



**EMAS**  
GESTIONE  
AMBIENTALE  
VERIFICATA  
Registrazione numero IT-001699



# Dichiarazione Ambientale

## Aggiornamento anno 2020

ENEL Produzione Spa  
Centrale Termoelettrica  
"Federico II" di Brindisi  
Località Cerano  
Tuturano (BR)

Attività codice NACE 35.11 Produzione di Energia Elettrica

Dichiarazione di approvazione

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 Reg. CE 1221/2009, aggiornato con Reg. CE 1505/2017 e Reg. UE 2018/2026, e ha convalidato in data 25/11/2020 le informazioni e i dati riportati in questo aggiornamento della Dichiarazione ambientale.

Enel Produzione SpA si impegna a trasmettere all'organismo competente la presente Dichiarazione Ambientale, fornendo alle parti interessate e mettendola a disposizione del pubblico secondo quanto previsto dal reg. CE 1221/2009 e s.m.i. dopo l'approvazione.

<b>RINA</b>	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 ( Accredитamento IT - V - 0002 )	
N. <b>633</b>	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager  RINA Services S.p.A. Genova, 25/11/2020	

Riferimento dati: dati aggiornati al 30/06/2020

Documento emesso il 09/09/2020

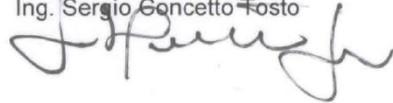
## Presentazione

Con questo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale, mostrando i risultati ottenuti e l'andamento degli indicatori ambientali di performance, vogliamo soprattutto evidenziare l'impegno dell'organizzazione nella gestione delle problematiche ambientali correlate alle attività del sito, nell'attuazione dei programmi di miglioramento continuo prestabiliti e l'implementazione delle migliori tecniche disponibili; un impegno molteplice e costante che ha coinvolto in modo diretto e attivo tutto il personale.

L'ottemperanza alle prescrizioni del decreto AIA, il mantenimento della certificazione ISO 14001 delineano un quadro di assoluta eccellenza dell'Unità dal punto di vista delle prestazioni ambientali e dell'attenzione posta a queste tematiche. Per il prossimo futuro, il Power Plant Brindisi riconferma gli impegni di carattere ambientale assunti e mira a sviluppare e attuare nuovi programmi di miglioramento nel campo della salvaguardia ambientale, della eco-sostenibilità e dell'efficienza energetica con l'obiettivo condiviso di raggiungere i più alti standard qualitativi e nuovi traguardi ambientali. Un ringraziamento a tutto il personale Enel ma anche quello delle società appaltatrici, per quanto già realizzato, con l'invito a continuare nella gestione dell'impianto ponendo la massima attenzione alla qualità, nel pieno rispetto della sicurezza, e con l'obiettivo di ottenere sempre i migliori risultati in termini ambientali.

Brindisi, 09/09/2020

ENEL Produzione SpA  
Direttore Power Plant Brindisi  
Ing. Sergio Concetto Fosto



## Introduzione

Il 30 Marzo 2015 l'Unità di Business di Brindisi ha ottenuto la registrazione EMAS n. IT-001699 sulla base della Dichiarazione Ambientale 2014 convalidata dall'Istituto IMQ S.p.a. in data 19 Dicembre 2014 relativamente alla situazione consolidata al primo semestre 2014.

Questa Dichiarazione Ambientale, redatta per il rinnovo della certificazione ambientale europea in conformità con il Regolamento Comunitario 1221/2009, aggiornato con Reg. CE 1505/2017 e Reg. UE 2018/2026, 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 30/06/2020.

Una nuova Dichiarazione dovrà essere presentata, quindi, nell'anno 2021; negli anni intermedi si procederà all'aggiornamento di questa Dichiarazione 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 Brindisi**

Ing. Concetto Sergio Tosto

tel: +39 0831-254800

e-mail: [concetto.tosto@enel.com](mailto:concetto.tosto@enel.com)

### **Responsabile Impianto**

Arch. Mauro Bonfà

tel: +39 0831-254001

e-mail: [mauro.bonfa@enel.com](mailto:mauro.bonfa@enel.com)

### **Responsabile Sistema di Gestione Integrato**

Ing. Carlo Aiello

tel: +39 0831-254033

e-mail: [carlo.aiello@enel.com](mailto:carlo.aiello@enel.com)

# Certificato di Registrazione

## Registration Certificate



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

N. Registrazione: **IT-001699**  
*Registration Number*

Data di Registrazione: **24 Marzo 2015**  
*Registration Date*

**Sito:**

Impianto Termoelettrico Federico II - Cerano - Brindisi

**PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**  
*PRODUCTION OF ELECTRICITY*

NACE: 35.11

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

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

Roma, **23 Ottobre 2018**  
*Rome*

Certificato valido fino al: **19 Settembre 2021**  
*Expiry date*

**Comitato Ecolabel - Ecoaudit**

*Il Presidente*  
**Dott. Riccardo Rifici**

## INDICE

Presentazione.....	3
Introduzione .....	4
Il Gruppo Enel .....	8
Profilo .....	8
Business .....	10
La sostenibilità ambientale.....	11
La Politica ambientale e gli obiettivi.....	12
Strategia e Governance di Gruppo .....	16
La struttura organizzativa registrata a EMAS .....	18
La partecipazione a EMAS .....	18
La struttura del Power Plant Brindisi.....	21
Analisi del Contesto.....	23
Il sito e l'ambiente circostante.....	23
Formazione e comunicazione.....	24
Iniziative ambientali.....	25
L'attività produttiva.....	27
Le autorizzazioni ed il profilo produttivo.....	27
Descrizione del processo produttivo .....	28
Gli aspetti e le prestazioni ambientali .....	29
Gli aspetti ambientali .....	29
Normativa applicabile.....	33
Aspetti generali .....	33
Conformità normativa .....	33
Indicatori chiave di prestazione ambientale.....	33
Descrizione degli aspetti ambientali .....	34
Emissioni in atmosfera .....	34
Scarichi idrici .....	41
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti .....	46
Uso di materiali e risorse naturali.....	54
<b>Enel Produzione Spa – Dichiarazione ambientale 2020 – Impianto termoelettrico “FEDERICO II” di Brindisi</b>	<b>6</b>

Questioni locali e trasporto .....	59
Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali .....	60
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza .....	61
Impatti biologici e naturalistici.....	64
Altri aspetti ambientali diretti .....	65
Descrizione degli aspetti ambientali indiretti.....	66
Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale.....	66
Prevenzione dei rischi per l’ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi .....	66
Trasporto delle merci .....	66
Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza .....	67
Obiettivi e Programma ambientale .....	68
Triennio 2018 – 2020 .....	68
Triennio 2015 – 2017 .....	71
Altre attività rilevanti previste dal Programma ambientale .....	73
Triennio 2018 – 2020 .....	73
Triennio 2015 – 2017 .....	75
Schede di approfondimento.....	76
Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali.....	76
Autorizzazioni e concessioni .....	78
Principali riferimenti normativi.....	80
Contenziosi .....	81
Modifiche sostanziali .....	82
Glossario .....	83

# Il Gruppo Enel

## Profilo

Enel è una multinazionale dell'energia e uno dei principali operatori integrati globali nei settori dell'elettricità e del gas, con un particolare focus su Europa e America Latina. Il Gruppo con **oltre 69.000 persone** opera in 42 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di circa 90 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 2,2 milioni di chilometri. Con oltre 73 milioni di utenze nel mondo, Enel registra la più ampia base di clienti rispetto ai suoi competitors europei e si situa fra le principali aziende elettriche d'Europa in termini di capacità installata e reported EBITDA.

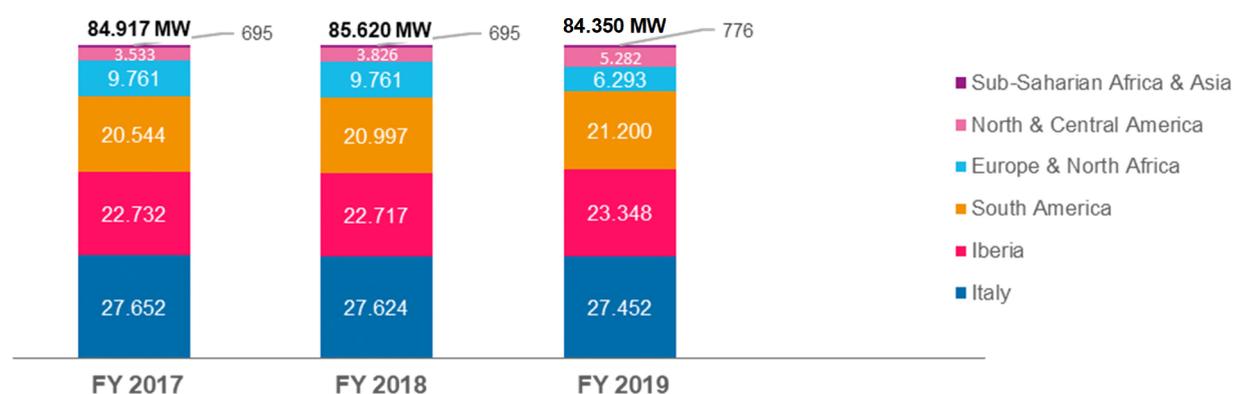
In Italia, Enel è la più grande azienda elettrica del Paese. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con quasi 28 GW di capacità installata. Inoltre, Enel gestisce gran parte della rete di distribuzione elettrica del Paese e offre soluzioni integrate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

## Operating Data

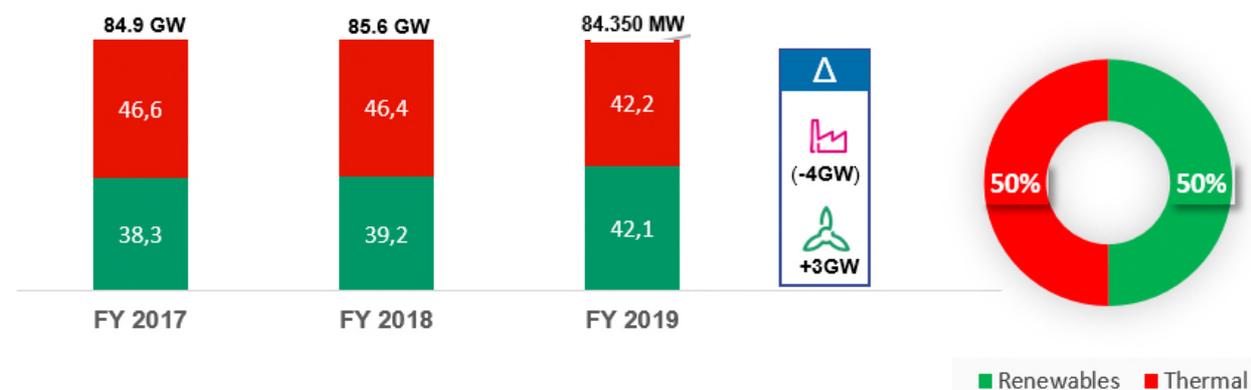
Nel corso del 2019, il Gruppo **Enel ha prodotto complessivamente 229 TWh** di elettricità (250,3 TWh nel 2018), **ha distribuito sulle proprie reti 504 TWh** (484,4 TWh nel 2018) **ed ha venduto 301,7 TWh** (295,4 TWh nel 2018).

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

Evoluzione della Capacità Netta Installata per Area geografica

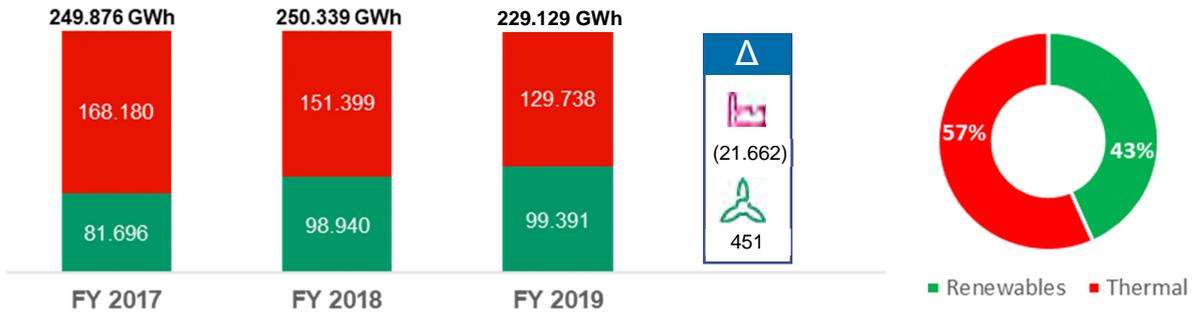


Evoluzione della Capacità Netta Installata

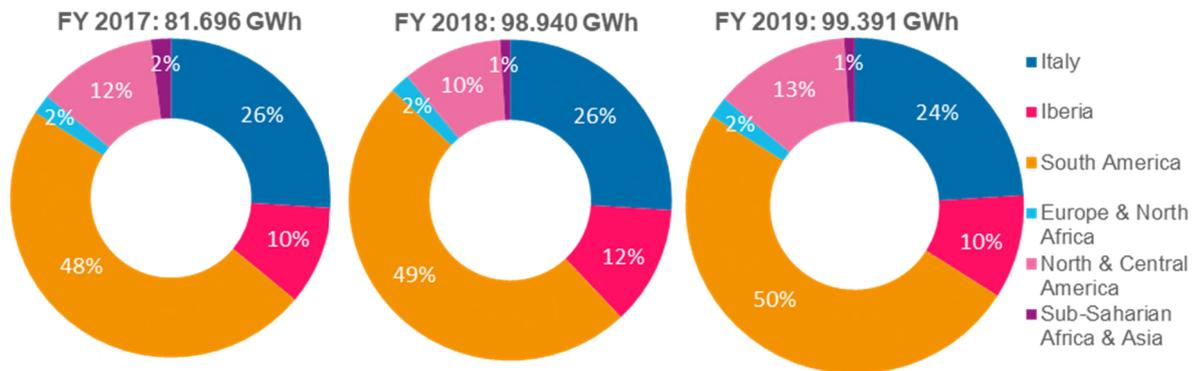


Per la prima volta si è raggiunto il traguardo storico della **Parità** in termini di **Capacità Installata tra Impianti Rinnovabili e Termici**

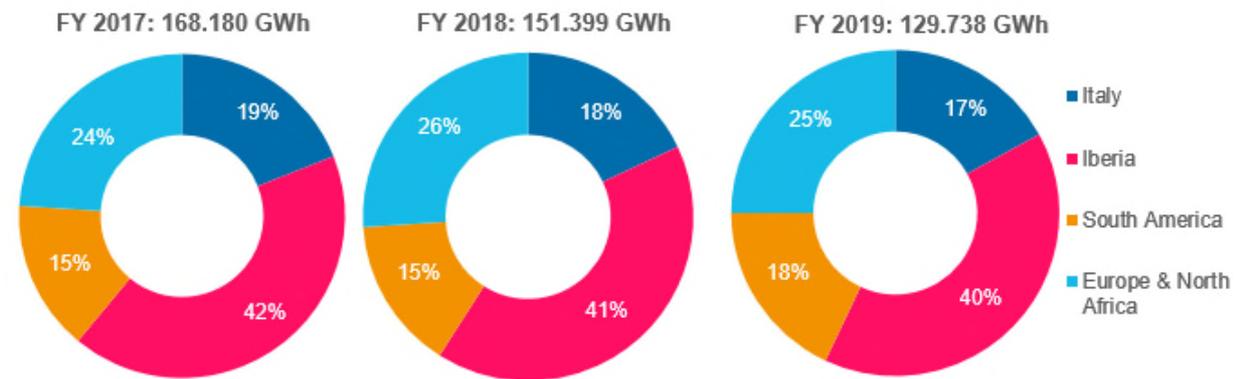
Produzione Netta



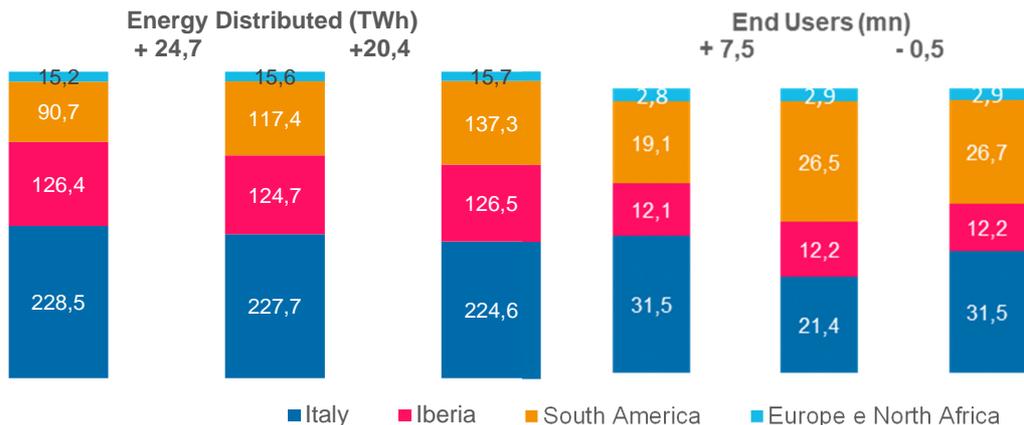
Produzione Netta Rinnovabili – Ripartizione per Paese



