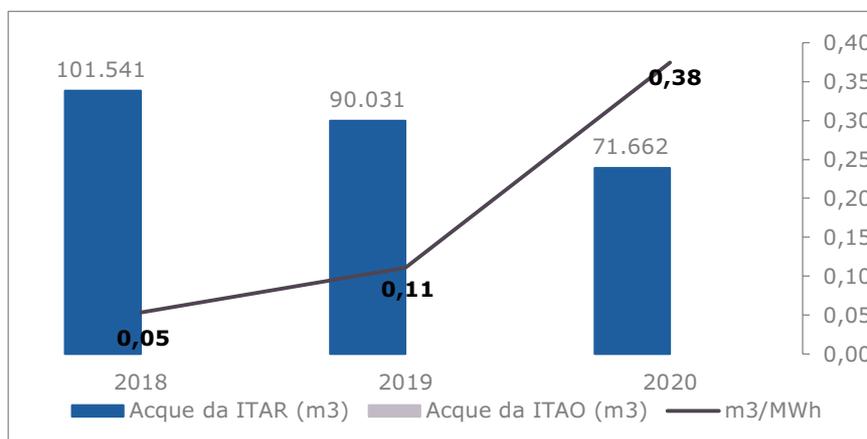
Queste condizioni, in base all'esperienza pregressa, risultano infatti essere quelle più critiche per la dispersione del carico termico.

Le acque di processo

Le acque di processo, provenienti dalle diverse attività/aree di impianto, vengono depurate e di norma riutilizzate nel processo (Grafico 7) grazie ai sistemi di trattamento sotto descritti.

La centrale pur essendo autorizzata allo scarico delle acque di processo a valle del trattamento, allo scopo di ridurre l'approvvigionamento di acqua fresca, ha ottimizzato il recupero delle acque reflue per la quasi totalità, azzerando di fatto lo scarico verso l'esterno. La rete di raccolta delle acque reflue è costituita da reticoli fognari separati per tipo di refluo, collegati al rispettivo impianto di trattamento.

Grafico 7 – Acque trattate negli impianti di centrale



Sistemi di trattamento

L'impianto di trattamento acque reflue di processo, schematizzato nello Schema 1, è composto dalle seguenti sezioni:

- Sezione di trattamento chimico-fisico (ITAR integrato)
- Sezione di trattamento acque oleose (ITAO)

Le acque reflue che provengono dai servizi igienici e dalla mensa aziendale di centrale sono convogliate alla pubblica fognatura.

Ogni sezione tratta in maniera specifica il refluo, opportunamente convogliato da una rete di raccolta dedicata.

All'impianto di trattamento ITAR integrato vengono coltate le acque acide-alcaline. L'impianto attuale, che amplia quello precedente l'installazione del desolfatore, è costituito da due serbatoi di accumulo, vasche, sistemi di misura e dosaggio reagenti.

Le fasi di trattamento si possono distinguere in:

- accumulo;
- precipitazione del fango (primaria e secondaria);
- sedimentazione del fango (primaria e secondaria);
- ossidazione chimica;
- correzione del pH.

L'impianto è costituito da due stadi distinti disposti in serie denominati 1° stadio e 2° stadio che, di norma, sono gestiti separatamente per il trattamento di reflui differenti.

Al 1° stadio, che è dotato di due serbatoi di accumulo da 1.600 m3 cadauno, confluiscono le acque acide e alcaline, (nell'ambito delle quali rientrano anche quelle di lavaggio dei generatori di vapore e quelle di rigenerazione delle resine

scambiatrici), inoltre vi possono confluire le acque meteoriche provenienti dai bacini di contenimento dei 2 serbatoi di ammoniacca, le acque provenienti dal trattamento nelle vasche API (se non recuperate e non idonee allo scarico), le acque di filtrazione dei fanghi e gli spurghi dell'impianto di desolfurazione nel caso che il quantitativo totale dei reflui affluenti al SEC ecceda la capacità di trattamento di tale impianto.

L'impianto è costituito da una serie di vasche, dotate di sistemi di dosaggio reagenti e strumenti di misura in continuo, nelle quali avviene la formazione e la sedimentazione dei fanghi.

Nel refluo sono dosati cloruro ferrico, latte di calce e polielettrolita per consentire la precipitazione degli elementi presenti sotto forma di idrossidi e dei solidi sospesi che sedimentano in un decantatore ove avviene la separazione dei fanghi.

All'uscita del decantatore l'acqua depurata è riportata alle condizioni di acidità idonee per il successivo riutilizzo come acqua industriale.

Il 1° stadio non ha scarico e l'acqua può essere eventualmente scaricata unicamente dopo il trattamento al 2° stadio.

Al 2° stadio affluisce, di norma, solo l'acqua di lavaggio dell'impianto osmosi che subisce solo un trattamento di tipo fisico (sedimentazione e filtrazione) per eliminare i solidi sospesi e quindi senza dosaggio di reagenti chimici, utilizzati solo nel caso in cui sia trattata anche l'acqua proveniente dal 1° stadio.

I fanghi ottenuti dal primo e dal secondo stadio di sedimentazione sono inviati a un ispessitore e successivamente a una batteria di filtri pressa.

Qualora attivato, all'uscita del secondo stadio, l'acqua depurata, se idonea, può essere scaricata. Qualora le caratteristiche dell'effluente non fossero idonee allo scarico, l'acqua è inviata ai serbatoi di accumulo del 1° stadio per essere nuovamente trattata.

Lo scarico dell'acqua trattata dall'impianto ITAR può essere discontinuo in funzione delle condizioni di esercizio degli impianti che producono il refluo trattato.

Tutte le acque potenzialmente inquinabili da oli, le acque di lavaggio filtri ITAO, le acque di prima pioggia e le acque di drenaggio dei carbonili in uscita dalle vasche di decantazione, recapitano in un collettore principale che afferisce direttamente alla vasca di calma posta in testa alla sezione di trattamento delle acque inquinabili da oli, ITAO. L'olio, eventualmente presente, è recuperato mediante opportuni dispositivi automatici galleggianti e inviato in un serbatoio dedicato per essere successivamente smaltito presso gli impianti autorizzati.

L'acqua, a valle di una serie di guardie idrauliche, è pompata in due vasche di disoleazione, "API SEPARATOR", della capacità di trattamento fino a 150 m³/h cadauna.

In queste vasche avviene una successiva separazione per diversità di peso specifico tra olio ed acqua; la miscela di olio-acqua che si forma in superficie è sospinta da un carroponete schiumatore raschiatore in coda alle vasche API e raccolta in un'apposita canaletta. L'olio schiumato è inviato ad un serbatoio per un suo smaltimento presso gli impianti autorizzati.

L'acqua in uscita dalle vasche API può essere inviata sia allo scarico, sia ad un successivo stadio di filtrazione su sabbia e carbone attivo per consentire il recupero dell'acqua ad uso industriale. Tale recupero può essere effettuato direttamente all'uscita dell'impianto di filtrazione, oppure inviando l'acqua alla vasca di ripresa posta al termine del primo stadio dell'impianto di depurazione ITAR e recuperandola assieme a quella proveniente da tale trattamento.

Lo scarico dell'acqua trattata dall'ITAO può essere discontinuo in funzione delle condizioni di piovosità e di esercizio.

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 su un set di parametri definito nell'AIA.

Il controllo di questi parametri, tenuto conto della natura delle acque in ingresso agli impianti di trattamento, fornisce sulla base di un'ampia esperienza un'adeguata confidenza sul rispetto dei limiti tabellari prescritti dalla normativa vigente sullo scarico ed in particolare dai limiti imposti dal D. lgs 152/06.

Le determinazioni analitiche da effettuare al fine di documentare il rispetto dei limiti di emissione degli scarichi di processo, vengono effettuate trimestralmente ed in caso di attivazione dello scarico secondo le indicazioni del Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Produzione, recupero e smaltimento rifiuti

I rifiuti prodotti dall'impianto di La Spezia derivano dalle attività di manutenzione ed esercizio dell'impianto e sono classificabili in:

- rifiuti speciali non pericolosi, tra cui i fanghi prodotti da trattamento in loco degli effluenti, ceneri, gessi, imballaggi, ferro e acciaio e rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione;
- rifiuti speciali pericolosi, tra cui imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze e assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose.

Vengono inoltre prodotti rifiuti urbani non pericolosi conferiti al servizio di raccolta comunale.

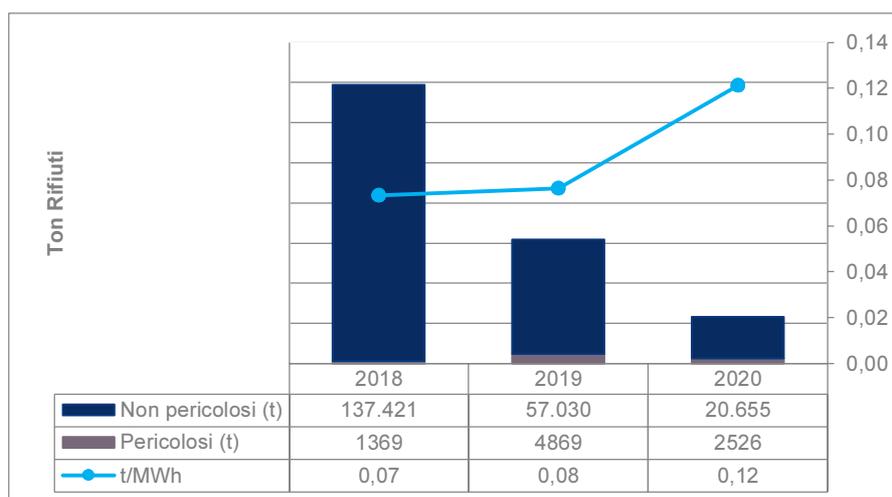
Tutte le fasi relative alla gestione dei rifiuti, dalla produzione al deposito interno ed allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di procedure che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente.