Produzione Netta Termica – Ripartizione per Paese



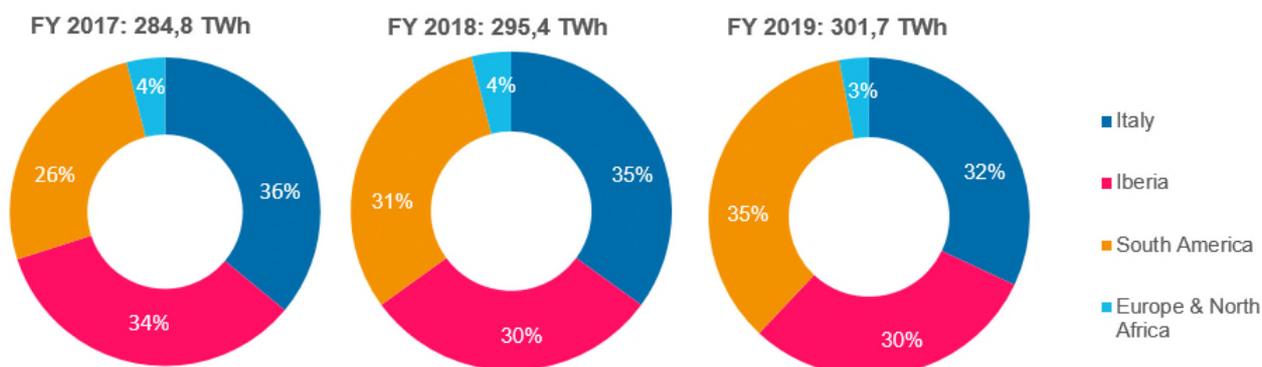
Infrastrutture & Reti



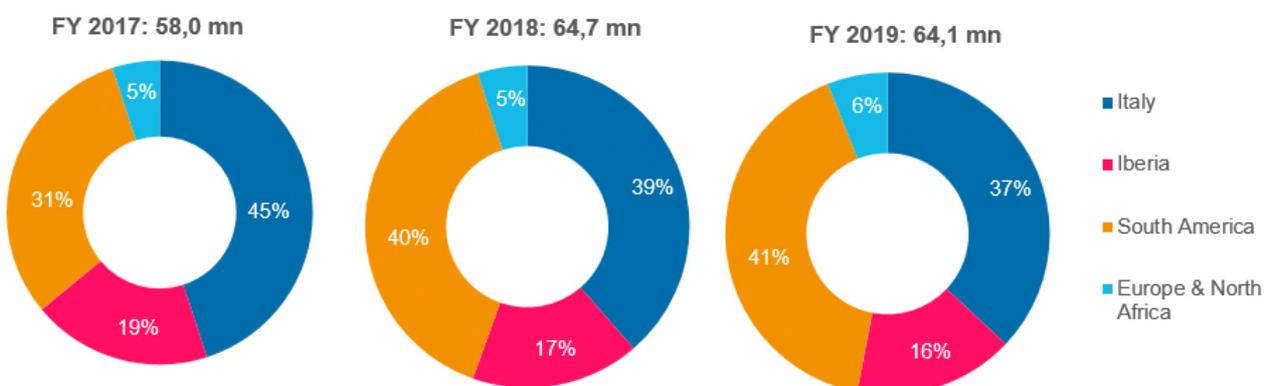
Come si evince dai dati operativi Enel ha contribuito al taglio delle emissioni di gas serra, aumentando la quota derivante dalle fonti rinnovabili nella sua attività di generazione di energia e il perseguimento di una economia circolare, come grande opportunità di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità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

Group Retail

### Energy sold (TWh)



### Power Customers (mn)

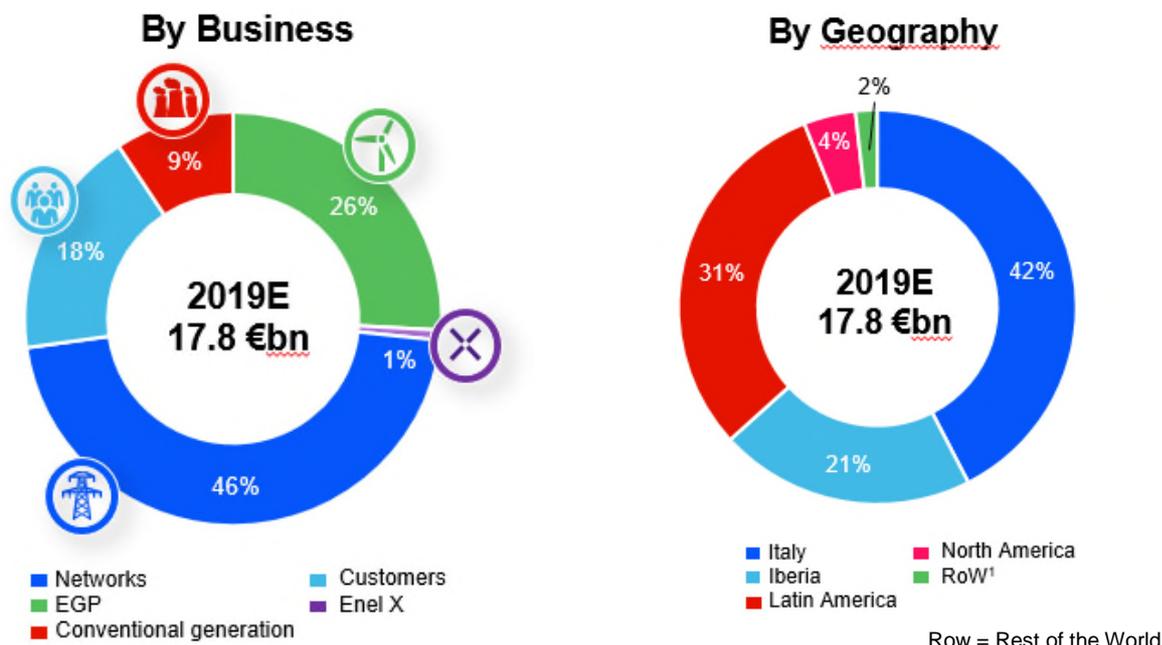


## Business

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

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



## La sostenibilità ambientale

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

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

Nella definizione della propria visione strategica, così come nella sua attuazione, Enel integra e combina attentamente tutti i diversi fattori: economico-finanziari, ambientali, sociali e di governance. È grazie a un modello di business sostenibile che diventa possibile affrontare le nuove sfide della transizione energetica, non soltanto reagendo ai rischi, ma cogliendone tutte le opportunità senza ignorarne le implicazioni sociali.

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

[https://sustainabilityreport2019.enel.com/sites/enelcsr19/files/enel\\_bilanciosostenibilita\\_2019.pdf](https://sustainabilityreport2019.enel.com/sites/enelcsr19/files/enel_bilanciosostenibilita_2019.pdf)

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

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

## La Politica ambientale e gli obiettivi

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

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

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

### Principi

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

### Obiettivi strategici

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

## La politica Integrata di Generazione Italia

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

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

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

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

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

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

- promuovere e rafforzare la nostra cultura di salute e sicurezza per il beneficio di chiunque sia coinvolto nel nostro business, incrementando la consapevolezza del rischio e promuovendo un comportamento responsabile per assicurare lo svolgimento del lavoro di alta qualità senza incidenti, interrompendo ogni attività che potrebbe compromettere la salute e la sicurezza delle persone coinvolte;
- promuovere e implementare la cultura dell'innovazione nei processi, nelle tecnologie e nelle attività di sviluppo per ricercare nuove opportunità di business, facendo leva su attività di ricerca e partner esterni per il miglioramento continuo;
- assicurare le risorse umane necessarie per il raggiungimento degli obiettivi della Thermal Generation Italy, con appropriata esperienza e competenza, promuovendo lo sviluppo e la formazione per migliorare la consapevolezza e il senso di responsabilità all'interno del loro ruolo;
- gestire ed 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 stakeholders 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.

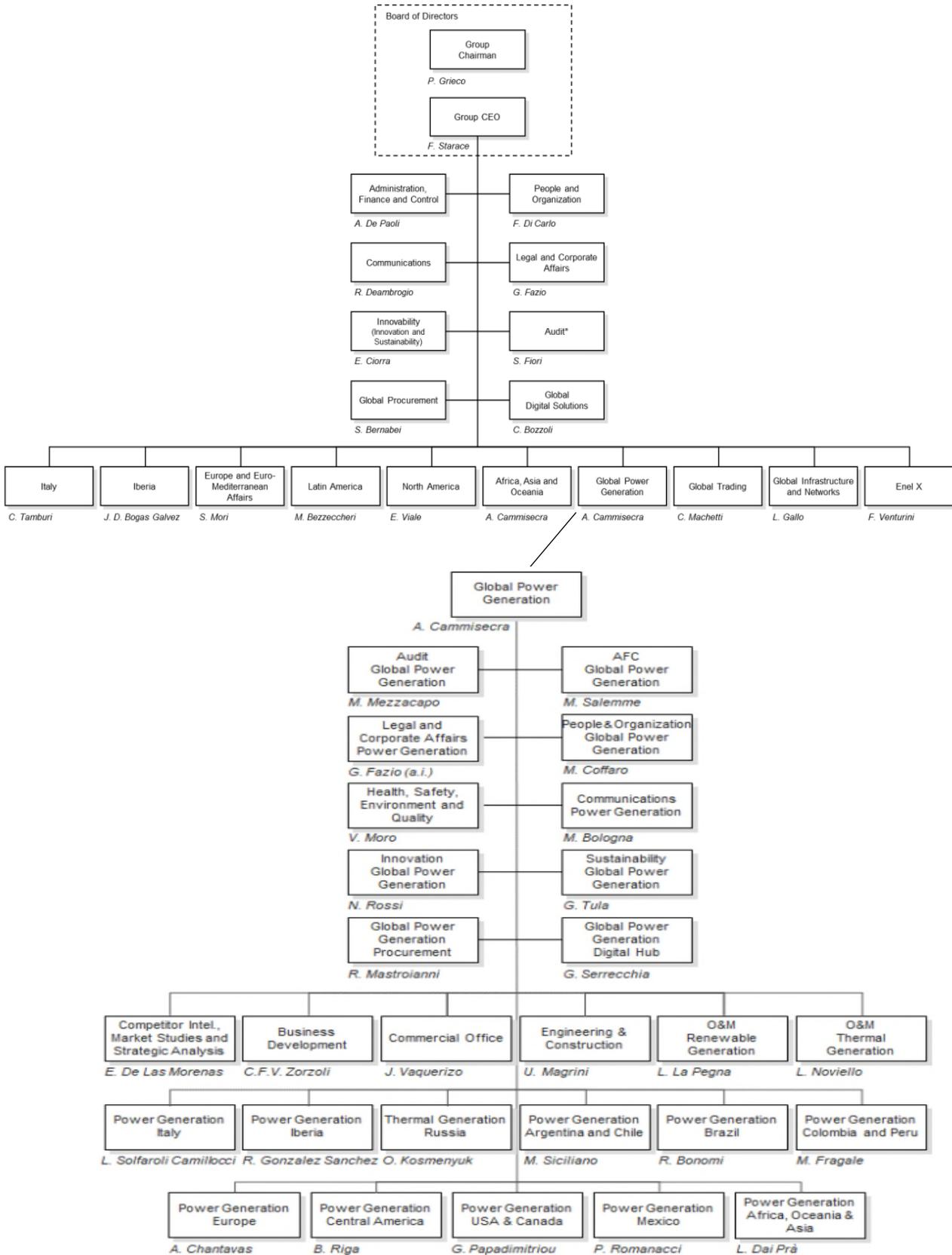
Di conseguenza, l'impegno, l'implementazione e l'efficacia della presente Politica verrà periodicamente monitorata al fine di assicurare sempre la piena conformità agli obiettivi del Gruppo Enel.

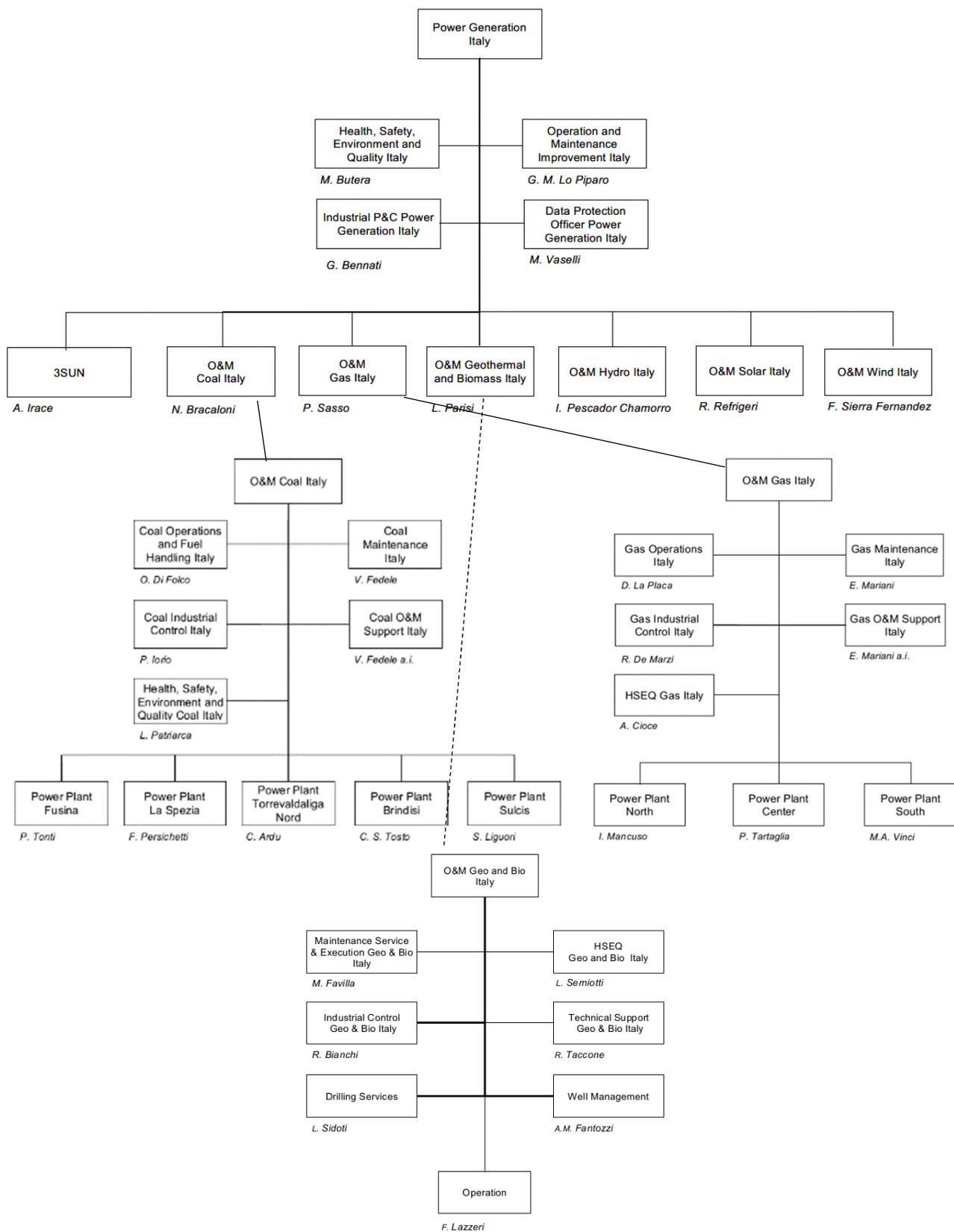
Il Responsabile della Thermal Generation Italy  
Luca Solfaroli Camillocci



# Sistemi di gestione Ambientale e Integrato

## Enel Group Organization Chart





### Responsabile Global Power Generation Italy

Il responsabile di GPG Italy assume sotto di sé tutte le responsabilità delle attività degli impianti con i seguenti compiti:

- > gestire le operazioni e la manutenzione della flotta di generazione di energia massimizzando l'efficienza operativa e gli standard di prestazione tecnica raggiungendo obiettivi di sicurezza, sicurezza, qualità, tempi e costi seguendo i principi di sostenibilità del Gruppo applicando gli strumenti CSV adeguati;
- > ottimizzare opex e capex allocati massimizzando il ritorno sull'investimento previsto e raggiungere gli obiettivi;
- > supportare lo sviluppo del business e l'evoluzione della flotta esistente, al fine di ottimizzare il portafoglio di attività.

## L'evoluzione

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

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

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

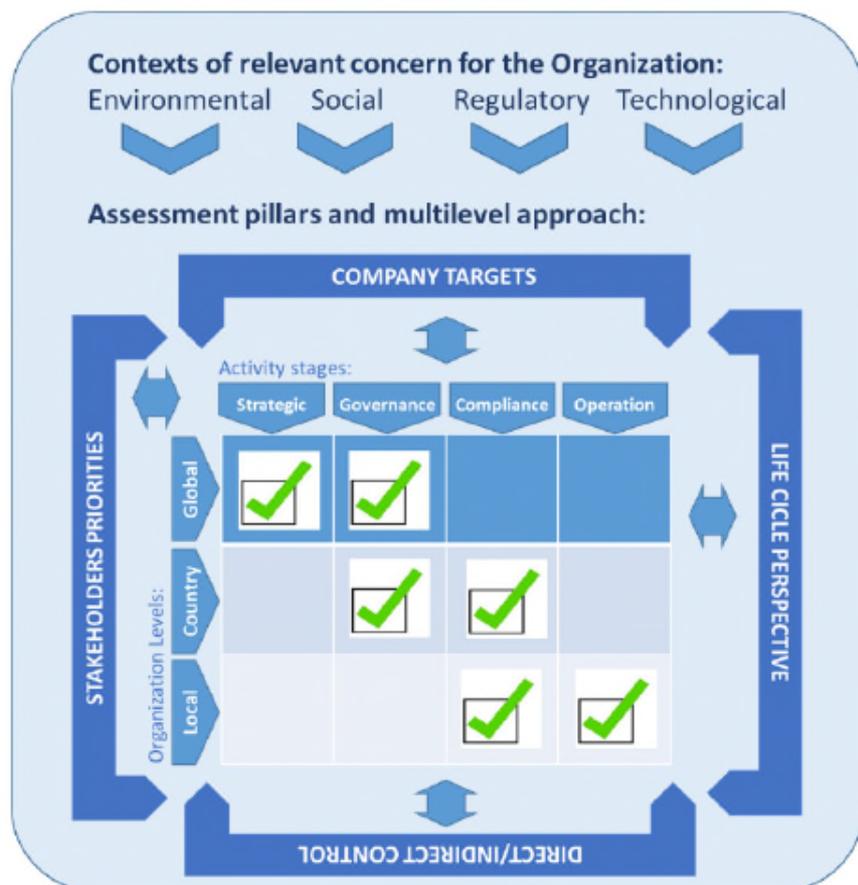
Nel marzo **2019** con la pubblicazione del primo Certificato ISO 50001:2011 si aggiunge ufficialmente al Sistema di Gestione Integrato anche l'Energia; a dicembre 2019 tutto il perimetro TGx Italia si è certificato ISO 50001:2011.

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

## Strategia e Governance di Gruppo

Il Plant di Brindisi 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 Powerl 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 Brindisi con il supporto della funzione HSEQ Italia, responsabile dell'attuazione del Sistema di Gestione Integrato..



# CENTRALE TERMOELETTRICA “FEDERICO II” DI BRINDISI (BR)



# La struttura organizzativa registrata a EMAS

## La partecipazione a EMAS

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

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

### Certificato ISO 14001 e Certificato di Registrazione EMAS

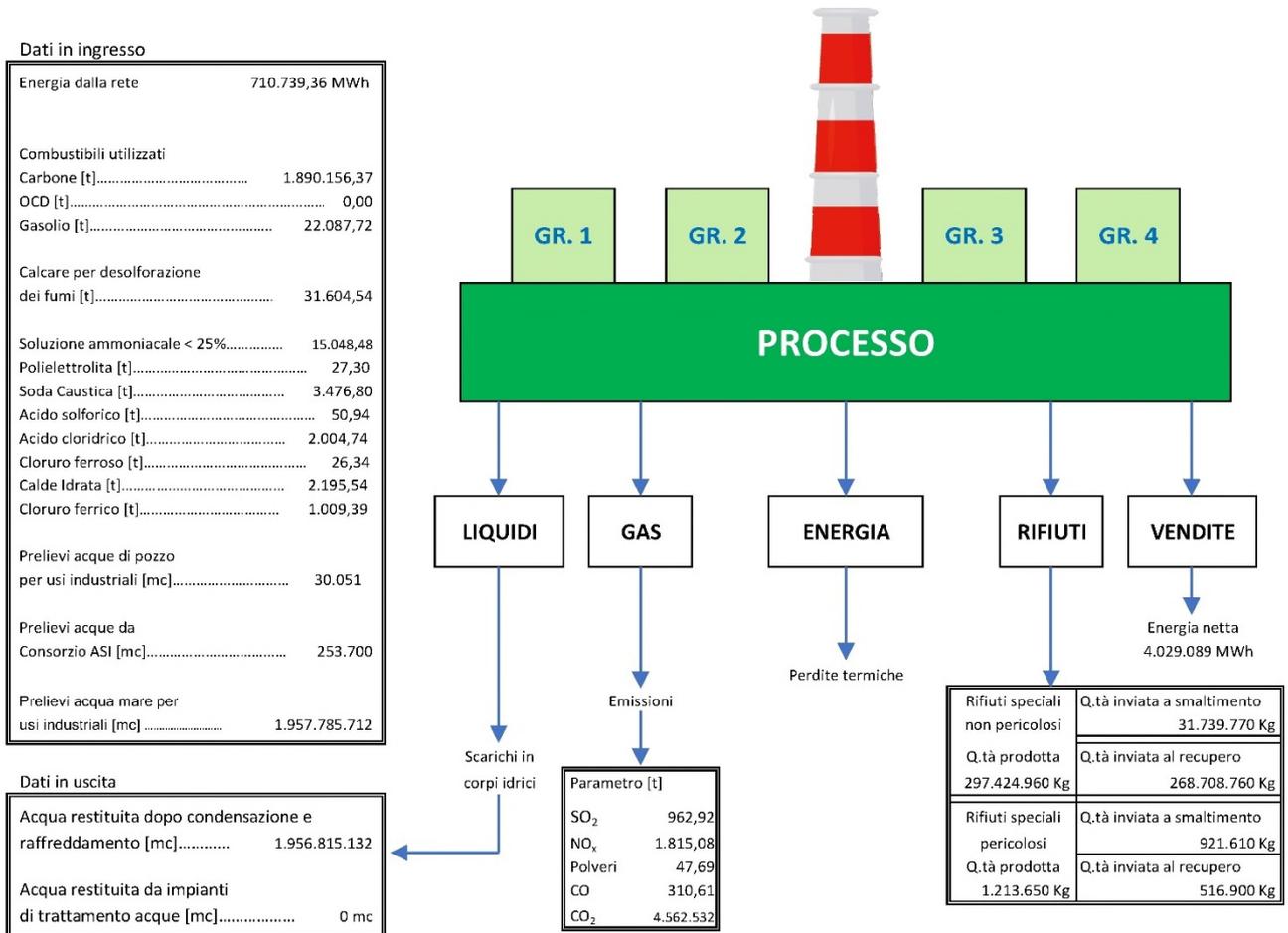
**IQNet**  
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK  
**CERTIFICATE**  
CISQ /RINA has issued an IQNet recognized certificate that the organization:  
**ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION S.R.L.**  
VIALE REGINA MARGHERITA 137 00198 Roma (RM) ITA  
in the following operative units:  
GLOBAL THERMAL GENERATION  
E CANTIERI OPERATIVI/AND OPERATIONAL YARDS  
E UNITA' OPERATIVE COME DA ALLEGATI AL PRESENTE CERTIFICATO AND OPERATIVE UNITS AS PER ANNEXES TO THIS CERTIFICATE  
has implemented and maintains a  
**Environmental Management System**  
for the following scope:  
PRODUCTION OF FOSSIL FUEL-BASED ELECTRICITY, RELATED DEVELOPMENT, DESIGN, PROCUREMENT ACTIVITIES, START OF RETROFITTING PROJECTS AND NEW PLANTS, OPERATION, MAINTENANCE AND SPECIALIST TECHNICAL SUPPORT ON ITS OWN SYSTEMS, SCOUTING AND DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGIES AND PROCESSES, LABORATORIES, CHEMICAL-PHYSICAL ANALYSES, EMISSION ANALYSES, ENVIRONMENTAL AND METALLURGICAL ANALYSES ON ENEL PLANTS, MANAGEMENT OF LIMESTONE CAVES FOR THE EXCLUSIVE USE OF THE PLANTS, PRODUCTION OF THERMAL ENERGY IN RUSSIAN PLANTS.  
which fulfills the requirements of the following standard:  
**ISO 14001:2015**  
Issued on: 2019-07-26  
First issued on: 2016-07-28  
Expires on: 2022-07-27  
This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand alone document  
CISQ/RINA original certificate no.: **EMS-6396/ANS**  
Registration Number: **IT-106693**  
Alex Stoichitoiu  
President of IQNET  
Ing. Claudio Provetti  
President of CISQ  
IQNet Partners\*  
AENOR Spain AFSNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy  
CQC China CQM China CQS Czech Republic CRI CRII Croatia DQS Holding GmbH Germany FCAY Brazil  
FONDONORBA ITCONTEC Calsonia Inspecta Setifonni Oy Finland INTECO Costa Rica  
IRAM Argentina JQA Japan KQI Korea MBTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland  
NYCE-SICE México NBS Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Enatel SQ Slovenia  
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST SI Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia  
IQNet is represented in the USA by: AFSNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.  
\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

**RINA**  
CISQ is a member of  
**IQNet**  
www.iqnet-certification.com  
www.rina-certification.com  
RINA, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management system certification in the world.  
RINA is composed of more than 28 bodies and counts over 120 countries as of now the globe.  
**CERTIFICATO N. EMS-6396/ANS**  
**CERTIFICATE No.**  
SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DI  
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OF  
**ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION S.R.L.**  
VIALE REGINA MARGHERITA 137 00198 Roma (RM) ITA  
NELLE SEGUENTI UNITA OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS  
GLOBAL THERMAL GENERATION  
E CANTIERI OPERATIVI/AND OPERATIONAL YARDS  
E UNITA' OPERATIVE COME DA ALLEGATI AL PRESENTE CERTIFICATO AND OPERATIVE UNITS AS PER ANNEXES TO THIS CERTIFICATE  
E CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD  
**ISO 14001:2015**  
E AL REQUISITO TECNICO ACCREDITATO, APPLICABILE IN ITALIA  
PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITA' / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOSSILI, ATTIVITA' CORRELATE DI SVILUPPO, PROGETTAZIONE, PROCUREMENT, AVVIAMENTO DI PROGETTI DI AMMODERNAMENTO E DI NUOVE INSTALLAZIONI, ESERCIZIO, MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA SPECIALISTICA SUI PROPRI IMPIANTI, SCOUTING E SVILUPPO DI NUOVE TECNOLOGIE E PROCESSI, LABORATORI, ESECUZIONE DI ANALISI CHIMICO FISICHE, ANALISI DELLE EMISSIONI, ANALISI AMBIENTALI E METALLURGICHE SUI IMPIANTI ENEL, ATTIVITA' DI GESTIONE MINIERE DI CALCARE AD ESCLUSIVO SERVIZIO DEGLI IMPIANTI, PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA NEGLI IMPIANTI SU TERRITORIO RUSSO  
PRODUCTION OF FOSSIL FUEL-BASED ELECTRICITY, RELATED DEVELOPMENT, DESIGN, PROCUREMENT ACTIVITIES, START OF RETROFITTING PROJECTS AND NEW PLANTS, OPERATION, MAINTENANCE AND SPECIALIST TECHNICAL SUPPORT ON ITS OWN SYSTEMS, SCOUTING AND DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGIES AND PROCESSES, LABORATORIES, CHEMICAL-PHYSICAL ANALYSES, EMISSION ANALYSES, ENVIRONMENTAL AND METALLURGICAL ANALYSES ON ENEL PLANTS, MANAGEMENT OF LIMESTONE CAVES FOR THE EXCLUSIVE USE OF THE PLANTS, PRODUCTION OF THERMAL ENERGY IN RUSSIAN PLANTS.  
L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA, Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione Ambientale  
The use and the validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document, Rules for the Certification of Environmental Management Systems  
La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / annuamente ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità biennale  
The validity of this certificate is dependent on an annual site monthly audit and on a complete review, every two years, of the management system  
Prima emissione / First issue: 28.07.2016  
Data decisione di rinnovo / Renewal decision date: 26.07.2019  
Data scadenza / Expiry Date: 27.07.2022  
Data revisione / Revision date: 26.07.2019  
Agostino Sapori  
Leghorn Management System  
Certification, head  
RINA Services S.p.A.  
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy  
CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione ambientale  
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

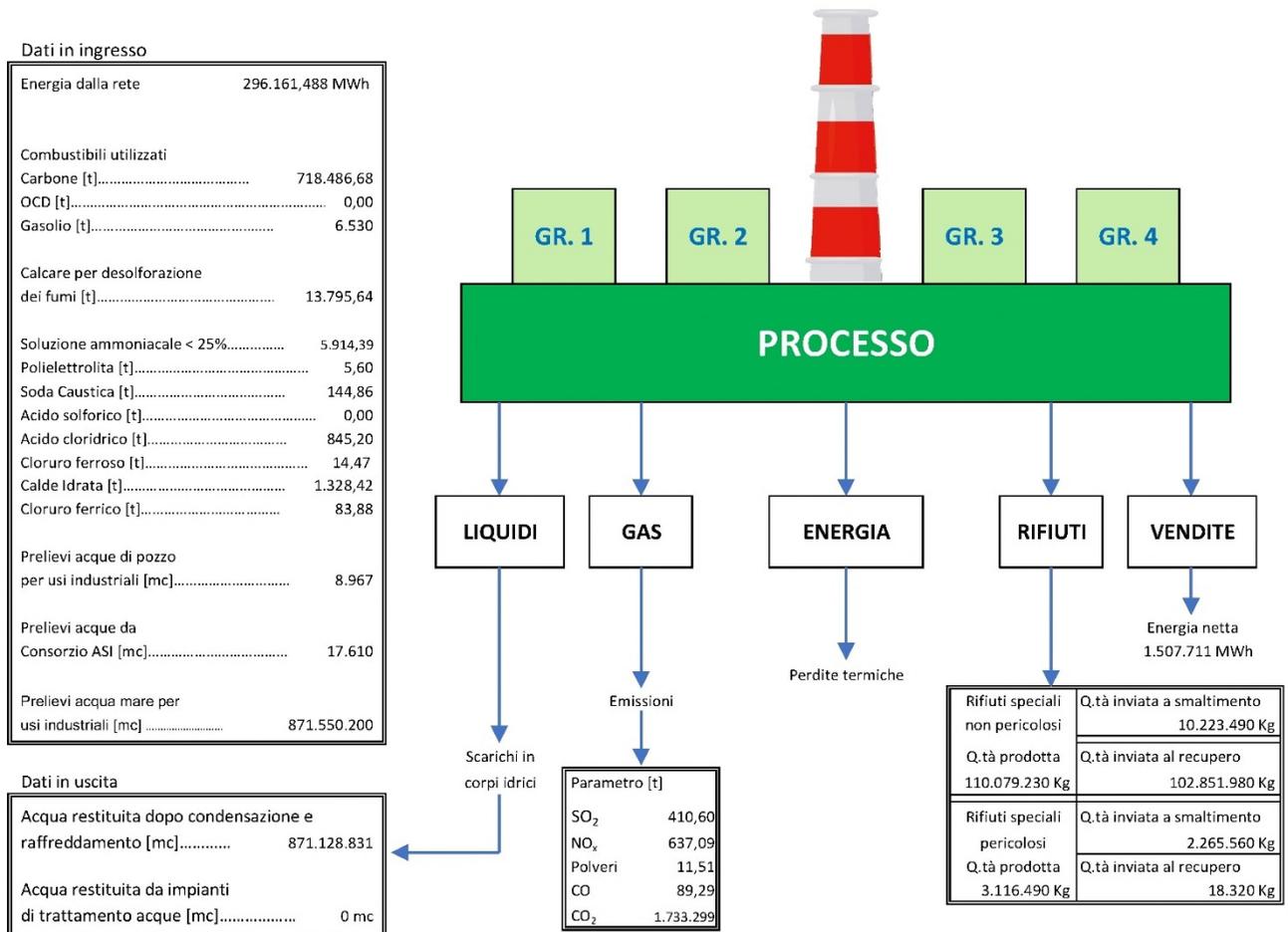
Nelle due figure successive sono riportati in forma sintetica i dati del bilancio ambientale 2019 e 2020 (aggiornato al primo semestre), che saranno ripresi ed analizzati nella successiva sezione relativa agli Aspetti Ambientali.

Bilancio ambientale 2019 (fonte dati Sezione Esercizio, Funzione HSEQ, Sezione Manutenzione del PP Brindisi)

\*Totale: somma normale funzionamento e transitori



\*Totale: somma normale funzionamento e transitori



**N.B.** La quantità di rifiuti prodotti non corrisponde alla quantità di rifiuti smaltiti e recuperati in quanto il conferimento per smaltimento o per recupero può non essere contestuale alla produzione, e pertanto al 31 dicembre, una quota parte rimane in deposito per essere poi smaltita o recuperata nell'anno successivo.

## La struttura del Power Plant Brindisi

La struttura organizzativa del Plant di Brindisi, a valle della disposizione organizzativa n.64 versione n.15 del 03/12/2018 è stata ulteriormente modificata con la disposizione organizzativa n. 63 del 17/07/2019. In figura 1 è rappresentato lo schema esemplificativo della struttura del Plant in base a quest'ultima D.O.

In questo contesto di riorganizzazione la struttura del Plant è stata uniformata a quella degli altri plant della filiera.

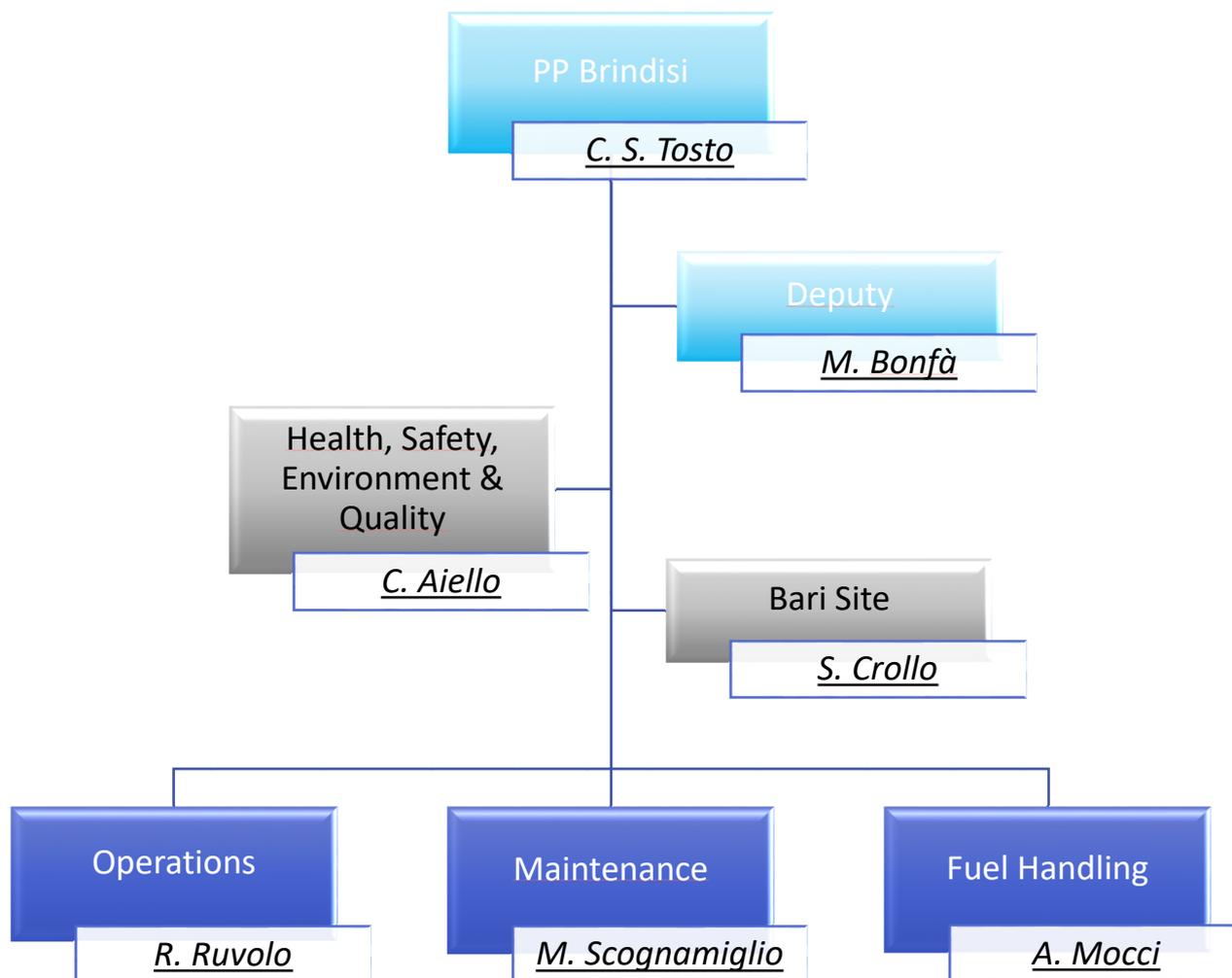


Figura 1 Struttura del PP Brindisi da luglio 2019

### HSEQ

All'interno del Power Plant Brindisi, HSEQ è preposto alle seguenti attività:

- > gestione dei rapporti con Enti e Amministrazioni per tutte le problematiche connesse all'esercizio in tema di ambiente, sicurezza e qualità;
- > 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, OSHAS 18001, ISO 9001, e ISO 50001) e dalla Registrazione Emas;
- > applicazione delle procedure e delle istruzioni in tema di Health, Safety, Environment & Quality (HSEQ) definite a livello centrale;
- > gestione dei rifiuti e dei relativi luoghi di deposito;

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

### **Maintenance**

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

- > gestione delle attività di manutenzione programmata (fermate), preventiva in servizio e accidentale;
- > esecuzione pronto intervento in accidentale;
- > schedulazione delle attività di manutenzione di competenza di PP e delle relative risorse;
- > gestione della logistica dei ricambi di pertinenza dell'impianto;

### **Operation**

L'Unità, suddivisa in tre filoni (conduzione impianto, laboratorio chimico ed elaborazione dati di esercizio) 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 e/o emergenziali o per particolari esigenze impiantistiche;
- > controlli chimici degli impianti e del laboratorio chimico;
- > gestione ed approvvigionamento dei reagenti
- > gestione, elaborazione e messa a disposizione dei dati di esercizio.