I rifiuti sono depositati in apposite aree recintate, coperte ed impermeabilizzate dotate di cartelli con l'indicazione del tipo di rifiuto depositato. In tali aree l'accesso è riservato ai soli addetti, individuati dalle procedure di gestione dei rifiuti o dagli operatori previa autorizzazione.

Il deposito preliminare/messa in riserva dei rifiuti prodotti dall'impianto è autorizzato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare attraverso il decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale nella quale sono definiti, per ciascuna tipologia di rifiuto, le quantità depositabili ed tempi massimi di permanenza prima del loro smaltimento e/o recupero. Il controllo dei quantitativi di rifiuti presenti a deposito ed il loro tempo di permanenza è effettuato secondo un'apposita procedura operativa predisposta dall'impianto. Le attività di trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sono affidate a ditte in possesso delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente in materia.

Nel grafico 8 è riportata la situazione riepilogativa dei rifiuti pericolosi e non pericolosi che sono stati smaltiti o recuperati nel corso del triennio 2018-2020.

Grafico 8 – Stato smaltimento rifiuti periodo 2018-2020



Uso di materie e risorse naturali

Utilizzo di combustibili

I combustibili utilizzati nel processo produttivo sono il carbone, il gas naturale ed il gasolio.

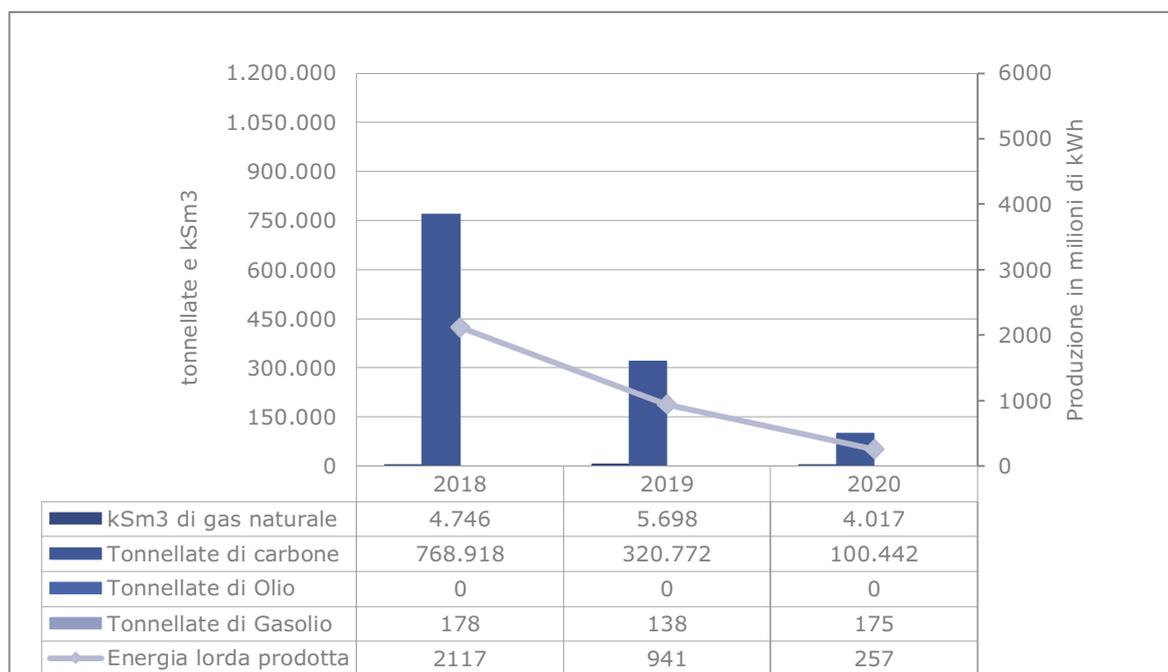
Da gennaio 2016 le caldaie Ausiliarie vengono alimentate a gas naturale.

La sezione SP3 è alimentata prevalentemente a carbone; nei periodi di accensione e spegnimento (transitori) il gruppo viene alimentato anche con gasolio e gas naturale.

Nel grafico 9 sono riportati i consumi di metano correlati agli avviamenti del gruppo SP3 per il triennio 2018-2020.

Il fabbisogno di calore complessivo destinato alla produzione di energia elettrica ed i contributi percentuali di ciascun combustibile sono mostrati nel grafico 9.

Grafico 9: Consumo di combustibili



In riferimento all'Olio combustibile denso si specifica che nel 2020 si sono concluse le attività di alienazione del prodotto rimanente presso i depositi dell'impianto.

Nella tabella 9 sono riportati i quantitativi di calore associati ad ogni combustibile nel triennio 2018-2020; il valore è ottenuto moltiplicando il quantitativo di combustibile consumato per il relativo potere calorifico. Si riportano a scopo illustrativo i principali parametri di riferimento per i combustibili presi in esame (zolfo e ceneri). Il potere calorifico identificato corrisponde al valore medio pesato del valore fornito da 1 kg di combustibile solido o liquido, oppure da 1 m3 di combustibile gassoso.

Tabella 9: Caratteristiche dei combustibili utilizzati

Combustibile	Parametro	U.d.M	2018	2019	2020
Gas naturale	Potere calorifico	kcal/ Sm3	8.651	8.772	8.773
Carbone	Potere calorifico	kcal/ kg	6.313	6.242	5.844
	Zolfo	%	0,66	0,80	0,65
	Ceneri	%	11,46	11,59	10,27
Gasolio	Potere calorifico	Kcal/ kg	10.241	10.241	10.241
	Zolfo	%	0,05	0,05	0,04

Approvvigionamento e stoccaggio del carbone

Il carbone è rifornito da navi carboniere che attraccano ad un pontile situato nel porto della Spezia, in un'area demaniale in concessione ad Enel. Dalle navi, mediante due scaricatori dedicati, concepiti per minimizzare la dispersione di polveri, il carbone viene posato direttamente su nastro e trasportato al parco di stoccaggio asservito all'impianto, carbonile Val Bosca o direttamente al gruppo di produzione SP3. La capacità di stoccaggio è di circa 240.000 t.

Il carbonile Val Fornola risulta ormai vuoto e scarificato.

I parchi carbone sono stati realizzati su avvallamenti naturali il cui fondo è di natura argillosa e circondati da barriere naturali arboree.

Appositi fog-cannon e barriere frangivento permettono di controllare la dispersione di polveri al carbonile Val Bosca. I nastri trasporto carbone, dal porto all'area di stoccaggio e dal carbonile verso la sezione SP3 dell'impianto, hanno una lunghezza complessiva di circa 2200 metri e una capacità di trasporto di circa 1100 t/h. I nastri sono allocati all'interno di strutture chiuse, per prevenire la diffusione delle polveri. I nastri sono collegati tra loro da otto torri di smistamento e di rinvio.

Approvvigionamento e stoccaggio Olio Combustibile Denso (OCD)

L'olio combustibile veniva scaricato dalle navi petroliere attraccate al pontile in concessione mediante le pompe di bordo (con una portata di 1.000 t/h) e trasferito, senza stoccaggio in zona portuale, attraverso apposito oleodotto al deposito costiero della centrale costituito da quattro serbatoi, due della capacità di 50.000 m³ e due di 30.000 m³.

L'oleodotto di trasferimento, collocato in gran parte lungo lo stesso percorso del nastro carbone, ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km, è costituito da due tubazioni del diametro di 12 e 16 pollici, adeguatamente coibentate e riscaldate, attualmente risulta bonificato ed in gas free. Le tubazioni hanno una disposizione prevalentemente superficiale a vista, i tratti interrati sono stati completamente inseriti in cunicoli di protezione ispezionabili.

Nell'ultimo triennio il consumo di OCD risulta pari a zero e a seguito della rinuncia all'utilizzo di OCD nell'ambito del processo produttivo, nel 2020 sono terminate le attività di svuotamento e bonifica sia dei serbatoi che di tutti gli impianti interessati dal combustibile.

Approvvigionamento e stoccaggio del gasolio

Il gasolio destinato alla produzione di energia elettrica viene utilizzato per alimentare le cosiddette torce pilota dell'unità Spezia 3. Il gasolio necessario è approvvigionato tramite autobotti ed è stoccato in un serbatoio della capacità di 300 m³.

Il sistema di scarico delle autobotti è dotato di tutte le necessarie misure di sicurezza e di prevenzione dell'inquinamento del suolo.

Approvvigionamento del gas naturale

Il gas naturale da gennaio 2016, a seguito dell'intervento di metanizzazione delle caldaie ausiliarie viene utilizzato per alimentare le stesse e per supporto in avviamento del gruppo SP3.

Il gas naturale proviene dalla rete di distribuzione SNAM ed è collegata all'impianto tramite un apposito gasdotto che termina in centrale con una stazione di riduzione della pressione. Oltre alle apparecchiature di riduzione della pressione e di riscaldamento del gas, nella stazione di decompressione trovano posto i contatori di misura del gas consumato, regolarmente tarati e controllati. L'impianto di riscaldamento serve a compensare il calore assorbito dal gas in espansione.

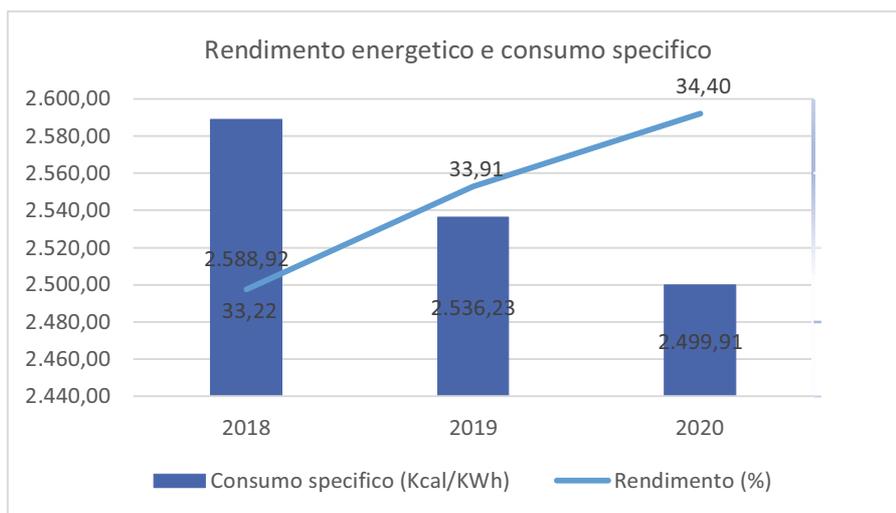
Il rendimento energetico

Il rendimento energetico esprime la capacità dei gruppi di generazione di massimizzare la produzione di energia a parità di calore introdotto.