### **Fuel Handling**

L'Unità, suddivisa in due filoni (area interna ed area esterna) è preposta alle seguenti attività:

- > esercizio degli impianti e della logistica adibiti allo sbarco al trasporto e alla messa a disposizione dei combustibili al power plant;
- > gestione degli stoccaggi dei combustibili e dei rapporti con la funzione centralizzata ENEL dedicata all'approvvigionamento dei combustibili;
- > gestione dei rapporti con le autorità locali in materia di dogana, trasporto marittimo e concessioni portuali;

# Analisi del Contesto

## Il sito e l'ambiente circostante

La Centrale Federico II (già Brindisi Sud) è situata in Puglia, nel comune di Brindisi, in corrispondenza della costa a circa 12 Km dalla città, fra la Località Masseria Cerano e il confine Sud di Brindisi. L'impianto è raggiungibile attraverso la S.S. Adriatica n. 16 e la Superstrada n. 613.

Gli impianti gestiti dall'organizzazione sottoposta alla Registrazione EMAS sono di seguito descritti:

- la Centrale Federico II, ove sono localizzati gli impianti di produzione, strutture e pertinenze (185 ettari);
- l'Asse Attrezzato Policombustibile per l'approvvigionamento dei combustibili dal Molo di discarica delle navi (95 ettari);
- alcune aree e pertinenze nella Zona Industriale adiacenti alla Centrale A2A Energiefuture (già EdiPower) di Brindisi Nord (15 ettari). Essa faceva parte dell'unica Società Enel S.p.A. e al suo interno erano state costruite strutture funzionali alla Centrale Federico II; successivamente, con il cosiddetto "Decreto Bersani", le due centrali sono state collocate dapprima in due società diverse all'interno del Gruppo Enel ed infine la società di cui faceva parte Brindisi Nord (Eurogen) è uscita dal Gruppo Enel ed è divenuta EdiPower S.p.A. (oggi A2A Energiefuture S.p.A.).

L'isola produttiva è situata nella zona centrale dello stabilimento ed è costituita dai quattro generatori di vapore, dalla Sala Macchine, Sale Manovre, dagli impianti di ambientalizzazione (Denitrificatori e Desolforatori sui 4 Gruppi, Filtri a manica sui GR. 3-4 e Precipitatori Elettrostatici sui GR. 1-2) e dalla ciminiera a quattro canne di altezza pari a 200 m e diametro di circa 28 metri.

Le strutture di servizio e pertinenze sono:

- le opere di presa e di restituzione dell'acqua di raffreddamento necessaria al funzionamento degli impianti produttivi, in area demaniale;
- all'interno del perimetro di Centrale, i nuovi parchi coperti a forma di calotta sferica (dome), realizzati in legno lamellare mentre la copertura è in legno rivestito di alluminio, utilizzati per lo stoccaggio del carbone, e le relative infrastrutture di arrivo del nastro di trasporto localizzato a nord-ovest rispetto all'area che racchiude gli impianti di produzione, mentre a nord si trova l'area di deposito dei combustibili liquidi;
- le strutture adibite allo scarico delle navi localizzate sul Molo di Costa Morena, in area demaniale all'interno del porto di Brindisi, distante circa 12 km dalla Centrale;
- l'Asse Attrezzato Policombustibile, costituito da un complesso che alloggia l'impianto di trasporto del carbone (nastri), parallelamente ed esternamente al quale si trova l'oleodotto interrato ed inutilizzato per la cessazione dell'utilizzo dell'olio combustibile a partire da novembre 2016. Il nastro trasportatore parte dalla banchina del Molo di Costa Morena, su cui avviene lo scarico delle navi carboniere e si sviluppa lungo una trincea per circa 12 km unendo la Centrale Federico II con l'area in prossimità della Centrale di Brindisi Nord. L'Asse attrezzato è inoltre provvisto di strade per la viabilità di servizio, la sorveglianza e la manutenzione, e per il trasporto su gomma delle ceneri e dei gessi; alcune strutture ed



impianti, di proprietà Enel, ubicate in aree adiacenti alla Centrale di Brindisi Nord della società A2A Energiefuture, destinati allo stoccaggio intermedio e alla ripresa per il trasferimento dei combustibili verso la Centrale.

In particolare, in quest'area si trova:

- l'ex carbonile di Brindisi Nord, oramai dismesso e bonificato, che in passato era utilizzato per lo stoccaggio del carbone in caso di indisponibilità del nastro trasportatore verso la Centrale Federico II;
- alcuni serbatoi per lo stoccaggio dei combustibili liquidi che venivano scaricati da nave per poi essere ripresi e pompati lungo l'oleodotto verso Sud. Con istanza di modifica non sostanziale AIA, è stata comunicata la cessazione dell'utilizzo dell'olio combustibile e la cancellazione dalla lista dei combustibili autorizzati. Permangono in alcuni serbatoi i quantitativi residui, la cui alienazione attualmente è prevista entro il 2020.
- Le linee elettriche ad alta tensione (380 kV) in uscita dalla Centrale sono gestite dalla società Terna S.p.A. e, quindi, non rientrano nelle pertinenze del sito.



Il territorio circostante la Centrale è caratterizzato dalla presenza di vaste aree coltivate a vigneto ed oliveto intercalate da aree a seminativo con particolare rilevanza delle colture ortive. I boschi occupano aree di modeste dimensioni e le aree nude coincidono principalmente con le zone litoranee. Nella zona in esame i corsi d'acqua sono rappresentati da alcuni canali. Le caratteristiche climatiche della zona comportano una irregolare distribuzione delle precipitazioni, con regime pluviometrico di tipo marittimo caratterizzato da un massimo autunnale - invernale e un minimo estivo molto marcato.

La zona è particolarmente ventilata

con venti predominanti collocati nel settore N-NW, con velocità media di 2 m/s (dati ARPA Puglia – Dipartimento di Brindisi).

## Formazione e comunicazione

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

Nel 2019 è stata effettuata l'informativa in materia di ambiente e sicurezza a tutto il personale operante in

centrale, per quel che riguarda il personale delle imprese sono state formate 1.087 persone, per un totale di 3.084 ore, mentre per quanto riguarda il personale ENEL invece si parla di 354 persone per un totale di 7.894 ore.



Durante il corso del primo semestre 2020 il SPP della Centrale ha erogato 322 ore di formazione a 137 dipendenti di ditte esterne e 1.180 ore di formazione a 245 dipendenti Enel – fonte dati HSEQ del Power Plant Brindisi.

## Iniziative ambientali

Ad ottobre 2017 Enel ha avviato il “Piano di Sostenibilità” per la città di Brindisi, che nasce da un’approfondita analisi del territorio e contempla attività a breve, medio e lungo termine per garantire migliori pratiche in materia di sviluppo economico, sicurezza, ambiente, tutela delle fasce più deboli, efficienza energetica e innovazione.

Nell’ambito del piano, sono stati realizzati interventi mirati allo sviluppo del tessuto sociale ed economico del territorio, attraverso un’integrazione sempre più forte tra azienda e realtà locale.

Tra le attività messe in campo sono da citare:

- Il ripristino dell’illuminazione pubblica e della Strada Provinciale 41 e la riqualificazione dell’illuminazione di un importante luogo di aggregazione per i cittadini di Brindisi, il Parco Cillarese, interventi realizzati mediante soluzioni ad alta efficienza energetica. Anche il quartiere Sant’Elia e parte del quartiere Paradiso sono stati oggetto di interventi di illuminazione pubblica ad alta efficienza nell’ambito di un progetto pilota per l’adozione di soluzioni innovative in aree cittadine a rischio sicurezza.
- La messa in atto del programma di Alternanza scuola lavoro 2018/19 per favorire l’occupazione e la crescita del tessuto locale. Il programma ha coinvolto 137 studenti dell’ITIS Majorana e Giorgi di Brindisi. con un percorso di formazione d’aula trasversale sulle soft skill, formazione d’aula tecnica e visita guidate per conoscere più da vicino il business della produzione e distribuzione di energia elettrica. Un evento conclusivo con la consegna degli attestati ai ragazzi partecipanti ha concluso l’iter formativo.
- Il progetto educativo PlayEnergy che Enel dedica agli studenti delle scuole di ogni genere e grado, dei paesi in cui è presente e che ha come obiettivo di promuovere la conoscenza del mondo dell’Energia, con particolare attenzione alle tematiche dell’ambiente, del consumo intelligente e dell’economia circolare.
- Due iniziative a tutela delle fasce deboli della popolazione, gli incontri di prossimità ANSE-Enel e il progetto “Fare scuola”. Gli incontri organizzati in collaborazione con ANSE (Associazione Nazionale Seniores Enel), sull’uso consapevole ed efficiente dell’energia in ambito domestico e sulle modalità di accesso al bonus sociale, sono stati rivolti ad anziani, persone disabili e famiglie in difficoltà economica ed hanno visto la partecipazione degli associati del centro anziani di Bozzano delle principali associazioni locali del Terzo Settore. Il progetto «Fare scuola», realizzato in collaborazione con Enel Cuore, ha avuto come obiettivo il miglioramento della qualità degli spazi all’interno e all’esterno della scuola primaria del quartiere Sant’Elia di Brindisi.
- Il progetto per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico per l’efficientamento energetico dell’Istituto penale cittadino, in collaborazione con ANCE e Casa Circondariale di Brindisi, attualmente in fase di completamento. a. Il progetto ha previsto un percorso di formazione professionale per l’integrazione socio-lavorativa dei detenuti.
- Il programma per la formazione dei giovani e per costituire un tessuto imprenditoriale a livello locale, in collaborazione con Ashoka.
- L’inaugurazione del PEL (Port Entry Light). Il faro di ingresso al porto di Brindisi, che era spento dal 2014. Enel ha provveduto al ripristino ed al nuovo allaccio.

## 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, sociale e culturale del territorio.

Con la Provincia di Brindisi e con il contributo di altri partner industriali è stata rinnovata nel corso del 2013 una Convenzione quinquennale per il monitoraggio dell’ambiente marino costiero antistante l’intero Polo industriale di Brindisi e per la definizione e la conservazione della qualità dell’ambiente marino costiero. Grazie a tale Convenzione, la Provincia di Brindisi ha incaricato l’Università del Salento di monitorare i tratti marini antistanti i principali stabilimenti industriali brindisini (§ Impatti biologici e naturalistici, § Obiettivi e Programma Ambientale).

Sono altresì in essere convenzioni stipulate con i Comuni di Torchiarolo e San Pietro Vernotico volte a contribuire alle attività di manutenzione, ripascimento e dragaggio dei fondali per valorizzazione i tratti litoranei di competenza (§ Impatti biologici e naturalistici, § Obiettivi e Programma Ambientale).

Con il comune di Torchiarolo è stata stipulata una convenzione per la realizzazione di un programma sperimentale volto a ridurre l'emissione di sostanze inquinanti generate dalla combustione di biomassa legnosa; gli impegni di Enel si sono limitati alla fornitura e posa in opera di 39 kit antiparticolato. L'attività, già completata, riviene dalla decisione del top management di sostenere la misura di sostenibilità in conseguenza delle necessità del territorio.

Con riguardo, più in generale, ai temi della sostenibilità e compatibilità ambientale dell'impianto sul territorio, meritano menzione l'accordo in essere con il Consorzio di Bonifica ARNEO e le Convenzioni in essere per la gestione delle reti di rilevamento qualità dell'aria stipulate con ARPA Puglia.

Più specificatamente con il consorzio ARNEO è stato raggiunto un accordo annuale finalizzato al miglioramento della funzionalità idraulica dei canali adiacenti l'Asse attrezzato (Fiume Grande, Canale di Levante e Foggia di Rau), mediante la manutenzione e pulizia degli stessi. Enel fornisce il proprio contributo per l'esecuzione di tali attività fino ad una spesa massima di 370.000 €.

Con ARPA Puglia 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 nel comprensorio della centrale Federico II (l'intera rete di monitoraggio è stata infatti ceduta all'Agenzia, consentendo ad ARPA Puglia l'accesso diretto e la gestione dei dati ambientali registrati dalle apparecchiature);
- accordo per la realizzazione di una rete di monitoraggio ambientale delle aree prospicienti il carbonile della centrale Federico II. La rete, composta da due centraline dedicate, è stata attivata da Settembre 2013 e consegnata successivamente ad ARPA Puglia per la gestione e validazione dei dati. A seguito di quanto indicato dal Gruppo Ispettivo nell'ambito del controllo ordinario AIA 2017, in linea con quanto previsto dalla prescrizione n.18 del PIC allegato al Decreto di riesame AIA (DEC-MIN-0000174 del 03/07/17), a partire da Ottobre 2017 è stata interrotta la trasmissione dei dati ad ARPA Puglia attivando le procedure di dismissione delle due centraline.
- convenzione stipulata con ARPA ed Autorità Portuale per la gestione della Rete di Rilevamento Qualità dell'Aria in aree portuali prossime al molo di Costa Morena in concessione ad Enel.

È attiva altresì una Convenzione stipulata con il Comando dei VV.F., per il potenziamento del sistema di soccorso e coordinamento durante le fermate per la manutenzione degli impianti, con la finalità di migliorare la tutela della sicurezza sul lavoro ed il pronto intervento in casi di emergenza.

### **Sviluppo e sostegno di attività sportive e culturali e sociali nel territorio**

- Tra le iniziative di maggior interesse, volte a potenziare l'integrazione con la comunità brindisina vi sono quelle a sostegno di attività sportive, nei settori dilettantistici, quali il Basket, la Scherma, la Ginnastica Artistica e Ritmica, il Tennistavolo, la Pallavolo, il Karate, il Futsal, il Tennis e la Boxe.
- Il ripristino e l'inaugurazione del campo di calcio di Tutturano. Il campo di calcio della parrocchia della frazione di Tutturano, quartiere problematico della città è stato ristrutturato con il supporto di Enel. Il ripristino di questa struttura ha consentito, al parroco, di evitare la dispersione sociale di ragazzi appartenenti a fasce deboli.
- Nel contesto di sostegno alla comunità locale messa a dura prova dalla pandemia da Sars-Cov-2, il Plant di Brindisi ha concordato con la Caritas di Brindisi l'erogazione di 130 pasti al giorno per i mesi di agosto e settembre 2020 da devolvere alle famiglie in difficoltà, individuate tramite degli elenchi forniti dal Comune di Brindisi.

Negli anni 2018-19 Enel ha sostenuto una spesa complessiva pari a circa 350.000 € per il sostegno di tali progetti. E' in fase di definizione il piano sostenibilità 2021/23, che accompagnerà il territorio brindisino fino al phase out.

# L'attività produttiva

## Le autorizzazioni ed il profilo produttivo

Il Decreto del Ministero dell'Industria Commercio e Artigianato (MICA) del 24 Giugno 1982, n. 123 ha autorizzato la costruzione e l'esercizio della Centrale Federico II; successivamente, il Decreto MICA del 18 Maggio 1990 ha autorizzato la costruzione delle opere di ambientalizzazione della Centrale e la conversione dell'impianto trasporto carbone in Asse Policombustibile Attrezzato.

La Centrale Federico II è entrata in funzione progressivamente tra il 1991 e il 1993. Dal 18 Gennaio 1994 la Centrale è rimasta ferma per un'Ordinanza del Sindaco di Brindisi che imponeva il blocco del funzionamento degli impianti.

Successivamente l'ENEL ha concordato un programma di impegni relativo agli assetti di conduzione degli impianti, recepito da una Convenzione con gli Enti locali sottoscritta in data 12 Novembre 1996 che ha portato alla revoca dell'Ordinanza del Sindaco.

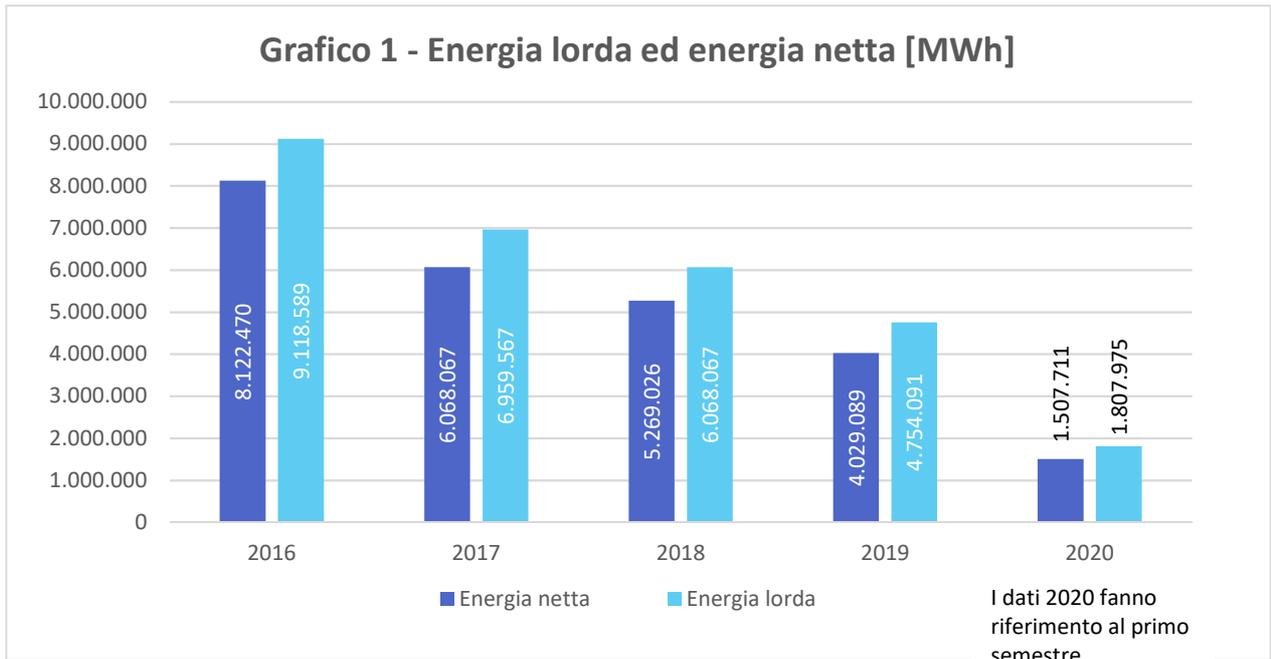
In seguito al Decreto di liberalizzazione del mercato elettrico ed alla conseguente cessione da parte di Enel degli asset produttivi della centrale di Brindisi Nord, nell'Ottobre 2002 è stata stipulata nuova Convenzione sottoscritta da Enel, Comune di Brindisi e Provincia di Brindisi relativa alla sola centrale Federico II.

Nel corso del 2005, su richiesta delle Autorità Locali, si sono svolti incontri tecnici tesi a verificare che le Convenzioni relative alle Società elettriche presenti sul territorio fossero in linea con il Piano di risanamento ambientale dell'area di Brindisi, emesso nel 1998. A seguito di numerosi incontri con i tecnici incaricati da Comune, Provincia e Regione, nel 2005 è stato elaborato un Documento Tecnico che definiva una serie di possibili interventi di miglioramento ambientale degli impianti.

Sebbene il documento non sia stato ratificato dagli Enti che l'avevano commissionato, gli interventi di miglioramento ivi contenuti per la Centrale Federico II sono stati sviluppati da Enel su base volontaria.

Nel corso del 2012 è stata rilasciata da parte del Ministero dell'Ambiente (MATTM) l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) di Power Plant Brindisi, nel 2017 e nel 2020 sono stati emessi i decreti di riesame AIA.

Oggi, la Centrale Federico II produce energia elettrica trasformando l'energia termica generata dai combustibili autorizzati mediante combustione in caldaia. In particolare l'energia termica prodotta serve a trasformare l'acqua di processo in vapore. Quest'ultimo viene poi utilizzato come vettore di energia nel ciclo termodinamico e consente l'azionamento delle turbine che trasformano l'energia termica in energia meccanica. Infine alle turbine sono collegati i generatori che trasformano l'energia meccanica in energia elettrica (Grafico 1) – Fonte dati Sezione Esercizio del PP Brindisi.



## Descrizione del processo produttivo

Il percorso dell'energia inizia dalle banchine per lo scarico del combustibile dalle navi.

Il carbone viene trasportato dentro nastri chiusi, stoccato nel parco e, successivamente, macinato nei mulini prima di arrivare nei 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.

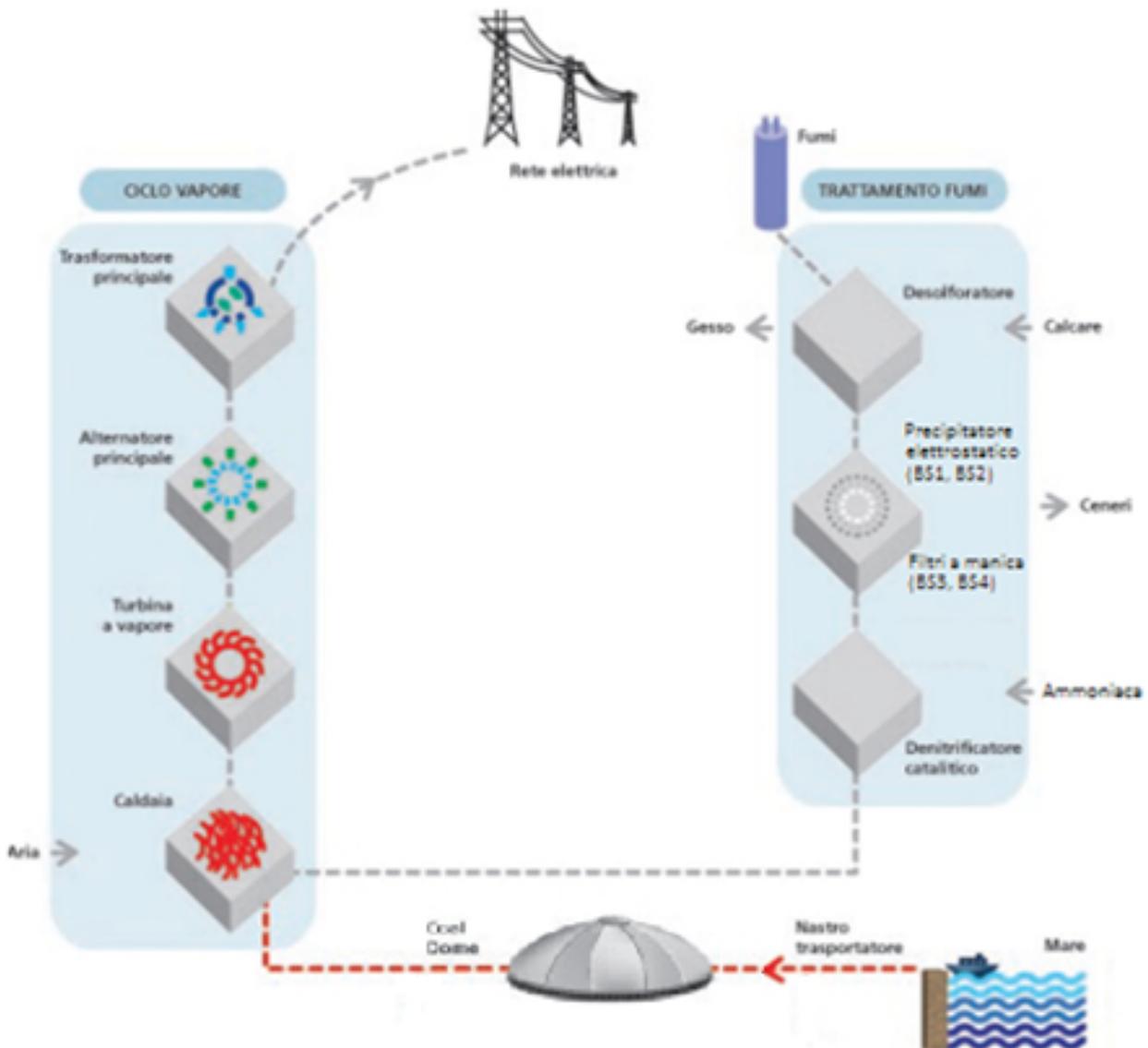
Il vapore a 540 °C viene convogliato in grosse tubazioni e raggiunge la turbina dove l'energia termica del fluido viene trasformata in energia meccanica.

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 dove ritorna allo stato liquido. Attraverso apposite pompe, l'acqua viene ricondotta al generatore di vapore per un nuovo ciclo.

I fumi in uscita vengono inviati alla ciminiera dopo essere passati attraverso denitrificatori, precipitatori elettrostatici sui Gruppi 1-2 e filtri a manica sui Gruppi 3-4, desolforatori, per l'abbattimento rispettivamente degli ossidi di azoto (NOx), delle polveri e del biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>).

## Schema di processo



## 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 Ambientale e le strategie aziendali in materia d'ambiente.

Nella Centrale di Brindisi 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 alla IO 554 emanata nell'ambito 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.

E' pertanto stata eseguita una valutazione delle seguenti categorie di aspetti ambientali:

- > emissioni in atmosfera
- > scarichi idrici
- > gestione dei rifiuti
- > contaminazione del suolo e delle acque superficiali
- > uso di risorse naturali
- > questioni locali
- > impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza
- > impatti biologici e naturalistici

che ricomprendono anche:

- > impiego di materiali e sostanze
- > efficienza energetica
- > impatto visivo
- > rumore esterno ed interno
- > campi elettromagnetici
- > comportamenti ambientali di fornitori e appaltatori.

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 che consente l'obiettività della valutazione e sono descritti con maggior dettaglio nella Scheda di Approfondimento 1.

Nella Tabella seguente sono riassunti tutti gli aspetti ambientali e la loro significatività a seguito della valutazione fatta ai sensi della Istruzione Operativa IO\_554 (rev. 5 del 16/06/2020) e descritta nella Scheda di Approfondimento.

**Tabella 1 Registro degli aspetti ambientali**

<u>Significant Aspect</u>	<u>Critical Event Description</u>	<u>Control Type</u>	<u>Operating Condition</u>	<u>Inherent Risk (IR)</u>	<u>Aspect Relevance</u>	<u>Residual Risk Treatment</u>		
						<u>Residual Risk (RR)</u>	<u>Relevance</u>	
Emission in the atmosphere	Emissioni di gas, vapori e polveri della combustione nelle caldaie principali	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,2	Low
GHG emission	Emissioni di Anidride Carbonica (CO2)	Direct	Normal	4	Medium	Relevant	0,4	Low
Emission in the atmosphere	Immissione al suolo di SO2, NOx, Polveri	Direct	Normal	4	Medium	Relevant	0,4	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni convogliate da punti secondari	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni diffuse	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low
GHG emission	Emissioni di gas fluorurati ad effetto serra	Direct	Abnormal	2	Medium-Low	Relevant	0,2	Low
Water discharge	Scarico diretto di acque meteoriche	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	1,5	Low
Water discharge	Scarico di acque di raffreddamento ciclo e raffreddamento macchinari	Direct	Normal	9	High	Relevant	2,25	Tolerable
Water discharge	Rilascio di sostanze chimiche che possono alterare localmente la qualità delle acque marine	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	1,5	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi	Direct	Normal	9	High	Relevant	2,25	Tolerable
Soil and groundwater discharge	Potenziale rilascio di idrocarburi	Direct	Abnormal	6	Medium-High	Relevant	2,4	Tolerable
Soil and groundwater discharge	Potenziale rilascio di prodotti chimici	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	2,4	Tolerable
Water consumption	Consumo di acqua (falda, ASI, acquedotto)	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	1,5	Low
Resources consumption	Consumo di combustibili	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	1,5	Low
Resources consumption	Consumo di energia	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	1,5	Low
Resources consumption	Consumo di materiali e prodotti chimici	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	2,4	Tolerable
Noise	Generazione di emissioni sonore	Direct	Normal	6	Medium-High	Relevant	1,5	Low
Radiation	Formazione di campi elettrici e magnetici a bassa frequenza	Direct	Normal	1	Low	Not Relevant	0,4	Low
Radiation	Formazione di onde elettromagnetiche da impianti di telecomunicazioni e trasmissioni	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low
Visual impact	Impatto visivo sul paesaggio locale	Direct	Normal	4	Medium	Relevant	2,4	Tolerable

<u>Significant Aspect</u>	<u>Critical Event Description</u>	<u>Control Type</u>	<u>Operating Condition</u>	<u>Inherent Risk (IR)</u>	<u>Aspect Relevance</u>	<u>Residual Risk Treatment</u>		
						<u>Residual Risk (RR)</u>	<u>Relevance</u>	
Traffic	Traffico da trasporto merci e mobilità dipendenti	Indirect	Normal	3	Medium	Relevant	1,8	Low
Interaction with flora and fauna	Potenziali modifiche delle comunità animali e vegetali marine dell'area antistante la Centrale	Indirect	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low
Interaction with flora and fauna	Potenziali modifiche ai territori circostanti alla Centrale	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low

- R = number of Risk Categories, equal to 22
- nRR = highest RR identified per category
- N(5) = number of nRR identified of "urgent"
- N(4) = number of nRR identified as "material"
- N(3) = number of nRR identified as "not acceptable"
- N(2) = number of nRR identified as "tolerable"
- N(1) = number of nRR identified as "low"

**Site Risk Index (SR):**

$$SR = Fn * \log_{R+1} [N_{(5)} * (R + 1)^4 + N_{(4)} * (R + 1)^3 + N_{(3)} * (R + 1)^2 + N_{(2)} * (R + 1) + N_{(1)} + 1]$$

$$Fn = \frac{100}{\log_{R+1} [R * (R + 1)^4]}$$

# Normativa applicabile

## Aspetti generali

### Documenti riferimento settoriali (SRD Sectoral Reference Documents)

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

## Conformità normativa

Tra gli elementi che definiscono gli aspetti ambientali occorre considerare gli obblighi normativi, i limiti e le prescrizioni previste dalle autorizzazioni, le prescrizioni collegate alla prevenzione incendi (CPI rilasciato in data 12.08.2016 avente validità sino a tutto il 12.08.2021) e alla prevenzione degli incidenti rilevanti. Al fine di mantenere nel tempo la conformità dell'impianto ai vincoli di cui alle prescrizioni sopra elencate, è stata adottata, dal PP Brindisi, una procedura dedicata in modo specifico alla individuazione, all'esame ed all'applicazione delle disposizioni normative ed autorizzative, nonché alla presa in conto degli accordi che Enel sottoscrive con le Autorità locali o con le Amministrazioni centrali. Il mantenimento della conformità ("Compliance") è uno degli aspetti oggetto di verifica.

In particolare, a seguito del rilascio a giugno 2012 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e dei successivi provvedimenti di riesame del luglio 2017 ed aprile 2020, l'Autorità Competente ha definito un Piano di Monitoraggio e Controllo necessario a monitorare il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nella suddetta autorizzazione. L'insieme delle misure, delle valutazioni e registrazioni derivanti dall'applicazione del Piano costituiscono parte integrante del Sistema di Gestione Ambientale.

Le modalità operative di verifica della compliance sono illustrate nei paragrafi dedicati a ciascun aspetto ambientale, inoltre nelle Schede di approfondimento sono riportate le autorizzazioni, le concessioni, i principali riferimenti normativi e i contenziosi riguardanti la centrale.

Da Novembre 2011, il PP Brindisi rientra nell'ambito di applicazione della direttiva SEVESO (D.lgs. 334/99 abrogato dal D.lgs. 105/15 – Seveso III) per gli impianti che detengono, a seguito dell'entrata in vigore del D.lgs. n. 48 del 14/03/2014 recepimento art.30 direttiva 2012/18/UE, una capacità di olio combustibile denso (R50) superiore alle 25.000 t (art.15).

A seguito di istruttoria inerente la valutazione del Rapporto di Sicurezza sono stati individuati degli scenari incidentali anche per le sostanze come Idrogeno, Ipcloclorito di Sodio, Ammoniaca e Gasolio .

Il PP ha adottato un sistema di gestione per la prevenzione degli incidenti rilevanti (PIR), ed è attualmente in fase conclusiva l'istruttoria di valutazione del Rapporto di Sicurezza ed. Maggio 2016.

## Indicatori chiave di prestazione ambientale

L'evoluzione delle prestazioni ambientali, riferibili ai suddetti aspetti ambientali significativi diretti, è descritta non solo attraverso gli indicatori chiave previsti nel nuovo regolamento EMAS IV, ma anche da altri indicatori che rispecchiano quelli utilizzati nei rapporti ambientali Enel. Gli indicatori chiave previsti dal regolamento e applicabili al processo della Centrale Federico II, sono stati calcolati con riferimento all'energia elettrica prodotta e sono:

- Emissioni di gas serra (t/MWh);
- Emissioni in atmosfera di NOx, SO<sub>2</sub>, CO e Polveri (t/MWh);
- Consumo idrico totale (m<sup>3</sup>/MWh);
- Il prelievo dell'acqua di mare (m<sup>3</sup>);
- Il recupero delle acque trattate (%);
- Produzione totale annua di rifiuti suddivisa per tipo (t/MWh);
- I rifiuti inviati al recupero (%);

- Il consumo specifico di energia (GJ/MWh);
- Consumo di materiali e reagenti (t/MWh).

L'evoluzione di tutti i suddetti indicatori è presentata e spiegata nei paragrafi che descrivono gli aspetti ambientali.

## Descrizione degli aspetti ambientali

### Emissioni in atmosfera

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

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

#### Tabella 2 - Sorgenti emissive della centrale

Le sorgenti emissive sono riassumibili come indicato nella seguente tabella.