Nelle condizioni di funzionamento reale il rendimento può essere più basso di quello ottimale per una serie di ragioni tra le quali devono essere considerate anche quelle ambientali: la temperatura dell'aria, la pressione atmosferica, la temperatura dell'acqua di mare il cui aumento è la principale causa di perdita di rendimento. Il rendimento complessivo

d'impianto, calcolato considerando l'energia elettrica immessa in rete ed il calore totale ottenuto dai combustibili bruciati, è mostrato nel grafico 10.

Grafico 10: Rendimento energetico e consumo specifico



La variazione di rendimento è dovuta al livello di funzionamento dell'unità SP3 e alla modalità di utilizzo in relazione alle esigenze della rete elettrica nazionale, considerato il regime di funzionamento discontinuo caratterizzato da numerose variazioni di carico e dalla produzione a livelli inferiori al massimo producibile dall'unità, il rendimento complessivo risulta inferiore rispetto al valore ottimale.

Nel grafico è anche riportato l'indicatore consumo specifico vale a dire il consumo di calore per ogni kWh prodotto. L'indicatore è un numero inversamente proporzionale al rendimento.

Utilizzo delle acque

Le fonti di approvvigionamento dell'acqua per l'esercizio della centrale sono:

- Acqua di mare,
- Acqua da pozzi,
- Acqua da acquedotto,
- Acque recuperate internamente.

L'acqua di mare prelevata dal golfo viene impiegata per il raffreddamento e per la produzione di acqua dissalata mediante impianti ad osmosi inversa. La quantità di acqua marina utilizzata per il raffreddamento corrisponde a quella scaricata.

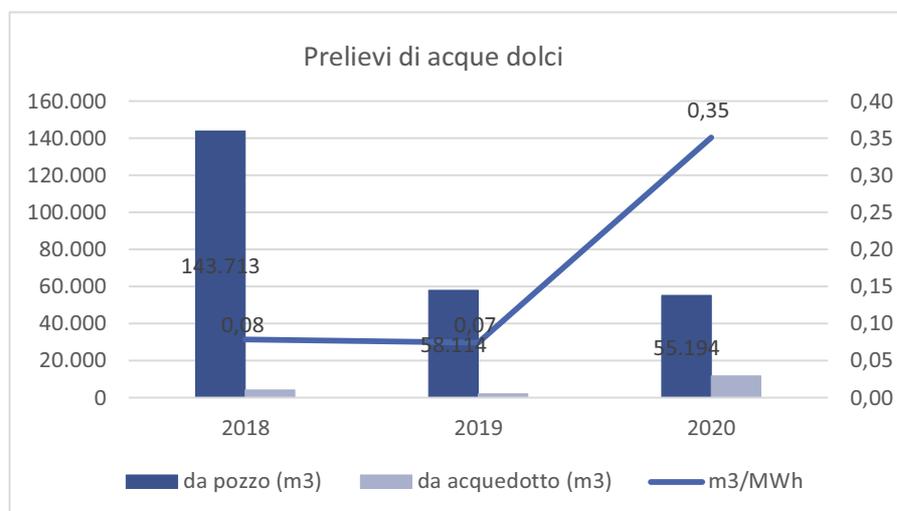
Oltre la produzione di acqua dissalata, per la copertura del fabbisogno di acqua dolce, si ricorre all'emungimento di acqua di falda mediante 4 pozzi situati ad est dell'area di impianto e all'eventuale prelievo di acqua dall'acquedotto consortile intercomunale.

I pozzi sono stati denunciati secondo le pertinenti disposizioni normative e la concessione all'emungimento è stata rilasciata dalla provincia della Spezia in data 5/08/2008 con scadenza il 21/12/2028 (Det. 360 Prot. 44819 del 5/8/2008).

L'acqua dolce viene adoperata per produrre vapore, in piccola parte per il processo di desolfurazione, ed in misura minore, per i servizi generali e saltuariamente per i servizi antincendio e per i lavaggi industriali.

La maggior parte del fabbisogno viene coperta attraverso il recupero delle acque reflue utilizzate dopo il trattamento di depurazione, sia delle acque trattate dall'impianto di disoleazione che dall'impianto ITAR.

Grafico 11: prelievo acque dolci

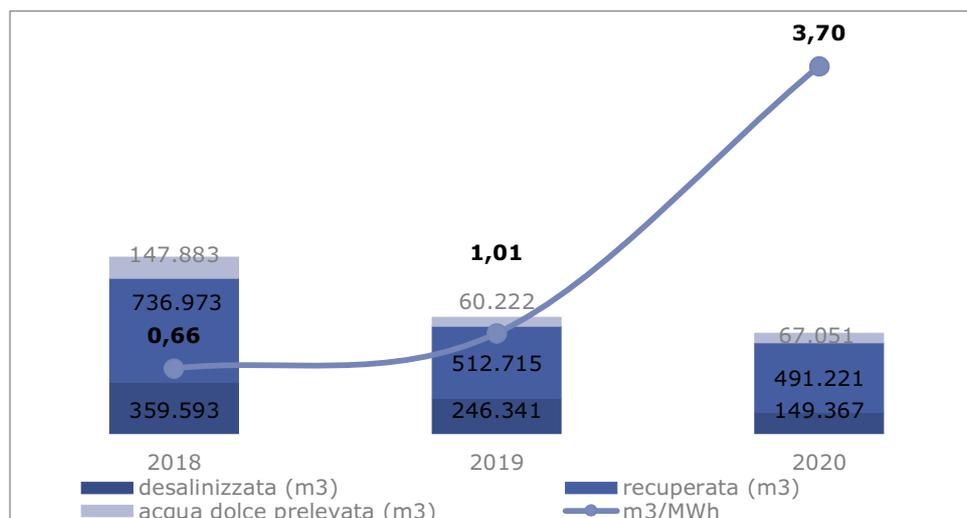


In seguito alla riattivazione delle pompe dei pozzi presenti in centrale è stato riscontrato nel periodo in esame una sensibile diminuzione del quantitativo di acqua prelevata dall'acquedotto.

Tale intervento faceva parte degli obiettivi del programma di miglioramento identificato per il periodo 2018- 2020 ad oggi concluso.

Il grafico 12 mostra il fabbisogno complessivo di acqua dolce, inteso come somma dei prelievi da acquedotto e da pozzo e dell'acqua desalinizzata autoprodotta nonché delle acque recuperate dopo il trattamento.

Grafico 12: Fabbisogno idrico totale e specifico



Dal grafico sopra riportato si evidenzia l'impegno a massimizzare il quantitativo di acque trattate e recuperate come acque industriali all'interno dell'impianto, nonostante la sensibile diminuzione della produzione di energia.

Il fattore specifico di utilizzo di acqua è fortemente influenzato dalla riduzione della produzione, in quanto un consumo di base non è dipendente dal fattore di produzione dell'unità SP3.

Utilizzo di materiali e sostanze

L'utilizzo di materiali e sostanze è tenuto sotto controllo mediante l'inventario e la gestione delle "Schede di Sicurezza" predisposte dai produttori secondo precise disposizioni di legge.

Attraverso l'adozione di una apposita procedura si tende ad evitare l'acquisto di nuove sostanze e materiali pericolosi per l'uomo e per l'ambiente e ad eliminare o ridurre l'impiego di quelle già in uso.

Per tutte le fasi di gestione delle sostanze (vale a dire approvvigionamento, stoccaggio, movimentazione interna e impiego finale), la procedura stabilisce anche modalità operative volte a garantire la prevenzione degli incidenti e la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori. Grande attenzione viene impiegata altresì in merito all'adozione di criteri comportamentali necessari a fronteggiare le situazioni di emergenza che possono conseguire a versamenti e dispersioni accidentali.

Tutti i serbatoi di stoccaggio di sostanze liquide sono collocati entro bacini o vasche di contenimento, i cui sistemi di drenaggio convogliano le acque meteoriche di dilavamento verso l'impianto di

trattamento delle acque reflue. Eventuali perdite non hanno quindi alcun effetto ambientale interno e tanto meno esterno. Le sostanze polverulente sono contenute entro silos dotati di sistemi filtranti, capaci di trattenere emissioni significative di polveri.

Figura 8- Impianto di stoccaggio ammoniaca



Utilizzo reagenti per la depurazione fumi

L'abbattimento dell'anidride solforosa richiede l'impiego di calcare finemente polverizzato che dopo la reazione si trasforma in gesso che è a sua volta direttamente utilizzabile per la produzione di cemento o di manufatti per l'edilizia. Enel ha intrapreso un progetto innovativo di miglioramento ambientale consistente nella sostituzione del calcare in polvere con la "marmettola", sottoprodotto della lavorazione locale del marmo.

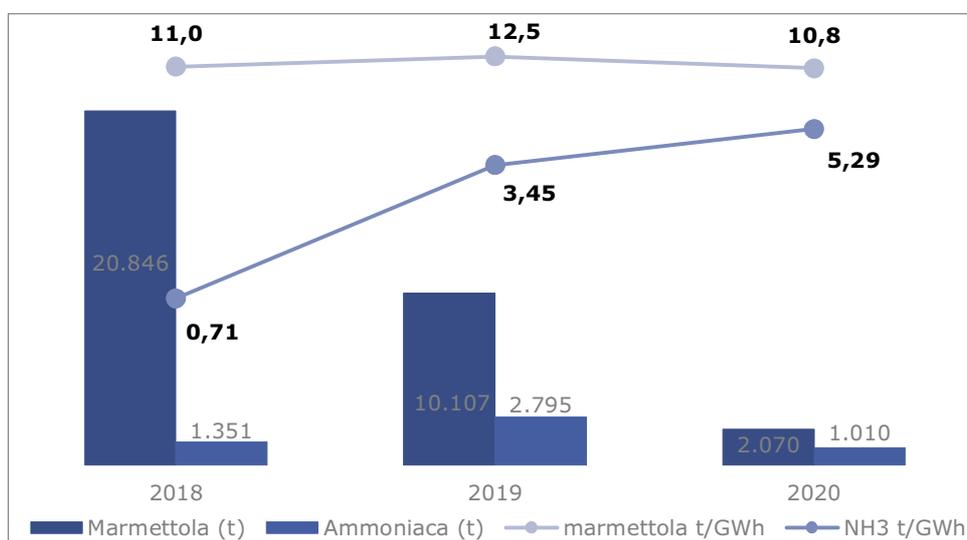
Per l'abbattimento degli ossidi di azoto si utilizza l'ammoniaca, che reagendo in presenza di un catalizzatore nel deNOx forma azoto molecolare ed acqua.

L'ammoniaca usata, approvvigionata tramite autobotti, è una soluzione in concentrazione inferiore al 25%. L'area di stoccaggio dell'ammoniaca è costituita da due serbatoi della capacità di 500 m³ ciascuno, mantenuti in cappa d'azoto; è monitorata con sensori che rilevano eventuali fughe di ammoniaca ed è dotata di efficienti reti di spruzzatori d'acqua, per l'eventuale abbattimento.

Il grafico 13 riporta i dati di consumo dei due reagenti utilizzati per la depurazione fumi (NH₃ e marmettola).

L'incremento del consumo specifico dell'ammoniaca è dovuto ad un utilizzo maggiore di reagente nell'impianto di depurazione fumi allo scopo di ottenere una maggiore riduzione degli NOx.

Grafico 13: Utilizzo reagenti trattamento fumi



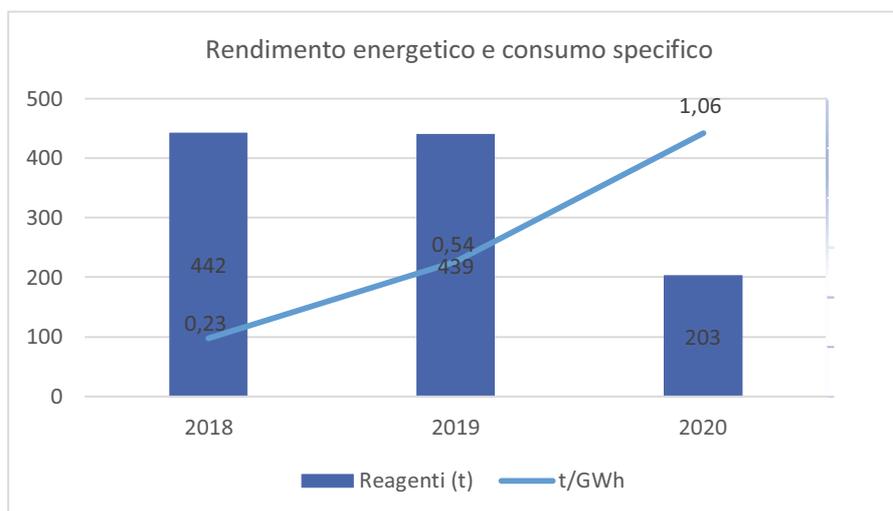
Utilizzo di reagenti per il trattamento e depurazione delle acque

Per il controllo dei fenomeni corrosivi è necessario condizionare chimicamente le acque che circolano all'interno delle tubazioni ed apparecchiature che compongono il ciclo termico di produzione. Il trattamento è di tipo ossidante.

Per limitare la formazione del "fouling-marino" nei condensatori e nei canali di prelievo e restituzione dell'acqua di mare di raffreddamento si utilizza ipoclorito di sodio. I reagenti usati per il trattamento di depurazione delle acque di processo sono, in maniera preponderante, l'acido cloridrico, la soda caustica, la calce, il carbonato di sodio ed in piccola parte il cloruro ferrico e polielettrolita.

Il consumo complessivo di reagenti è mostrato nel grafico 14 e relativa tabella.

Grafico 14: Consumo complessivo e specifico dei reagenti per il trattamento e la depurazione delle acque



Combustibile	Parametro	U.d.M	2018	2019	2020
Trattamento e depurazione acque	Acido cloridrico	t	36	44	19,5
	Soda caustica	t	10	23	12,3
	Calce idrata	t	187	48	45,5
	Altre sostanze	t	23	28	0,5
	Carbonato di sodio	t	145	0	0
	Ipoclorito di sodio	t	41	21	7,7

L'aumento del fattore specifico nel 2020 è principalmente causato dalla minore produzione di energia elettrica dovuta ad una minore richiesta in esercizio da parte del gestore della rete Terna. Il funzionamento del sistema di trattamento acque infatti è legato alla maggior produzione di reflui provenienti dai sistemi di trattamento fumi quando questi sono in esercizio. Nei periodi di fermo impianto la produzione reflui e il conseguente trattamento rimane limitato. Tale apporto è in parte condizionato anche da altri contributi come le acque meteoriche.

Materiali e sostanze per il funzionamento dei macchinari e delle apparecchiature

Per il funzionamento dei macchinari e delle apparecchiature sono necessarie diverse sostanze gassose (gas compressi).

- L'idrogeno è impiegato come fluido di raffreddamento dei turboalternatori a vapore delle tre sezioni. Esso viene stoccato in pacchi bombole della capacità di 200 Nm³ ciascuno (25 bombole da 40 litri) poste in una fossa definita "fossa idrogeno". La fossa è dotata di tetto mobile (copertura scorrevole antiesplorazione), di un dispositivo per l'allagamento della fossa stessa e di un sistema di nebulizzatori d'acqua con finalità antincendio, secondo la normativa vigente. Per evitare il mescolamento dell'idrogeno con l'aria, che può dare luogo ad un'atmosfera

esplosiva, durante le fasi di riempimento e svuotamento del circuito idrogeno del turboalternatore, si usa come gas di lavaggio l'anidride carbonica (CO₂); utilizzato anche nei sistemi antincendio.

- L'azoto gassoso, contenuto in bombole, è impiegato per l'eventuale conservazione a secco della caldaia.

Per lo stoccaggio dell'ammoniaca è necessario mantenere azoto in pressione al di sopra del pelo libero della soluzione; a tale scopo si utilizza azoto liquido contenuto in un serbatoio "tipo Dewar" da 3210 litri.

Sostanze lesive dello strato di ozono e/o ad effetto serra.

Il censimento di tutte le apparecchiature contenenti fluidi e sostanze refrigeranti o isolanti, lesivi dello strato di ozono o ad effetto serra è stato realizzato in conformità con la normativa vigente.

Allo stato attuale, sono presenti apparecchiature di condizionamento contenenti gas R407C, R410A e R32.

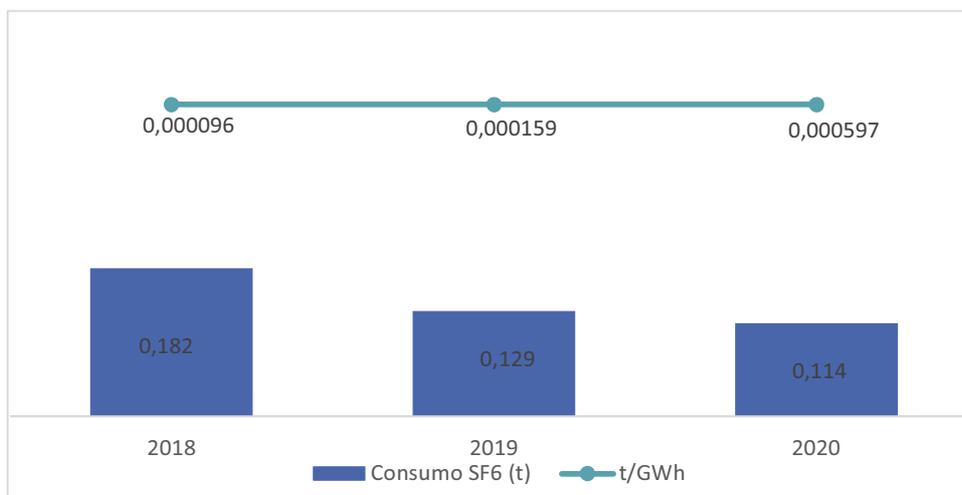
A seguito della dismissione dei gruppi SP1 e SP2 la ditta Synecom ha ritirato il gas SF₆, recuperato nei blindati dei gruppi A e C, riducendo così il quantitativo di SF₆ totale presente in impianto.

La manutenzione di queste apparecchiature può essere effettuata solo in occasione di manutenzioni straordinarie che comportino l'isolamento dalla rete elettrica. Poiché la pressione del gas all'interno delle apparecchiature deve essere mantenuta costante, nel normale esercizio può essere necessario ricorrere a reintegri del gas.

Nel grafico 15 è riportato l'andamento dei reintegri annuali di SF₆.

Su tutte le apparecchiature sono effettuati i controlli periodici di verifica con le modalità previste dalla relativa normativa di settore vigente.

Grafico 15: Consumo di SF₆



Materiali per la manutenzione

Per le attività di manutenzione e per svolgere analisi chimiche di controllo sono usati gas tecnici, quali: azoto, protossido di azoto, ossigeno, argon, acetilene, propano. Si tratta di quantitativi limitati (vedi Tabella 10) che hanno complessivamente un impatto ambientale trascurabile. Tuttavia anche la gestione di questi materiali è oggetto della massima attenzione ai fini della sicurezza degli ambienti di lavoro.