Sorgente	Condizioni di funzionamento	Combustibile o materiale utilizzato	Note
n. 4 canne di emissione	Esercizio continuativo.	Carbone, e gasolio in fase di avviamento	
Camino unico per n. 2 caldaie di generazione vapore ausiliario	Con l'impianto a regime il loro funzionamento è occasionale, sono infatti necessarie per la sola fase di avviamento da freddo di una unità quando le altre sono contemporaneamente fuori servizio. Periodicamente vengono effettuate prove di avviamento per la verifica di funzionalità del sistema.	Gasolio	Il contributo di queste sorgenti sul complesso delle emissioni è del tutto marginale.
Motori diesel di emergenza per l'azionamento di motopompe e gruppi elettrogeni	L'utilizzo dei motori di emergenza è necessario solo in caso di particolari condizioni emergenziali o in mancanza di alimentazione elettrica. Periodicamente vengono effettuate prove di avviamento per la verifica di funzionalità del sistema.	Gasolio	Il contributo di queste sorgenti sul complesso delle emissioni è del tutto marginale.
Sfiati di serbatoi stoccaggio reagenti chimici liquidi e combustibili		Reagenti chimici e combustibili	Il contributo di queste sorgenti sul complesso delle emissioni è del tutto marginale.
Sistemi di carico e scarico dei materiali polverulenti e sfiati degli impianti di stoccaggio	Fase di movimentazione dei materiali	Carbone, ceneri, calcare, gessi	I materiali capaci di emettere polveri sono movimentati attraverso nastri disposti in canalizzazioni chiuse. Eventuali fughe di polveri sono possibili solo in caso di rotture accidentali delle canalizzazioni. Le fughe di polveri possono solo potenzialmente interferire con la qualità dell'aria all'esterno dell'impianto in caso accidentale.

### Emissioni di gas serra in atmosfera

Le emissioni complessive di gas serra generate dalle attività umane ed, in particolare, le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) sono considerate causa potenziale del progressivo riscaldamento dell'atmosfera e conseguentemente dei mutamenti climatici in atto.

Sorgenti principali di gas serra nell'impianto di Brindisi sono i quattro camini principali che emettono la CO<sub>2</sub> proveniente dalla combustione del carbone. Fonti minori sono i macchinari di emergenza alimentati a gasolio e i processi di desolfurazione dei fumi. Altri gas serra emessi derivano dalle potenziali perdite di talune apparecchiature elettriche contenenti SF<sub>6</sub> come gas isolante e dalle potenziali perdite dei gas refrigeranti contenuti negli impianti di condizionamento. Per determinare il valore equivalente di CO<sub>2</sub> emessa si moltiplicano i quantitativi di gas dispersi in atmosfera per i relativi Potenziali di Riscaldamento Globale (GWP) specifici per ogni gas fluorurato ad effetto serra riportati nel Regolamento (UE) n. 517/2014 e, per le miscele, nel IV Rapporto di valutazione IPCC del 2007; in Tabella 3 il calcolo dell'apporto di CO<sub>2</sub> proveniente da perdite di gas:

- 1 kg di SF<sub>6</sub> emesso equivale all'emissione di 22,8 t di CO<sub>2</sub>,
- 1 kg di HFC 134a equivale a 1,430 t di CO<sub>2</sub>,
- 1 kg di R410A equivale a 2,088 t di CO<sub>2</sub>,
- 1 kg di R407C a 1,774 t di CO<sub>2</sub>.

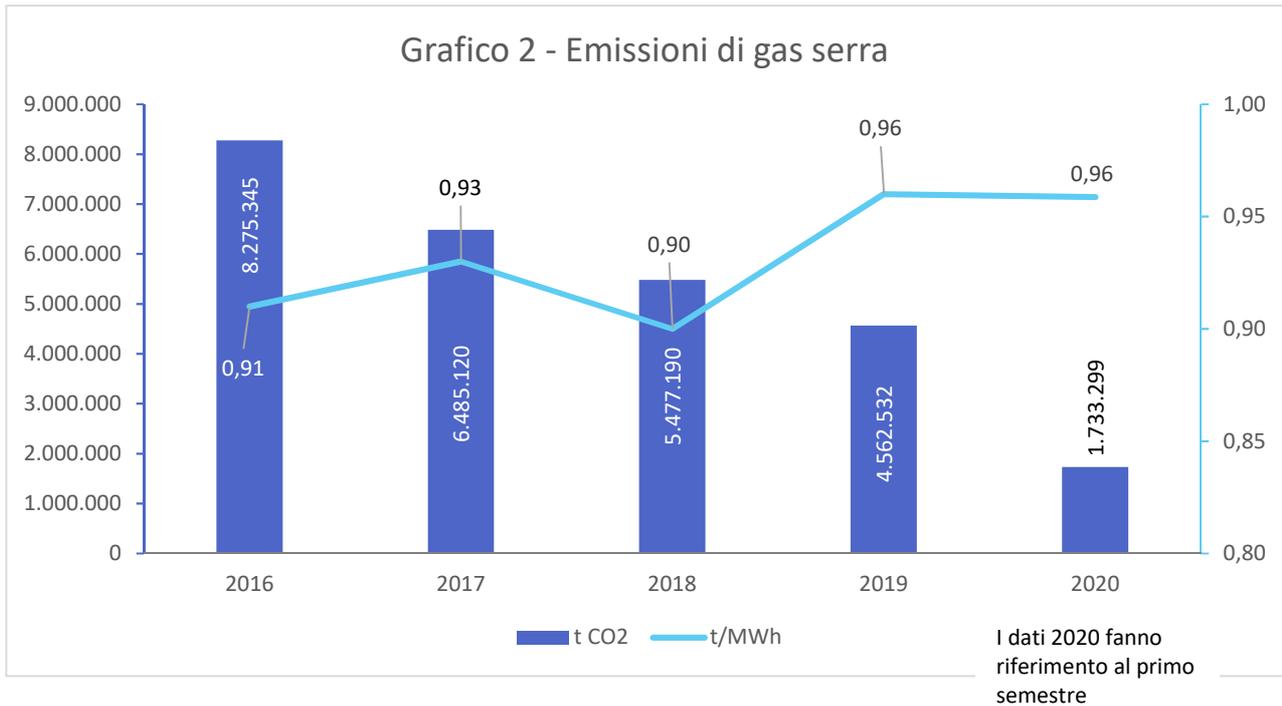
**Tabella 3 - Apporto di CO<sub>2</sub> proveniente dalle eventuali perdite di gas (t di CO<sub>2</sub> equivalente)**

Anno	SF <sub>6</sub>	HFC 134a	R410A	R407C	
<b>2016</b>	0	0	7,308	149,016	
<b>2017</b>	0	443,3	6,264	188,044	
<b>2018</b>	0	357,5	10,44	117,084	
<b>2019</b>	0	1.887,6	10,44	6,209	
<b>2020</b>	0	0	16,704	0	1° Semestre 2020

### Emissioni complessive di CO<sub>2</sub>

Le quantità complessive di CO<sub>2</sub> emettibili trovano una specifica regola nell'ambito dell'attuazione del sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas ad effetto serra di cui alla direttiva 2003/87/CE, come recepita in Italia dal Decreto Legislativo 30/2013. Le quantità emesse di anno in anno da ciascun impianto sono accertate e certificate dal verificatore accreditato Bureau Veritas Italia SpA. In questo calcolo (Grafico 2) sono considerate tutte le fonti emissive sopra citate ad esclusione dei gas fluorurati e sono ricomprese le emissioni di CO<sub>2</sub> che derivano dalle emissioni di monossido di carbonio (CO) che reagendo prontamente con l'ossigeno dell'aria si trasforma in anidride carbonica. I livelli di emissione (specifici e totali) di gas serra oltre ad essere legati ai livelli di produzione effettuati nell'anno di riferimento sono funzione anche dalle modalità di esercizio delle unità (fattore di carico, numero di avviamenti, ecc.).

Il dato 2020 è una stima dell'emissione di CO<sub>2</sub> al 30 giugno, come detto, il dato annuale validato sarà disponibile nel 2021.



### Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera

Si tratta prevalentemente delle sostanze inquinanti prodotte nelle reazioni di combustione del carbone, dell'Olio Combustibile Denso – OCD – (quest'ultimo fino a novembre 2016) e del gasolio nelle caldaie principali che contribuiscono all'inquinamento atmosferico complessivo. Infatti le sostanze veicolate dai fumi dopo il processo di depurazione, per effetto dell'innalzamento termico del pennacchio effluente dalla ciminiera, raggiungono quasi totalmente la parte superiore della troposfera, senza interessare di norma l'aria a livello del suolo. Nella troposfera gli inquinanti si disperdono unendosi agli apporti di tutte le altre fonti nazionali e soprannazionali (trasporto transfrontaliero).

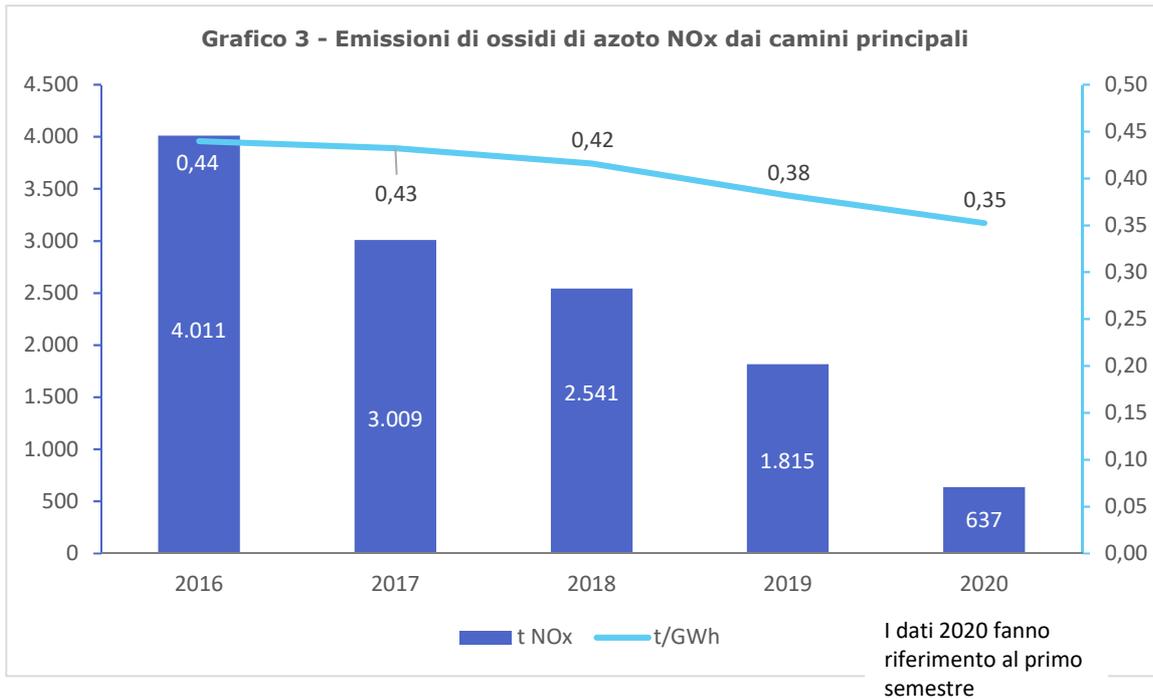
Gli ossidi di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) e di azoto ( $\text{NO}_x$ ) derivano da tutte le attività umane; essi sono considerati la causa principale del fenomeno di acidificazione delle piogge i cui effetti negativi si manifestano principalmente nel Nord Europa.

### Ossidi di azoto

La formazione degli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ) deriva oltre che dall'azoto presente nel carbone anche dall'azoto presente nell'aria comburente, infatti tali ossidi sono presenti in qualsiasi processo di combustione anche naturale. La quantità di ossidi prodotti (Grafico 3) è sempre funzione della temperatura media raggiunta dalla fiamma durante la combustione.

#### Sistema di prevenzione e di abbattimento

La formazione degli ossidi di azoto e di incombusti è prevenuta mediante l'installazione di particolari bruciatori detti Low  $\text{NO}_x$  che realizzano una combustione a stadi successivi con temperatura media della fiamma minore rispetto ai bruciatori tradizionali, quindi si forma un minore quantitativo di ossidi di azoto. A valle di ciascuna caldaia sono inoltre installati apparati di denitrificazione catalitica dei fumi (detti De $\text{NO}_x$ ) che trasformano gran parte degli ossidi presenti in azoto molecolare.

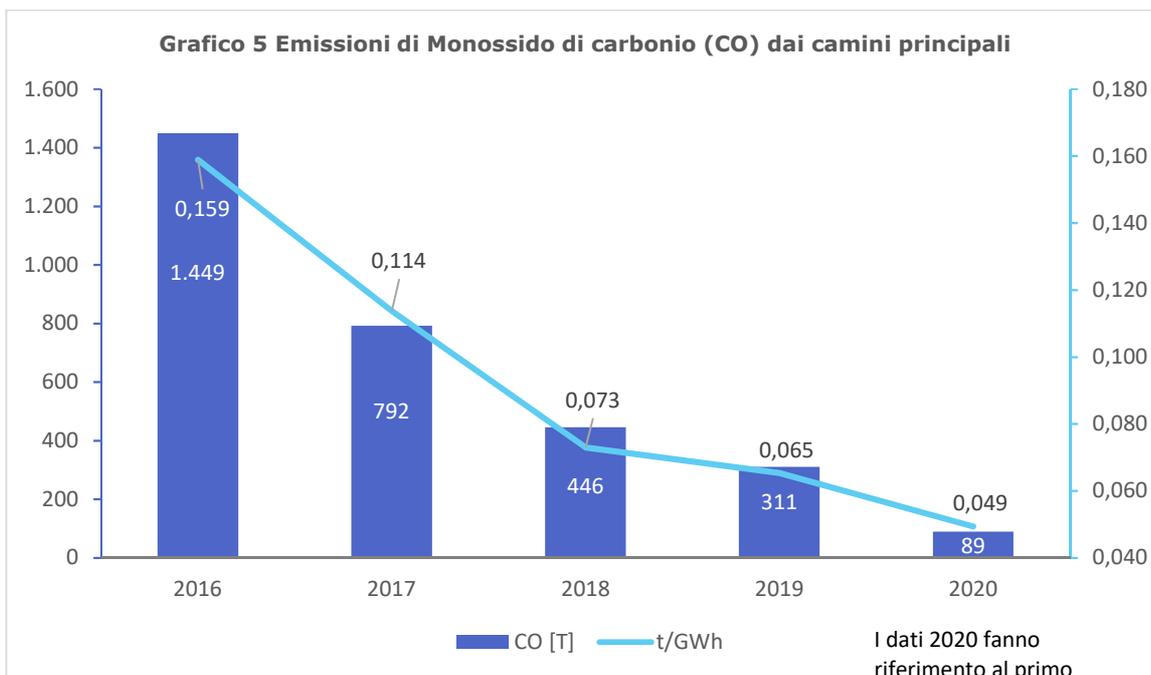
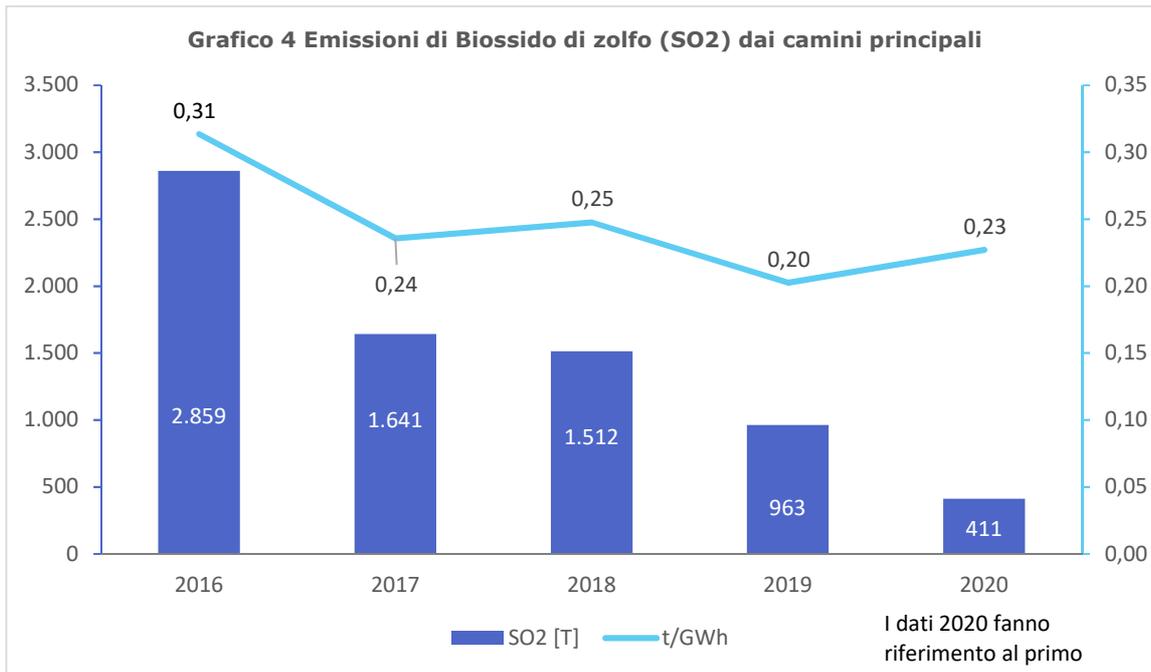


### Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) presente nelle emissioni deriva dalla reazione dello zolfo contenuto nel combustibile utilizzato con l'ossigeno dell'aria comburente.

#### Sistemi di abbattimento

Per contenere le emissioni di  $\text{SO}_2$  (Grafico 4) in atmosfera è necessario installare un sistema di cattura della sostanza prima dell'invio dei fumi al camino. Il sistema utilizzato è il cosiddetto sistema ad umido calcare-gesso: all'interno di una complessa apparecchiatura chiamata DeSOx i fumi sono portati a contatto con una sospensione acquosa di carbonato di calcio (calcare) e ossigeno, il biossido di zolfo reagisce con il carbonato di calcio per formare il solfato di calcio, e successivamente gesso. Dopo una opportuna disidratazione il materiale viene conferito per la produzione di manufatti per l'edilizia (vedi anche § Produzione, recupero e smaltimento rifiuti).

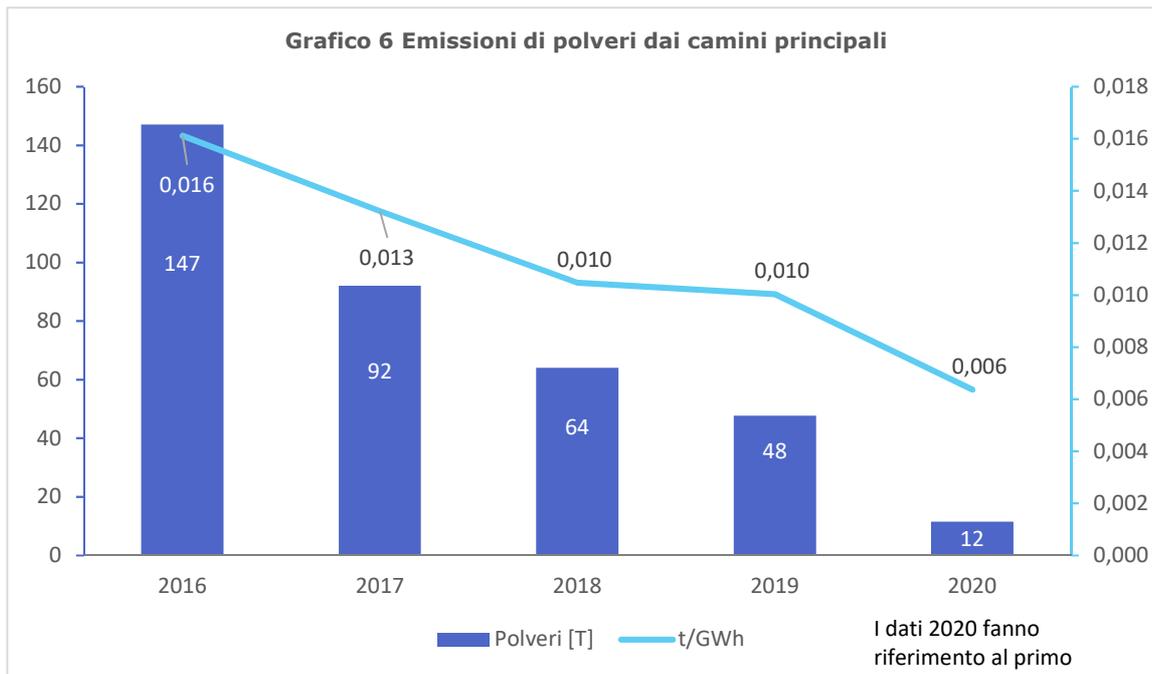


### Polveri nei fumi

Le polveri derivano dall'aggregazione delle sostanze incombustibili presenti nel carbone vale a dire dalle ceneri di combustione (Grafico 6).

#### Sistemi di abbattimento

Le ceneri vengono quasi totalmente bloccate dai filtri a manica installati sui Gruppi 3-4 e dai precipitatori elettrostatici installati sui Gruppi 1-2.



### Limiti emissivi e criteri di controllo

I limiti emissivi da rispettare sono stati fissati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale e successivo riesame.

Le seguenti tabelle mostrano i limiti emissivi da rispettare.

In linea con i disposti della Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le tecniche di monitoraggio ed i criteri di controllo da attuare sia per le emissioni sia per tutti gli altri aspetti ambientali, trovano una maggiore e dettagliata disciplina nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), documento approvato dalla competente autorità e costituisce parte integrante dell'AIA. Il Piano prende in considerazione sia le emissioni convogliate dai camini sia le emissioni da sorgenti secondarie comprese quelle diffuse o fuggitive dai sistemi di movimentazione dei materiali polverulenti.

### Criteri di controllo per le emissioni dai camini principali

Ai fini della verifica del rispetto dei suddetti limiti di emissione si effettua per ciascun gruppo il monitoraggio in continuo delle concentrazioni di biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>), Ammoniaca (NH<sub>3</sub>), monossido di Carbonio (CO) e Polveri. Inoltre, per i microinquinanti sono previste misure periodiche mediante apparecchiature di campionamento.

I limiti (Tabella 4 e Tabella 5) devono essere verificati come concentrazioni su base rispettivamente:

- oraria e giornaliera per l'ammoniaca,
- mensile e sulle medie di 48h per gli altri parametri.

Infine per SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri, l'AIA definisce anche limiti di emissione massica su base annua.

**Tabella 4 – Limiti di emissione degli inquinanti monitorati in continuo (validi dal 01/01/2019)**

Inquinante	Media oraria (mg/Nm <sup>3</sup> )	Media giorn. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Media mensile (mg/Nm <sup>3</sup> )	Massica (t/anno)			
				Limite	2018	2019	2020
Polveri totali	n.a.	n.a.	10	400	64	48	48
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	n.a.	n.a.	130	7.000	1512	963	963
Ossido di azoto (NO <sub>x</sub> )	n.a.	n.a.	130	6.700	2541	1815	1815
Monossido di carbonio (CO)	n.a.	n.a.	100	n.a.	446	311	311
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	6,25	5	n.a.	n.a.	2,555	2,022	2,022

### Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo

Le polveri diffuse o fuggitive e i rilasci di altre sostanze in fase gassosa dalle apparecchiature ausiliarie del processo principale costituiscono nel loro insieme emissioni a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli

ambientanti di lavoro interni alla centrale e negli ambienti di vita esterni nelle immediate vicinanze dell'impianto. In area allargata, oltre al trasporto delle predette emissioni a bassa quota si può concretizzare, in condizioni meteo avverse, un contributo per ricaduta o diffusione parziale degli inquinanti emessi dal camino principale. L'insieme delle predette emissioni che finiscono per interessare l'atmosfera in prossimità del suolo sono generalmente denominate immissioni.

Lo stato di qualità dell'aria dipende dall'apporto di tutte le fonti emittive industriali e civili nonché dai trasporti. E' possibile monitorare lo stato della qualità dell'aria attraverso la Rete di Rilevamento in continuo della Qualità dell'Aria (RRQA) ubicata sul territorio; la rete è affidata ad ARPA che ne cura la manutenzione oltre che la gestione e la validazione dei dati pubblicati sul sito internet dell'ARPA Puglia [www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it). Il monitoraggio non ha evidenziato criticità.

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

E' rimasta in funzione fino a settembre 2017 una rete per rilevare il livello di polverosità dovuto alla movimentazione del carbone all'interno della centrale composta da due postazioni di misura in continuo delle Polveri in prossimità del parco carbone in attesa del completamento dei parchi coperti (dome); la rete, proprietà privata del CESI, era affidata ad ARPA che ne ha curato la gestione e la validazione dei dati. Il monitoraggio non ha evidenziato criticità.

In centrale è presente anche una postazione per il rilievo dei dati meteorologici, trasmessi ad ARPA in tempo reale:

- velocità/direzione del vento
- radiazione solare,
- temperatura aria,
- pressione atmosferica,
- umidità relativa,
- pioggia caduta.

E' presente infine una rete per rilevare il livello di dispersioni delle polveri durante le fasi di scarico del carbone composta da 2 centraline di monitoraggio in

continuo, incluso il rilievo dei dati meteo, ubicate in area portuale, in particolare sulla banchina interessata dallo scarico del carbone Enel (Costa Morena Diga) e imbarco/sbarco dei passeggeri (Terminal Passeggeri – dati pubblicati sul sito internet dell'ARPA Puglia [www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)). La rete di proprietà Enel è affidata ad ARPA che ne cura la manutenzione oltre che la gestione e la validazione dei dati. Il monitoraggio non ha evidenziato criticità.

### Monitoraggio qualità dell'aria

Nell'area circostante la Centrale il monitoraggio della qualità dell'aria viene effettuato attraverso la RRQA a suo tempo realizzata dall'Enel in ottemperanza all'art. 6 della Legge 880 del 16.12.1973 "Localizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica".

Nell'assetto iniziale la rete era composta da 5 centraline chimiche dislocate nell'area circostante la Centrale all'interno delle quali erano alloggiati strumenti per il monitoraggio in continuo delle concentrazioni al suolo di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri. Successivamente l'intera rete è stata ristrutturata, ricollocata ed integrata con nuovi analizzatori; le modifiche sono state concordate da ARPA Puglia ed Enel e sancite

da una Convenzione sottoscritta dalle parti il 3 Novembre 2010 con cui Enel ha ceduto la rete ad ARPA. La rete ad oggi è composta da n. 5 postazioni per il monitoraggio della qualità dell'aria ubicate in una vasta area che si estende a Sud fino al limite della città di Lecce e a Nord fino al limite della provincia di Bari. I dati rilevati su pubblicati sul [www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it).  
– Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi.

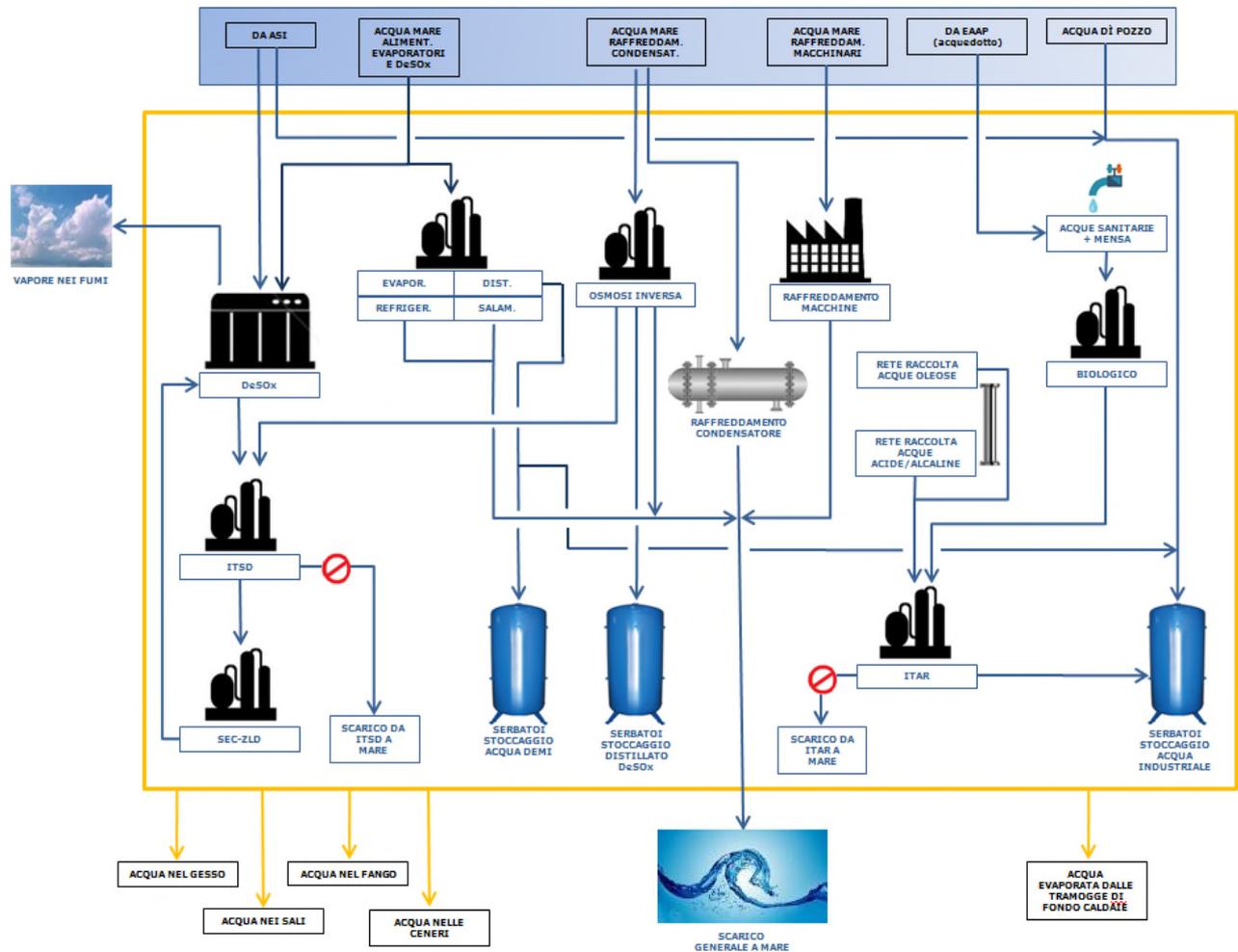


## Scarichi idrici

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

- acque di raffreddamento;
- eventuali acque di processo (che includono le acque meteoriche potenzialmente inquinate dal processo);
- acque meteoriche non inquinabili dal processo

### Schema di flusso delle acque di processo



### Le acque di raffreddamento

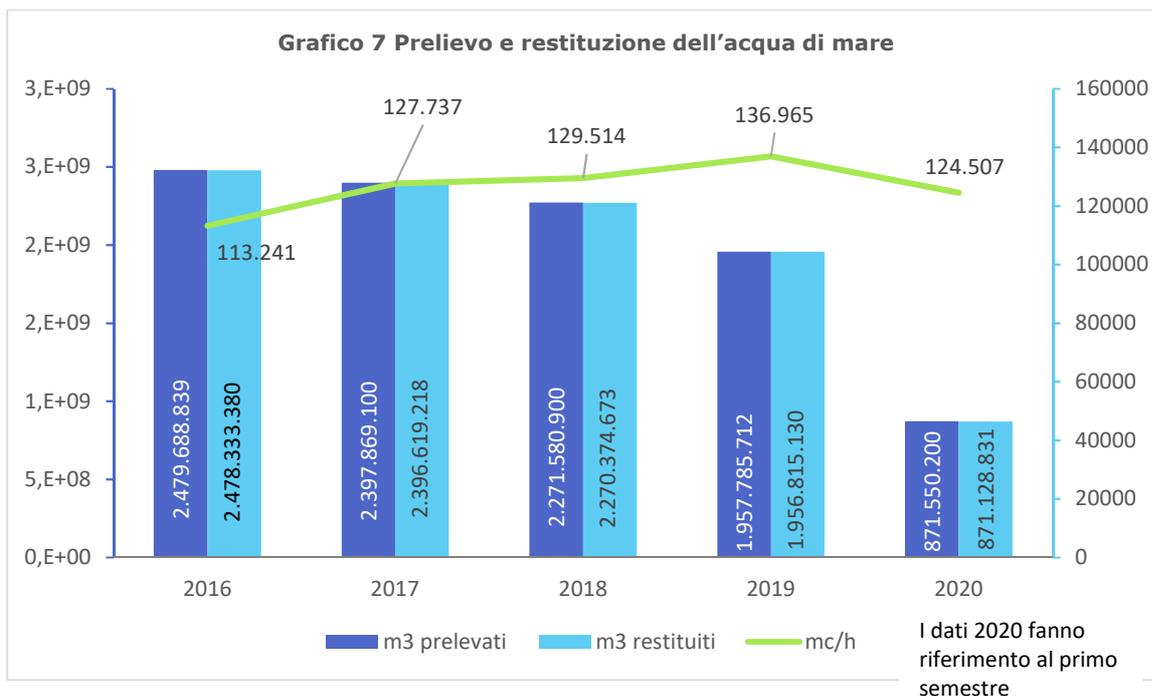
Sono costituite da acqua di mare prelevata e contestualmente restituita con un incremento di temperatura; esse rappresentano lo scarico preponderante (Grafico 7 dove è tracciata anche la portata media in base alle effettive ore di funzionamento delle pompe di aspirazione acqua).

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.

### Lo scarico a mare delle acque di centrale

#### Sistemi di prevenzione e controllo

Il rispetto del limite di temperatura di 35°C sul punto di scarico è garantito dalla misura della temperatura in continuo in uscita dall'impianto (Tabella 6).

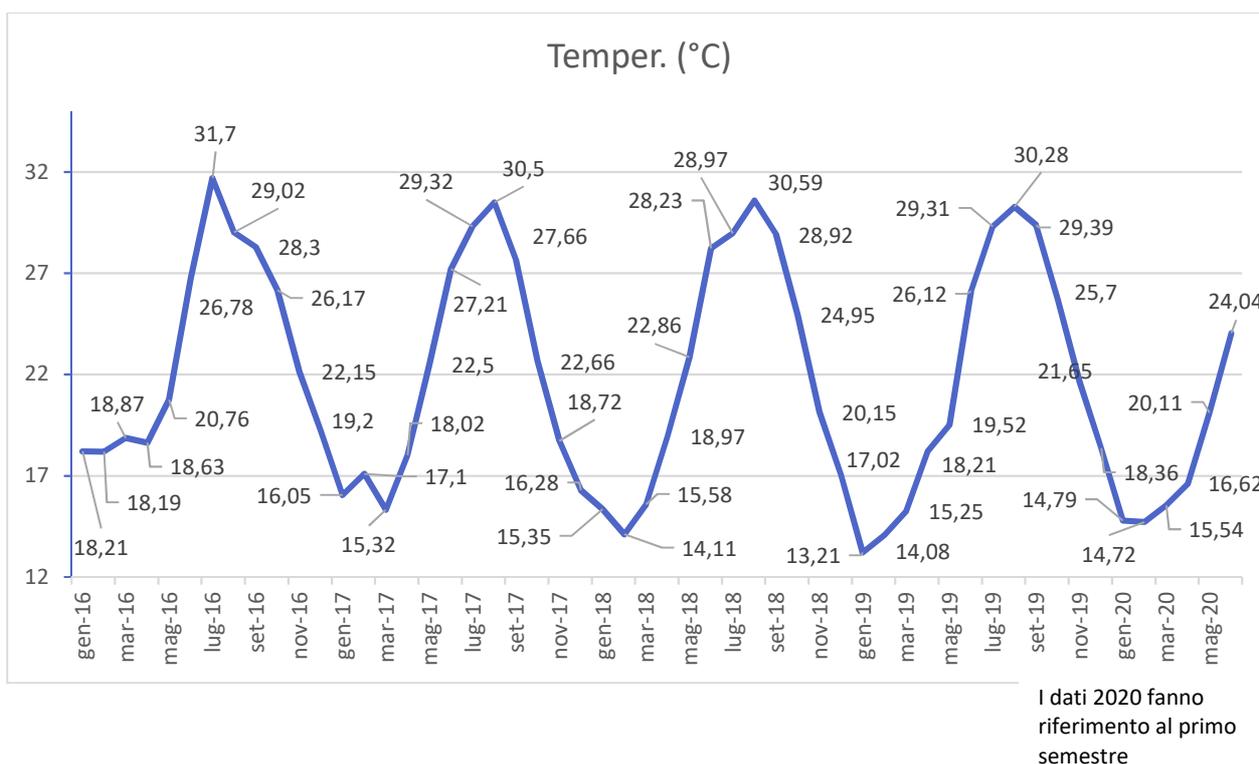


Non sono mai stati registrati superamenti del limite suddetto. La verifica dell'incremento termico sull'arco a 1000 metri viene effettuata con campagne di misure eseguite periodicamente con condizioni di mare calmo e assenza di vento. Queste condizioni, in base all'esperienza pregressa, risultano infatti essere quelle più critiche per la dispersione del pennacchio termico.