I consumi dei materiali per la manutenzione sono ovviamente legati al volume delle attività che può risultare notevolmente variabile di anno in anno.

Tabella 10: Sostanze utilizzate nel ciclo produttivo

Sistema	Parametro	U.d.M	2018	2019	2020
Materiali per la manutenzione	Gas liquefatti	t	20	20	21
	Gas compressi	m ³	7.590	8.626	7.837
	Olio lubrificante	t	11,00	7,13	6,27

Questioni locali e trasporto

Gestione dei materiali contenenti amianto

Attualmente in centrale non sono presenti materiali contenenti amianto compatto (tipo eternit), la cui dismissione si è conclusa nel 2003, ma permangono materiali contenenti amianto in alcune coibentazioni.

L'amianto, fibra minerale naturale, era utilizzato come coibente per isolare parti degli impianti. I coibenti contaminati da amianto sono stati inizialmente censiti sulla base di precise disposizioni di legge. La mappa risultante dal censimento è stata mantenuta aggiornata in relazione agli interventi di rimozione effettuati. Sull'impianto le parti contenenti amianto sono state fisicamente contrassegnate con apposita identificazione.

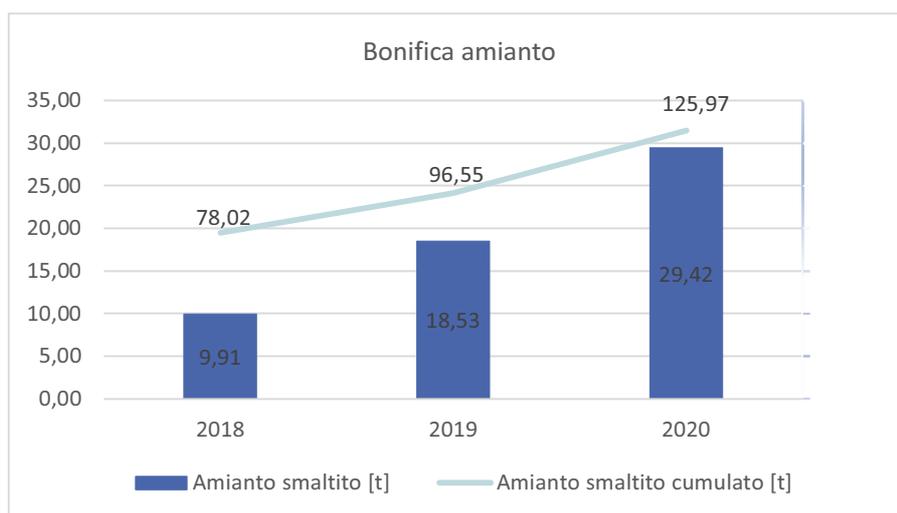
A seguito del DM del 06.09.94 e in conformità alla delibera della Regione Liguria n. 567 del 06.03.98, è stata effettuata la prima notifica alla ASL competente dei quantitativi di amianto presenti sugli impianti.

Dal 1998 al 2002 sono state complessivamente rimosse e smaltite, secondo le disposizioni di legge, 950 tonnellate di materiali contaminati da amianto, provenienti in maniera preponderante dalle demolizioni delle preesistenti unità 1 e 2, trasformate in ciclo combinato. La situazione consolidatasi dopo gli interventi di modifica degli impianti è stata notificata alla ASL competente nel 2002. A quella data erano ancora presenti circa 1400 m³ di materiali contaminati in matrice friabile, nelle coibentazioni del parco nafta, in quelle della caldaia e delle tubazioni vapore delle sezioni 3. Nel corso del 2014 sono state bonificate le tubazioni vapore del Gruppo 3 da piano terra al terzo piano, nel 2016 sono stati bonificati gli spurghi SH del Gruppo 3 dal secondo al quarto piano; nel 2017 sono state bonificate le tubazioni dell'olio combustibile presente nella zona caldaia quota+18mt., nel 2018 sono state bonificate le tubazioni vapore risurriscaldato freddo del gr.3 lato est, le tubazioni presenti nel magazzino, nel 2019 sono state bonificate le tubazioni vapore risurriscaldato freddo del gr.3 lato ovest, e le tubazioni da quota + 6mt. a quota + 18mt. relative alle linee di trasporto OCD in caldaia. Nel 2020 è stata bonificata parte dei vassoi passacavi. Alla situazione attuale (31/12/2020) sono ancora presenti 2050 metri di tubazioni e 124 m² di superfici con coibenti contenenti amianto friabile.

La rimozione del coibente contenente amianto si effettua in occasione di modifiche o di altri interventi manutentivi sulle parti di impianto interessate e in rispetto dei programmi di bonifica annuali, pertanto i quantitativi annualmente smaltiti possono variare notevolmente in funzione delle attività manutentive svolte.

Il trend delle rimozioni, annuali e cumulate, negli ultimi anni è mostrato nel grafico 16.

Grafico 16: Quantitativi smaltiti di coibente in materiale contenente amianto



Prevenzione della dispersione delle fibre negli impianti

La prevenzione della potenziale dispersione di fibre di amianto da materiali impiegati su parti di impianto in esercizio viene assicurata tramite il monitoraggio periodico dello stato di conservazione delle coibentazioni e alle misure ambientali periodicamente eseguite. A tal fine si applica una procedura interna chiamata Enel Index. L'applicazione di tale procedura

fornisce il valore di un indice che dà indicazioni sullo stato di conservazione della coibentazione stessa e che, quindi, permette di individuare preventivamente la possibilità di dispersione di fibre nell'ambiente; ciò consente di programmare l'azione più idonea a prevenire detti fenomeni mediante rimozione o incapsulamento della parte interessata, inoltre questi indici determinano i programmi di rimozione annuale del coibente. Le schede Enel Index sono conservate presso l'archivio Sicurezza.

Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali

Impatto visivo dovuto alla presenza delle strutture dell'impianto

L'incidenza dovuta alla presenza della centrale sul paesaggio e sul territorio è analizzata dallo "Studio di valutazione dell'impatto territoriale e paesaggistico della centrale Enel della Spezia"; lo studio elabora anche un algoritmo numerico che attribuisce a questo impatto un valore di 1,38% che costituisce un rapporto assai modesto nei confronti dello sviluppo urbano totale. In merito all'evoluzione dell'impatto visivo della centrale sul paesaggio a seguito degli interventi di adeguamento ambientale, è importante sottolineare che la volumetria edificata complessiva non ha subito sostanziali variazioni, poiché sono state realizzate nuove parti di impianto e demolite altre parti esistenti. Tuttavia un importante miglioramento dell'impatto visivo sul paesaggio, si è verificato dalle attività svolte, come la demolizione della ciminiera della sezione 3, la demolizione della caldaia, dei condotti fumi e del filtro elettrostatico della sezione 4, la riduzione delle linee elettriche che collegano l'impianto alla stazione elettrica esterna. Per la mitigazione visiva dell'oleodotto e del carבודotto sono stati attuati interventi di arredo vegetazionale previsti dalla Convenzione del 2002 con il Comune della Spezia.

Impatto visivo per opacità dei fumi emessi dai camini principali

L'impatto visivo del pennacchio dei fumi provenienti dalla ciminiera, notevolmente ridotto con l'adeguamento ambientale del 2000, in particolari condizioni meteo-climatiche (calma di vento, umidità atmosferica elevata, bassa temperatura, inversione termica) può risultare maggiore a causa della condensazione del vapore acqueo contenuto negli stessi. Tale fenomeno non sottende alcun inquinamento atmosferico anche se, data la sua visibilità, è oggetto di sensibilità locale. L'aspetto è costantemente monitorato durante l'esercizio della Centrale e i valori delle emissioni sono messi a disposizione in tempo reale agli enti di controllo.

Impatto visivo per la formazione di schiuma nelle acque di mare scaricate

Il fenomeno, di origine naturale, è causato dalla fioritura algale e dall'attività riproduttiva dei micro organismi marini nel periodo primaverile ed estivo, favorito dall'agitazione delle acque.

Impatto visivo dovuto alla torbidità delle acque di mare scaricate

Le operazioni di attracco delle navi al pontile Enel possono provocare, in talune situazioni, il sollevamento del limo dal fondo con conseguente intorbidimento delle acque nel tratto di mare antistante l'opera di presa. Tale fenomeno può essere provocato anche dalle navi che operano per conto terzi o che attraccano ai pontili limitrofi. Le acque di mare prelevate per il raffreddamento sono restituite al diffusore di scarico con lo stesso contenuto di torbidità residua. Il fenomeno è ampiamente conosciuto e controllato da ARPAL.

Emissioni sonore

Gli impianti della centrale Eugenio Montale sorgono sui territori dei comuni della Spezia e di Arcola (SP); tutta la zona circostante la centrale è industrializzata. I comuni, rispettivamente nel mese di ottobre 1997 e nel mese di maggio 2000, hanno provveduto alla classificazione acustica del territorio secondo il DPCM 14 novembre 1997, decreto applicativo della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995.

Nel corso del 2012 è stata avviata dall'Azienda un'ulteriore campagna di misura d'impatto acustico ambientale con l'individuazione di recettori sensibili in prossimità del perimetro dell'impianto (abitazioni, scuole, uffici, etc.) e della misura in tali punti del livello di rumore (decibel) con impianto in funzione ed impianto fermo. La valutazione dell'impatto acustico della centrale è stata aggiornata a settembre 2014 in ottemperanza alle prescrizioni AIA e inviata al Ministero dell'Ambiente e agli Enti di Controllo, che con l'emissione del PIC del novembre 2015 l'ha approvata ritenendo ottemperata la prescrizione. Nel mese di Dicembre 2018 è stata inviata al MATTM, ISPRA e ARPAL una Relazione Tecnica in riscontro all'ottemperanza della Prescrizione paragrafo 10.6 pag. 95 del PIC nella quale vengono descritti gli accorgimenti tecnici adottati al fine di conseguire il rispetto dei valori di qualità stabiliti dal DPCM 14/11/97. Dalle analisi effettuate è risultato che i livelli di emissione misurati lungo il confine dell'impianto, ovvero in prossimità della sorgente, sono inferiori ai limiti ascriviti alla classe di appartenenza dell'impianto.

Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Il funzionamento di macchine e di apparecchiature elettriche a corrente alternata ad una frequenza di 50 oscillazioni al secondo (50 Hz), come è quella usata nelle applicazioni industriali e domestiche, genera campi elettrici e campi magnetici: queste perturbazioni rimangono confinate nell'intorno delle apparecchiature elettriche e lungo le linee di trasmissione. Queste perturbazioni non hanno capacità ionizzanti e pertanto entro i valori di esposizione raccomandati – intensità e tempi - non sono in grado di produrre effetti biologici.

La disciplina generale per la protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici è contenuta nella legge quadro 36 del 22 febbraio 2001. Questa legge ha dato origine ai due decreti applicativi, di seguito citati, che sono volti alla protezione della popolazione, invece, per la protezione dei lavoratori e delle lavoratrici, la norma è ancora in evoluzione.

L'esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici è disciplinata dalla legislazione italiana con Decreto Legislativo 81 dell'aprile 2008, titolo VIII capo IV; i valori limite di esposizione sono riportati nell'allegato XXXVI lettera A, tabella 1, mentre i limiti di azione sono riportati nell'allegato XXXVI lettera B, tabella 2. Nel caso dei campi ELF (50 Hz) tali valori sono:

Valore limite di esposizione (art.208-comma 1) : densità di corrente $J = 10 \text{ mA/m}^2$

Valori di azione (art.208-comma 1) : Intensità di campo elettrico $E = 10 \text{ kV/m}$

Induzione magnetica $B = 500 \text{ } \mu\text{T}$

I valori sono espressi come valore efficace rms del campo imperturbato. Per i valori limite di esposizione il d.lgs. 81/08 riporta:

"I valori limite di esposizione per la densità di corrente si prefiggono di proteggere dagli effetti acuti, risultanti dall'esposizione, sui tessuti del sistema nervoso centrale nella testa e nel torace. I valori limite di esposizione nell'intervallo di frequenza compreso fra 1 Hz e 10 MHz sono basati sugli effetti nocivi accertati sul sistema nervoso centrale. Tali effetti acuti sono essenzialmente istantanei e non vi è alcuna giustificazione scientifica per modificare i valori limite di esposizione nel caso di esposizioni di breve durata. Tuttavia, poiché i valori limite di esposizione si riferiscono agli effetti nocivi sul sistema nervoso centrale, essi possono permettere densità di corrente più elevate in tessuti corporei diversi dal sistema nervoso centrale a parità di condizioni di esposizione".

L'ultima campagna di misura effettuata nel 2016 mostra che all'interno dell'impianto non ci sono valori di superamento del limite di esposizione a campi magnetici. Gli unici punti di attenzione sono relativi alle zone nell'edificio sala macchine del Gruppo 3 in prossimità dell'alternatore e nelle vicinanze del trasformatore/elevatore di Gruppo, dove i valori riscontrati sono comunque inferiori alla metà del limite di legge.

Per quanto riguarda invece il campo elettrico i valori riscontrati risultano trascurabili.

L'esposizione ai campi elettrici e magnetici dovuto alle installazioni elettriche di centrale è quindi un aspetto non significativo potendosi escludere l'esposizione di popolazione residente e l'esposizione dei lavoratori, in attesa di norme specifiche, è attualmente comparabile a quella ammessa per la popolazione in generale.

Trasporti

Il traffico attribuibile all'attività della centrale è scarsamente significativo in relazione a quello complessivo della zona, un'area industriale retro portuale, periferica rispetto al traffico urbano.

La viabilità della zona infatti risente fortemente della movimentazione di mezzi pesanti, dovuto alle attività industriali e in particolare a quelle portuali. Il movimento annuale dovuto alla presenza della centrale è sintetizzabile in circa 100 veicoli/giorno dovuti al traffico leggero e circa 2100 mezzi/anno dovuti al traffico pesante.

Monitoraggio qualità dell'aria

Nel territorio della Provincia della Spezia è presente una rete di rilevamento della qualità complessiva dell'aria; le stazioni sono state distribuite nel tempo in maniera tale da essere rappresentative dell'esposizione della popolazione ad una situazione media di qualità dell'aria e alle situazioni più critiche in presenza delle principali fonti emittenti sia diffuse che puntuali.

L'attuale configurazione del sistema di controllo della qualità dell'aria deriva dall'integrazione della rete pubblica di monitoraggio in ambito urbano con la rete di rilevazione delle emissioni della Centrale Enel ed è composta da 13 postazioni fisse, di cui 8 nel territorio comunale della Spezia e le restanti nei Comuni di Sarzana, Santo Stefano Magra, Bolano, Follo e Portovenere (Le Grazie), più una stazione meteo sul monte Beverone.

La rete è gestita completamente da ARPAL grazie alla convenzione di cessione in comodato d'uso gratuito di tutte le attrezzature e manufatti, compreso il sistema di acquisizioni dati, costituenti la rete integrata di qualità dell'aria esistente sul territorio della Provincia della Spezia, nonché le attività di gestione e di manutenzione della stessa.

I dati acquisiti dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria, validati da ARPAL, vengono trasmessi ad Enel, Provincia della Spezia e Comune della Spezia e vengono pubblicati sul sito di ARPAL. I dati prodotti sono consultabili sul Sito della Regione Liguria "Ambiente in Liguria".

Sono state inoltre redatte due ulteriori convenzioni con ARPAL, inerenti le prescrizioni AIA, (già presenti nel primo decreto AIA DM 244/2014 come prescrizione 14 e 18) 29 e 34 del parere istruttorio commissione IPPC contenuto in AIA (DM 351 del 06.12.2019).

In particolare, le prescrizioni 29 e 34 prevedono rispettivamente:

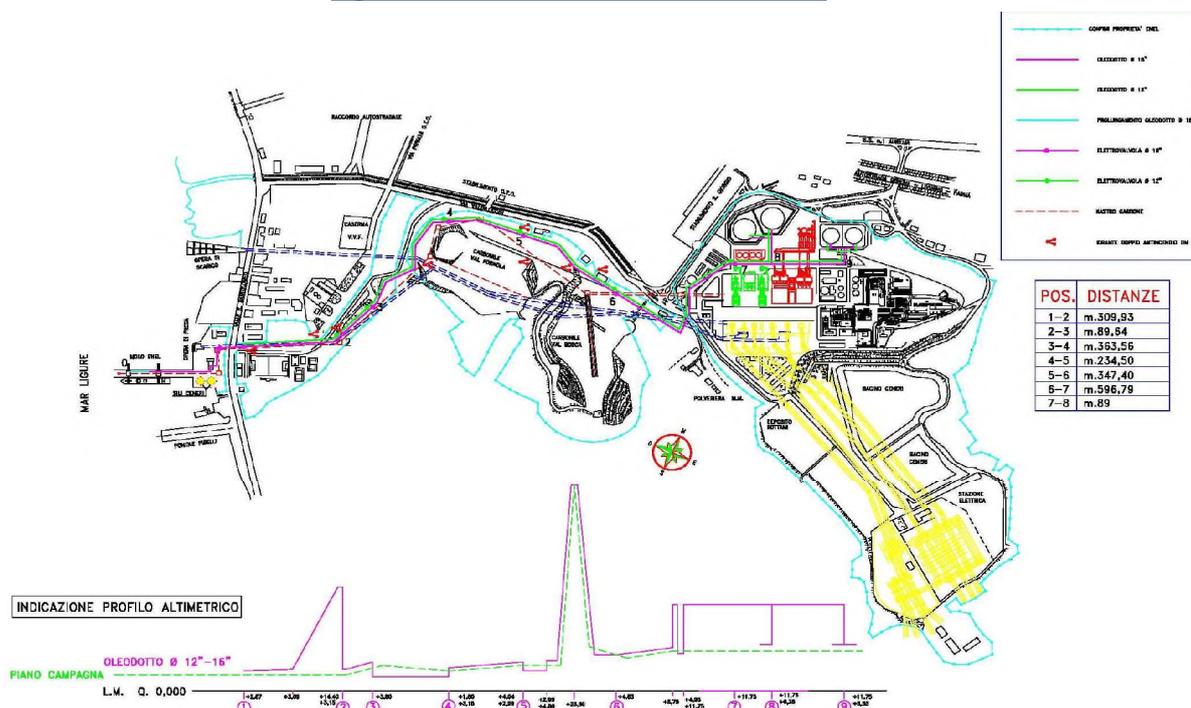
- *"Si prescrive l'implementazione di campagne annuali di monitoraggio delle deposizioni atmosferiche, da realizzarsi con ARPAL e Amministrazione Comunale, per il dosaggio di metalli (As, Pb, Cd, Ni, V, Cu, Cr, Mn, Hg e Tl), IPA cancerogeni, diossine e furani e PCB, con particolare riferimento a dioxin like. Anche garantendo la piena collaborazione con Enti Locali ed ARPAL per l'attualizzazione dell'esistente PRQA".*
- *"Considerata l'importanza delle attività di scarico, movimentazione, stoccaggio e manipolazione del carbone quale sorgente di inquinamento è auspicabile una verifica dell'efficacia delle iniziative adottate che consenta alle Autorità locali competenti una corretta gestione dei rischi per la salute. Si prescrive pertanto al Gestore, d'intesa con Arpal e Amministrazione comunale, l'attivazione di periodiche campagne di monitoraggio che, anche adottando tecniche di source apportionment, analizzino le deposizioni atmosferiche nelle aree prospicienti gli impianti in relazione alle potenziali sorgenti".*

Tutti i dati relativi alle campagne svolte con particolare riferimento al triennio 2018-2020 in esame, sono disponibili al seguente sito ARPAL: <https://www.arpal.liguria.it/homepage/altri-temi/aia-enel-spezia.html>

Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza

La centrale Termoelettrica Enel della Spezia è uscita dal campo di applicazione del D Lgs 105 "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose" a valle dell'alienazione del OCD e relative attività di bonifica dei serbatoi e linee con conseguente azzeramento della potenzialità di stoccaggio di tale combustibile. In data 02/09/2020 è stata approvata la notifica 2534 per uscita dal campo di applicazione del Decreto Seveso ed il conseguente venir meno dei relativi adempimenti.

Figura 9 - Sito Centrale Termoelettrica Enel



Incendi

Nel corso del triennio non si sono registrate problematiche relative al fenomeno incendi, sono state apportate modifiche agli impianti per il miglioramnetio dell'efficienza, i nastri carbone sono stati dotati di impianto antincendio a acqua frazionata ad attivazione manuale e di sistema atto alla rilevazione di aumento di temperaturatura sugli organi di movimento con sistema a termocamere collegato con il sistema di supervisione di impianto presente sia in sala controllo che in sala master al Molo, Inoltre si è proceduto a monitorare i locali adibiti allo stoccaggio di batterie con sensori di fughe idrogeno e centralina di rilevazione dedicata.

Perdite di olio dielettrico

I trasformatori che contengono olio sono disposti su vasche di contenimento che in caso di rottura dell'involucro, sono dimensionati per contenere tutto l'olio della macchina. Le apparecchiature e i macchinari che vengono raffreddati con l'acqua di mare sono tutti a doppio circuito, vale a dire che l'acqua di refrigerazione effluente attraversa uno scambiatore che non raffredda direttamente l'olio ma un secondo circuito contenente acqua.

Perdite di olio combustibile

L'oleodotto di trasferimento, collocato in gran parte lungo lo stesso percorso del nastro carbone, ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km, ha diametri di 12 e 16 pollici ed è adeguatamente coibentato e riscaldato. Le tubazioni hanno una disposizione prevalentemente superficiale a vista, i tratti interrati sono stati completamente inseriti in cunicoli di protezione ispezionabili o con camicia di protezione. In seguito alla rinuncio dell'OCD come combustibile, sono state eseguite le attività di bonifica e allontanamento dei quantitativi residui di OCD. Le attività sono state concluse in data 28/06/2020.

Impatti biologici e naturalistici

Lo scarico delle acque di raffreddamento comporta una perturbazione termica intorno all'opera di scarico collocata all'interno della rada portuale. La necessità di clorare le acque in alcuni periodi dell'anno per controllare il fouling marino

comporta la presenza di cloro attivo residuale nelle acque marine rilasciate.

Un approfondito monitoraggio ambientale delle acque della rada della Spezia è stato effettuato (ai sensi dell'art.3, comma 2, della Legge 502/93) dal Presidio Multizonale di Prevenzione ASL della Spezia in collaborazione con l'Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro - IST di Genova, l'ENEA-CRAM e l'Università di Genova. Il programma di monitoraggio ha interessato due anni, 1994 e 1995, durante i quali sono state svolte ricerche sulle eventuali conseguenze dello scarico nella biofauna marina. Dalla relazione di sintesi è emerso che il golfo della Spezia è soggetto a fenomeni di inquinamento derivanti sia da attività portuali e industriali che da reflui civili e che lo scarico della Centrale non provoca alterazioni significative e permanenti dell'ambiente marino circostante.

Infatti sulla base del confronto degli studi effettuati sullo stato delle acque del porto di La Spezia anche in relazione all'apporto degli scarichi della Centrale prevalentemente costituito da acque di raffreddamento per le quali la modifica più rilevante è relativa la perturbazione termica ed in virtù del processo adottato che privilegia il recupero delle acque reflue al trattamento e successivo scarico, si ritiene accettabile il livello di soddisfazione della Prevenzione dell'inquinamento in acqua secondo quanto previsto dalle BAT di settore.

Infatti per quanto attiene la valutazione degli effetti delle emissioni nel corpo idrico recettore valgono le seguenti considerazioni.

L'impatto di maggior attenzione connesso al funzionamento della centrale è quello termico, proprio del ciclo termodinamico di tali impianti. Infatti, come specificato nella descrizione di processo di cui ai capitoli precedenti, l'acqua di raffreddamento, prelevata dal mare per la conclusione del ciclo termodinamico, viene fatta circolare nei condensatori del gruppo di produzione acqua di mare, senza mai entrare in contatto con altri fluidi, dove subisce un incremento di temperatura per effetto del carico termico asportato (condensazione del vapore esausto scaricato dalle turbine). Tenuto conto della potenza termica dell'unità di produzione, delle temperature tipiche dell'acqua di mare nonché del limite legislativo alla temperatura degli scarichi ne consegue una portata di acqua di mare di rilevante entità rispetto ad altri eventuali apporti. Tale portata infatti è di alcuni ordini di grandezza superiore a qualsiasi scarico parziale presente. In termini di qualità chimica l'acqua di mare di raffreddamento restituita è di fatto identica a quella prelevata ed è pertanto pressoché nullo qualsiasi apporto di sostanze al corpo recettore.

Si specifica inoltre che l'impatto termico è costantemente monitorato sia da Enel (misura in continuo della temperatura allo scarico finale e misura del gradiente termico a 1000m) sia da istituti pubblici. Gli esiti di tali monitoraggi confermano l'assenza di fenomeni significativi sia in termini di qualità delle acque sia a carico dell'ecosistema marino. Infine è emerso che gli incrementi di temperatura indotti nella rada non sono tali da contribuire ad instaurare condizioni eutrofiche, neppure nella parte più confinata del golfo; le acque del golfo sono infatti soggette ad un considerevole ricambio naturale e il gradiente termico generato dalle attività della Centrale favorisce la circolazione delle acque, accelerando tale ricambio.

Per quanto attiene agli scarichi di acque che potenzialmente possono apportare sostanze chimiche al corpo recettore sono quelli degli impianti di trattamento delle acque reflue (ITAR e ITAO). Tali apporti possono essere rispettivamente: scarico discontinuo del secondo stadio ITAR per il solo trattamento fisico (sedimentazione e filtrazione) di acque di lavaggio dell'impianto ad osmosi inversa; scarico discontinuo dell'acqua trattata dall'ITAO che viene attivato qualora la centrale non abbia capacità di stoccaggio sufficiente per il recupero delle acque trattate dal sistema ITAO. Considerata la minore richiesta di acqua industriale a casua del ridotto funzionamento dell'impianto di La Spezia, nel corso del 2020 tale scarico è stato attivato e sono stati effettuati tutti gli adempimenti previsti dalla vigente autorizzazione.

Descrizione degli aspetti ambientali diretti

Altri aspetti ambientali diretti

Gli aspetti ambientali diretti sono quelli associati alle attività, ai prodotti e ai servizi dell'organizzazione sui quali quest'ultima ha un controllo di gestione diretto, come già discusso nei paragrafi precedenti.

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Gli aspetti ambientali indiretti sono quelli che possono derivare dall'interazione tra l'organizzazione e i terzi sui quali l'organizzazione può esercitare una certa influenza.

Questi includono:

- Problemi legati al ciclo di vita dei prodotti e dei servizi sui quali l'organizzazione può esercitare un'influenza (acquisizione di materie prime, progettazione, acquisto e approvvigionamento, produzione, trasporto, utilizzo, trattamento di fine vita e smaltimento finale);
- Investimenti di capitale, concessione di prestiti e servizi assicurativi;
- Nuovi mercati;
- Scelta e composizione dei servizi (ad esempio trasporto o servizi di ristorazione);
- Decisioni amministrative e di programmazione;
- Composizione della gamma di prodotti;
- Prestazioni e pratiche degli appaltatori, subappaltatori e subfornitori in materia ambientale.

Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale il controllo delle attività affidate a terzi è regolato dalla procedura "Gestione dei fornitori", che si propone di informare i fornitori e gli appaltatori circa la Politica Ambientale e la gestione ambientale adottata dalla centrale della Spezia, di rilevare i criteri di gestione adottati in proprio dai fornitori e dagli appaltatori che hanno relazioni con la Centrale, di comunicare e controllare i requisiti ambientali delle attività affidate a terzi e di comunicare e controllare i requisiti ambientali delle forniture di beni e servizi. La procedura definisce inoltre il monitoraggio e la sorveglianza dei parametri dei processi che hanno particolare rilevanza ambientale, attraverso un set procedurale atto a definire controlli periodici.

Tutti i laboratori e le strutture che svolgono servizi presso la centrale risultano certificati e qualificati e pertanto in grado di garantire i più alti standard in termini di Qualità.

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

I requisiti e i vincoli fissati dalla normativa di settore, per i soggetti terzi coinvolti nella gestione dei rifiuti prodotti dalla Centrale, sono controllati sia preventivamente attraverso un'analisi documentale e delle autorizzazioni di settore sia in fase operativa all'interno della Centrale secondo quanto stabilito dalle procedure in atto per i sistemi di gestione vigenti. Tutti i controlli eseguiti risultano valedoli al fine dell'autorizzazione all'ingresso in Centrale delle ditte e pertanto determinano la possibilità che le stesse svolgano o meno attività presso l'impianto.

Secondo quanto previsto dalla normativa viene controllato sistematicamente il ritorno della quarta copia del formulario di identificazione del rifiuto, che attesta la vigilanza da parte del produttore su tutta la filiera di gestione del rifiuto.

Trasporto delle merci

Gli additivi di processo, ove è possibile, vengono acquistati direttamente dai produttori. La fornitura avviene impiegando autotrasportatori specializzati e con mezzi dotati di dispositivi di sicurezza che intervengono in caso di eventi incidentali.

Ogni prodotto è dotato della scheda di sicurezza che viene fornita dal produttore e aggiornata ogni qual volta ci siano delle modifiche e viene in ogni caso richiesta annualmente dal Responsabile del servizio di prevenzione e protezione della Centrale. Nel caso si voglia introdurre una nuova sostanza nel processo o nelle attività di manutenzione, viene richiesta preventivamente la scheda di sicurezza e valutata la sua pericolosità prima di procedere all'acquisto anche in ottica di sostituirle con sostanze meno pericolose. I fornitori "storici" devono avere almeno la certificazione di qualità e il personale viene coinvolto con la formazione soprattutto nell'applicazione della procedura sulla "gestione delle sostanze pericolose" vigente in centrale.

Tutti i fornitori anche se occasionali, sono informati sul sistema di gestione ambientale e la politica e gli obiettivi della Centrale, con l'eventuale consegna delle procedure in forma controllata.

Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

La corrente alternata genera campi elettrici e campi magnetici localizzati lungo le linee di trasmissione. Queste perturbazioni non hanno capacità ionizzanti e pertanto entro i valori di esposizione raccomandati non sono in grado di produrre effetti biologici.

I valori di campo elettrico dipendono dal valore della tensione, l'induzione magnetica dall'intensità della corrente che attraversa i conduttori, entrambi i parametri dipendono dalla distanza a cui sono misurati e pertanto si riducono sensibilmente con la distanza dei conduttori dal suolo.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto della Spezia è immessa nella rete nazionale ed è trasportata dalla società TERNA che gestisce tale attività nell'ambito delle proprie specifiche responsabilità.

Da rilievi effettuati lungo le linee di trasporto da 380 kV è risultato che nelle zone di passaggio delle linee elettriche di trasporto alla Tensione di 380 kV i valori di campo magnetico non superano il valore di 2 μ T (micro Tesla), mentre i valori di campo elettrico sono compresi tra 0,5 e 2 kV/m; tali valori sono inferiori ai limiti di legge, fissati con il DPCM 08/07/2003 pari a 100 μ T per il campo magnetico e 5 kV/m per il campo elettrico.

Esposizione ad agenti chimico - fisici

Per tutti gli agenti chimici e fisici presenti nel processo produttivo sono state effettuate le valutazioni del rischio secondo il D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni; tale attività è avvenuta coinvolgendo i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) ed il Medico Competente. In particolare per: i rischi di esposizione al rumore si è fatto riferimento al Capo II del titolo VIII del D.Lgs. 81/2008; i rischi di esposizione all'amianto si è fatto riferimento al capo III del titolo IX del D.Lgs. 81/2008

Inoltre è stata effettuata la valutazione del rischio relativo all'esposizione agli agenti chimici così come stabilito dal capo I del titolo IX del D.Lgs. 81/2008.

In particolare, per ciò che riguarda il rumore all'interno degli ambienti di lavoro, in relazione alle profonde modifiche impiantistiche intervenute a seguito dell'ambientalizzazione delle unità, si è proceduto ad effettuare campagne di rilevamento acustico di tutto l'impianto; le aree operative, sono state suddivise mediante l'utilizzo di una griglia 6x6 metri misurando i livelli di esposizione sonora dB(A) in ciascun nodo e riportando i risultati su apposite mappe. Le mappe sono state utilizzate per la valutazione di esposizione del personale e vengono mantenute aggiornate in funzione di eventuali modifiche impiantistiche. A tal proposito nell'anno 2016 sono state effettuate misure di rilevazioni ambientali relative alle zone adiacenti alle parti in dismissione o fuori servizio temporaneo, questo per favorire una corretta valutazione dell'esposizione dei lavoratori.

Schede di approfondimento

1. Programma Ambientale 2020 – 2022

MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI

Obiettivi e Programma Ambientale 2020 ÷ 2022 - Aggiornamento 2021

ID	ASPETTO	IMPATTO LOCALIZZAZIONE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	INTERVENTI	INDICATORE DI PRESTAZIONE	Stato di avanzamento	Target	Note	Responsabile azione e monitoraggio	Date programma temporale		Mezzi per fottenimento	Stato attuativo
											emissione	termine previsto		
A1	Emissioni in atmosfera	Dispersione in atmosfera di inquinanti	Contenimento delle emissioni	Dismissione dell'unità produttiva SP3 a carbone	Dismissione dell'unità a carbone SP3 entro il 2022 (MIS) determinata da fermo impianto carbone il 31/12/2021	Diminuzione delle emissioni in atmosfera (Emissione massica specifica t/MWh)	Avanzamento lavori 50 %	Riduzione emissioni SO2 = 20 % NOx = 15 % Polveri = 20 %	Valori calcolati in riferimento alla media del triennio precedente	RPP	gen 20	dic 22	finanziari	In fase di integrazioni VIA e progettazione asset
				Sostituzione dell'unità produttiva SP3 a carbone con una unità produttiva di nuova generazione alimentata a metano	Costruzione della nuova unità a gas	Diminuzione delle emissioni in atmosfera (Emissione massica specifica t/MWh)	Avanzamento lavori 30 %			RPP	gen 20	dic 22	finanziari	
A2	Emissioni in atmosfera	Dispersione in atmosfera di polveri	Contenimento delle emissioni e degli effetti visivi	Restituzione carbonile 1	Smontaggio/rimozione dei macchinari/materiali	Riduzione delle emissioni diffuse (P34) (media triennio)	Avanzamento lavori 50 %	100%	Rispetto alla presenza di carbone si calcola una riduzione del 100%	Capo Sez. UMC	gen 20	dic 21	finanziari	Predisposti strumenti contrattuali, in fase di aggiudicazione gara
				Diminuzione del carbone a parco e ottimizzazione della movimentazione del carbone presente carbonile 2	Modificare la gestione del carbonile di Val Bosca diminuendo l'altezza dei cumuli presenti e ottimizzando la movimentazione dello stesso	Riduzione delle emissioni diffuse (P34) (media triennio)	Avanzamento lavori 70 %	30%	Carbone presente a parco/carbone autorizzato	Capo Sez. UMC	gen 20	dic 21	finanziari	Quantitativo di carbone a parco minimo per garantire brevi periodi di funzionamento
A4	Emissioni in atmosfera	Dispersione in atmosfera di inquinanti	Intensificare il controllo dei parametri NH3 e Hg	Misurazione in continuo dei parametri NH3 e Hg	Acquisto e installazione campionatori in continuo	Misura in continuo parametri NH3 e Hg (media triennio)	Avanzamento lavori 80 %	NH3 =10% Hg = 10%	Riduzione stimata dell'emissione per adozione di un monitoraggio in continuo come da Linea Guida Enea	Capo Sez. MAN	gen 20	ago 21	finanziari	Adeguamento strumento NH3 ed installazione strumento Hg
A5	Emissioni in atmosfera	Dispersione in atmosfera di inquinanti	Intensificare il controllo dell'efficienza DeSOx	Ottenere una misura in continuo dell'efficienza DeSOx	Acquisto e installazione di analizzatore in ingresso e uscita DeSOx e implementazione modifiche a DCS per archiviazione misure	% di efficienza DeSOx (media triennio)	Avanzamento lavori 100 %	10%	Riduzione stimata dell'emissione per adozione di un monitoraggio in continuo come da Linea Guida Enea	Capo Sez. MAN	gen 20	gen 21	finanziari	Attuazione 100%. Nel 2021 l'impianto non è ancora stato chiamato in esercizio
D1	Contaminazione suolo	Contaminazione del suolo e delle acque superficiali	Raggiungimento della massima efficienza energetica mediante l'ottimizzazione dell'uso dei combustibili	Rinuncia all'utilizzo e allo stoccaggio dell'OCD	Bonifica serbatoio 1 da 30000	Gas free serbatoi (Q.tà Ocd presente in impianto)	Avanzamento lavori 100%	100%	Bonifica e gas free serbatoi	Capo UMC	giu 18	apr 20	finanziari	100%
D2	Contaminazione suolo	Contaminazione del suolo e delle acque superficiali	Raggiungimento della massima efficienza energetica mediante l'ottimizzazione dell'uso dei combustibili	Rinuncia all'utilizzo e allo stoccaggio dell'OCD	Bonifica serbatoio 3 da 50000	Gas free serbatoi (Q.tà Ocd presente in impianto)	Avanzamento lavori 100%	100%	Bonifica e gas free serbatoi	Capo UMC	dic 18	dic 20	finanziari	100%
E1	Uso di risorse naturali	Consumo risorse idriche	Riduzione del consumo di acqua da acquedotto a scopo industriale	Massimizzazione produzione di acqua da impianto osmosi e pozzi	Interventi atti a ridurre l'indisponibilità degli impianti	Quantitativo di acqua da acquedotto pr scopi industriali (m3/MWh)	Avanzamento lavori 100%	Riduzione 50%	-	Capo Sez. UMC	gen 20	dic 21	finanziari	Attività di manutenzione messe in atto
E2	Uso di risorse naturali	Consumo di risorse non rinnovabili	Raggiungimento della massima efficienza energetica mediante l'ottimizzazione dell'uso delle fonti	Riduzione consumi energetici	illuminazione a LED	Riduzione consumo energetico (Energy Baseline)	Avanzamento lavori 50%	60%	Risparmio statistico sostituzione illuminazione a led	Capo MAN Capo ESE	gen 20	dic 21	finanziari	50%
					Installazione misuratori di energia elettrica al fine di migliorare la tracciabilità dei consumi	Riduzione consumo energetico (N° contatori installati)	Avanzamento lavori 50%	10%	Riduzione stimata per adozione di un monitoraggio in continuo come da Linea Guida Enea	Capo MAN Capo ESE	gen 20	dic 21	finanziari	50%

Legenda

- A: Emissioni in atmosfera
- B: Scarichi idrici
- C: Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti
- D: Contaminazione del suolo e delle acque superficiali
- E: Uso di risorse naturali (acqua, combustibili ed energia)
- F: Questioni locali
- G: Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza
- H: Impatti biologici e naturalistici (biodiversità altro)

Nuovo inserimento	In corso	Completato
-------------------	----------	------------