Le campagne di misura effettuate hanno confermato il rispetto del limite di legge.

**Tabella 6 - Temperatura media acqua mare uscita condensatori**

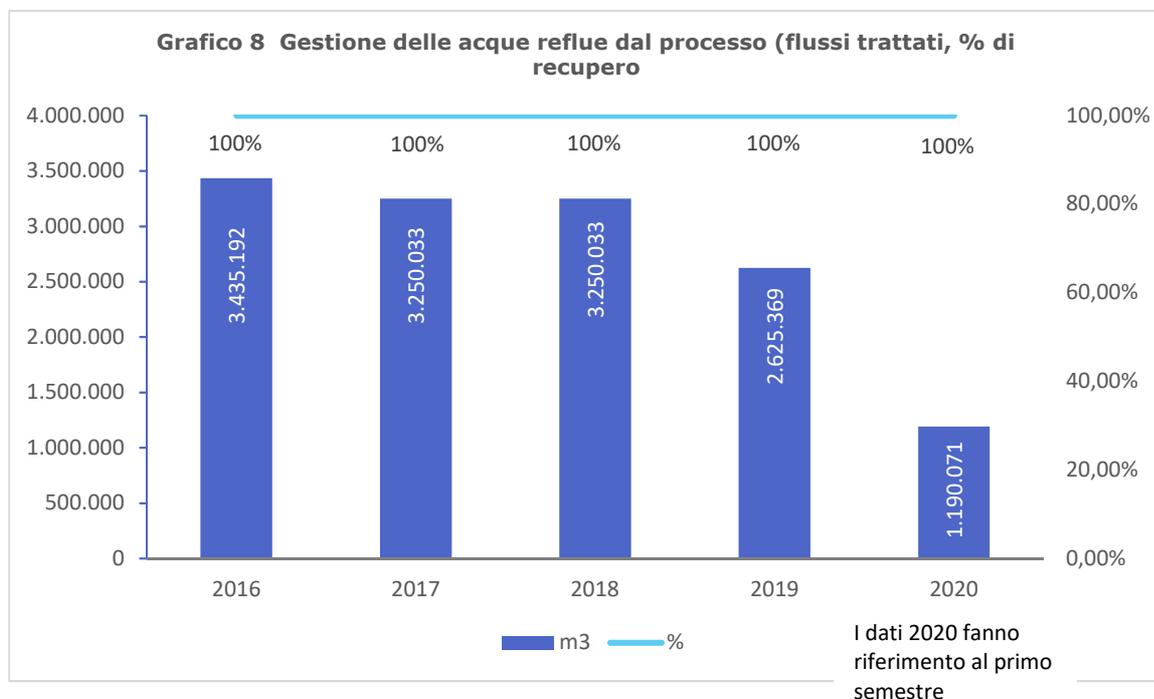
Anno	2016	2017	2018	2019	2020 (1° semestre)
°C	23,17	21,78	22,14	21,76	17,64



## Le acque di processo

Le acque di processo, rivenienti dalle diverse attività/aree di impianto, vengono depurate e di norma riutilizzate nel processo (Grafico 8) grazie ai sistemi di prevenzione sotto descritti.

La centrale è comunque autorizzata a scaricare le acque di processo a valle del trattamento, ma non si ricorre a tale modalità oramai da svariati anni recuperandone così la totalità. La rete di raccolta delle acque reflue è costituita da reticoli fognari separati per tipo di refluo, collegati al rispettivo impianto di trattamento.



### Sistemi di prevenzione

Il trattamento dei reflui prevede due impianti distinti, uno denominato ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue), l'altro denominato ITSD (Impianto di Trattamento Spurghi della Desolfurazione). L'ITAR è composto da tre linee di trattamento:

- le acque potenzialmente inquinabili da oli confluiscono ai dispositivi disoleatori per la separazione ed il recupero dell'olio;
- le acque acide/alcaline subiscono un processo chimico-fisico di neutralizzazione, chiarificazione e flocculazione;
- le acque sanitarie sono trattate nella linea biologica mediante sistemi di ossidazione.

La possibilità di recuperare totalmente le acque trattate è conseguenza del fatto che l'impianto è dotato di un sistema di evaporazione e cristallizzazione dei reflui (SEC) che riceve le acque provenienti dall'ITSD. I sali raccolti nel SEC costituiscono rifiuti da smaltire secondo le specifiche disposizioni di legge.

## Le acque meteoriche

Occorre distinguere le acque meteoriche inquinabili da quelle non inquinabili. Le prime provengono da aree dove la pioggia entrando in contatto con parti d'impianto risultano potenzialmente contaminante. Le acque classificate non inquinabili provengono invece da aree a verde o da piazzali impermeabilizzati non occupati da parti di impianto.

### Sistemi di prevenzione

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

Le acque meteoriche non inquinabili si incanalano nel sistema sotterraneo di raccolta e collettamento in cui precauzionalmente sono sottoposte a trattamento di grigliatura e dissabbiatura prima dello scarico a mare.

Attualmente è in corso l'iter di adeguamento del sistema alla normativa regionale del 2013 che ha introdotto alcune novità rispetto alla precedente.

Fonte dati Funzione Esercizio del PP Brindisi.

## 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.

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

I valori limite da rispettare e i rilievi analitici degli ultimi 3 anni sono riportati in Tabella 7 (per il test di tossicità viene riportato il risultato peggiore).

**Tabella 7 – Parametri relativi allo scarico S1S e limiti previsti in AIA**

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Valori 2018	Valori 2019	Valori 2020
<b>Temperatura (°C)</b>	35	min 29,9-max 31,0	min 28,5-max 31,4	27,9 [±2,8]
<b>Solidi sospesi totali (mg/l)</b>	40	7,03 [±0,94]	8,2 [±1,1]	3,00 [±0,42]
<b>pH</b>	5,5 ÷ 9,5	min 8,06-max 8,10	min 8,14-max 8,23	8,00 [±0,93]
<b>BOD5 (mg/l)</b>	40	26,2 [±2,6]	28,6 [±2,9]	22,3 [±2,2]
<b>COD (mg/l)</b>	120	70,0 [±7,0]	94,9 [±9,5]	79,5 [±8,0]
<b>Oli e Grassi (mg/l)</b>	20	<1	<2	<2
<b>Alluminio (mg/l)</b>	1	0,0538 [±0,0036]	<0,005	<0,005
<b>Arsenico (mg/l)</b>	0,5	0,00178 [±0,00022]	0,00170 [±0,00026]	0,00311 [±0,00035]
<b>Bario (mg/l)</b>	20	0,0115 [±0,00099]	<0,001	0,011 [±0,00096]
<b>Boro (mg/l)<sup>1</sup></b>	2	5,866 [±0,310]	3,840 [±0,200]	4,213 [±0,220]
<b>Cadmio (mg/l)</b>	0,02	<0,0002	<0,001	<0,001
<b>Cromo totale (mg/l)</b>	2	0,00241 [±0,00058]	<0,002	<0,002
<b>Cromo VI (mg/l)</b>	0,2	<0,001	<0,001	<0,001
<b>Ferro (mg/l)</b>	2	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Manganese (mg/l)</b>	2	0,00358 [±0,00032]	<0,001	<0,001
<b>Mercurio (mg/l)</b>	0,005	<0,0001	<0,0001	<0,0001
<b>Nichel (mg/l)</b>	2	0,00263 [±0,00031]	<0,001	<0,001
<b>Piombo (mg/l)</b>	0,2	<0,005	<0,001	<0,001
<b>Rame (mg/l)</b>	0,1	0,00415 [±0,00048]	<0,001	<0,001

<sup>1</sup> Il valore relativo al Boro è elevato già nell'acqua prelevata dal mare

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Valori 2018	Valori 2019	Valori 2020
<b>Selenio</b> (mg/l)	0,03	<0,0003	<0,001	<0,001
<b>Stagno</b> (mg/l)	10	0,00364 [±0,00034]	<0,001	<0,001
<b>Zinco</b> (mg/l)	0,5	0,0188 [±0,0046]	<0,01	<0,01
<b>Cianuri totali come (CN)</b> (mg/l)	0,5	<0,02	<0,02	<0,02
<b>Cloro attivo libero</b> (mg/l)	0,2	<0,05	<0,05	0,056 [±0,011]
<b>Solfuri (come H<sub>2</sub>S)</b> (mg/l)	1	<0,25	<0,25	<0,25
<b>Solfiti (come SO<sub>3</sub>)</b> (mg/l)	1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Solfati (come SO<sub>4</sub>)</b> (mg/l)		3.568 [±210]	3.543 [±400]	3.520 [±390]
<b>Fluoruri</b> (mg/l)	6	0,78 [±0,13]	<0,05	0,86 [±0,15]
<b>Fosforo totale (come P)</b> (mg/l)	10	<0,2	<0,2	<0,2
<b>Azoto ammoniacale (come NH<sub>4</sub>)</b> (mg/l)	15	<0,4	<0,4	<0,4
<b>Azoto nitroso (come N)</b> (mg/l)	0,6	<0,05	<0,015	<0,015
<b>Idrocarburi totali</b> (mg/l)	5	<0,035	<0,035	<0,035
<b>Fenoli</b> (mg/l)	0,5	<0,05	0,056 [±0,016]	<0,05
<b>Aldeidi</b> (mg/l)	1	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Solventi organici aromatici</b> (mg/l)	0,2	<0,001	<0,001	<0,001
<b>Solventi organici azotati</b> (mg/l)	0,1	<0,0001	<0,0001	<0,0001
<b>Tensioattivi totali</b> (mg/l)	2	0,431 [±0,043]	0,599 [±0,060]	1,16 [±0,12]
<b>Pesticidi fosforati</b> (mg/l)	0,1	<0,0001	<0,0001	<0,0001
<b>Pesticidi totali (esclusi i fosforati)</b> (mg/l)	0,05	<0,00001	<0,00001	<0,00001
<b>Solventi clorurati</b> (mg/l)	1	<0,001	<0,001	<0,001
<b>Escherichia coli</b> (UFC/100 ml)	5000	<1	0	0
<b>Saggio tossicità acuta (%)</b>	<50	15,7 [±1,6]	16,2 [±1,7]	20,5 [±1,9]

## Produzione, recupero e smaltimento rifiuti

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

1. **Rifiuti originati dal processo:** si tratta principalmente delle ceneri da combustione del carbone, gessi da desolforazione dei fumi e fanghi dal trattamento delle acque.
2. **Rifiuti originati dalle operazioni di manutenzione corrente:** si tratta principalmente di materiali e componenti deperibili quali oli esausti, solventi, carboni attivi, resine, batterie, stracci e dispositivi di protezione individuale (DPI), nastri di trasporto.
3. **Rifiuti originati dalle pulizie industriali:** si tratta principalmente di assorbenti, morchie oleose, materiali da pulizia impianti, detriti degli sgrigliatori.
4. **Rifiuti derivanti dalle manutenzioni straordinarie o dalle modifiche degli impianti:** si tratta tipicamente di rottami ferrosi, apparecchiature e macchinari obsoleti, materiali isolanti, imballaggi e sfridi di lavorazioni, legno, plastica, materiali misti da costruzione e demolizione, terre e rocce da scavo.

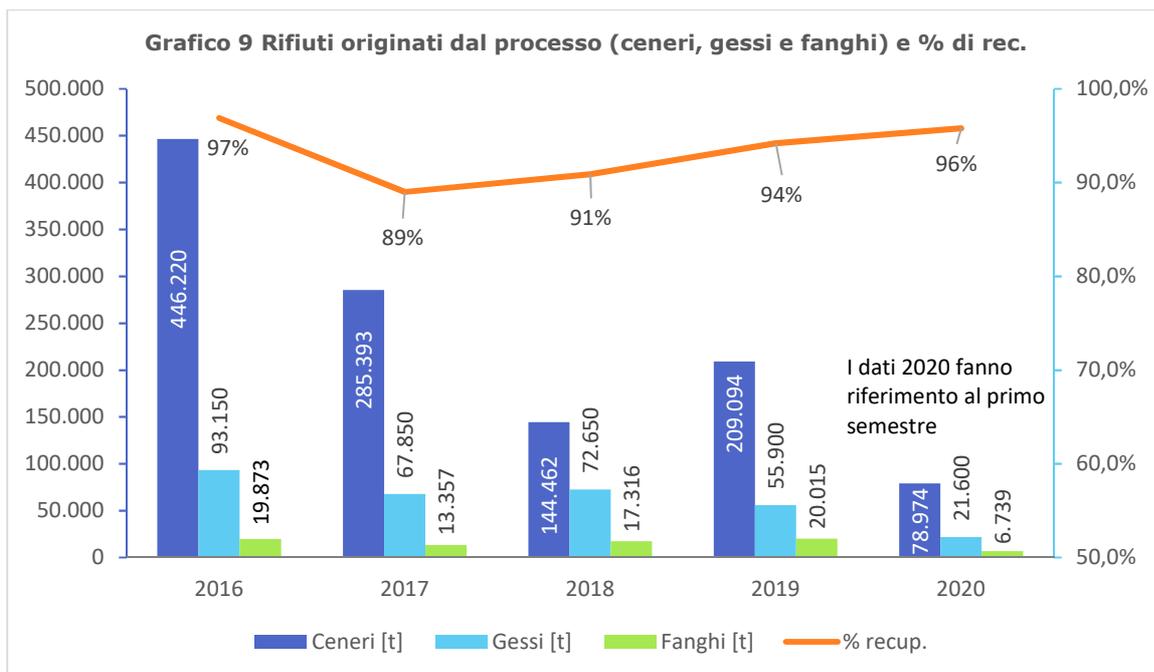
I rifiuti di processo di cui al punto 1 sono generati in quantità grosso modo proporzionale alla produzione di energia elettrica, oltre che dipendere dal contenuto di zolfo (S) ed inerti presenti nel combustibile utilizzato.

### Produzione di rifiuti dell'impianto

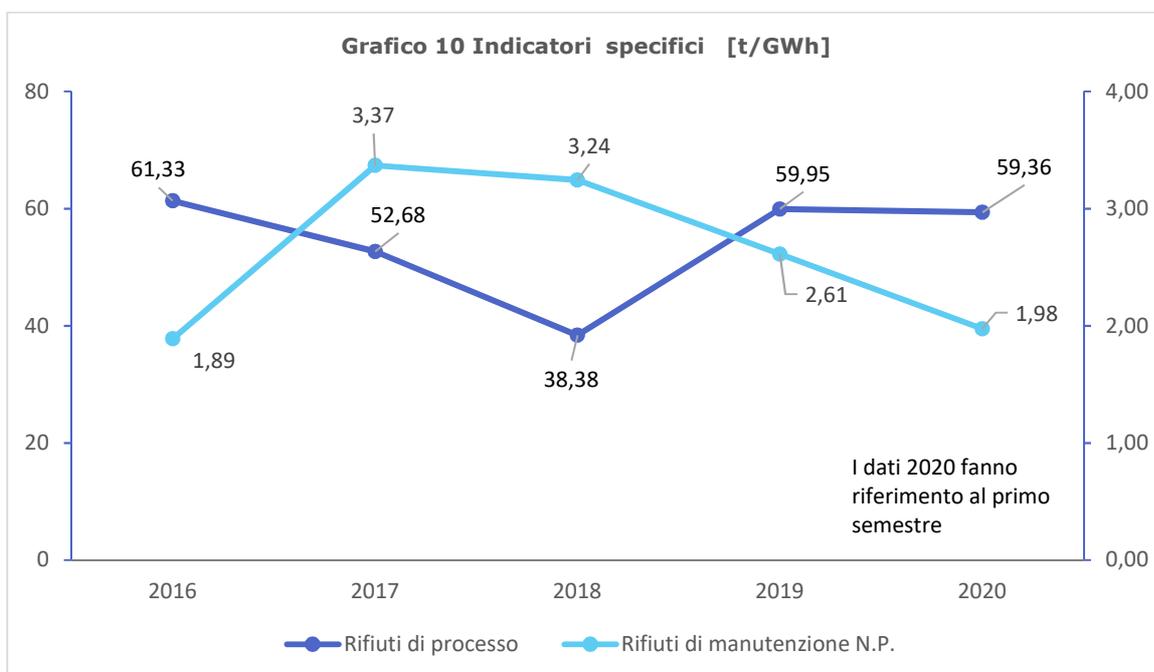
I rifiuti prevalenti prodotti dalla centrale sono costituiti da ceneri da carbone e dai gessi della desolforazione fumi, entrambi classificati come non pericolosi. Questi rifiuti sono destinati al recupero nell'industria del cemento e dei manufatti per l'edilizia. A tal fine e secondo quanto previsto dal vigente quadro legislativo nazionale e comunitario, il PP Brindisi ha adottato un sistema di gestione per il Controllo della Produzione di Fabbrica finalizzato al mantenimento del Certificato CE di Conformità delle ceneri leggere secondo la norma UNI EN 450 e UNI EN 12620. Dopo un periodo iniziale di controlli sui parametri chimico-fisici delle ceneri effettuati sia dal laboratorio chimico di centrale che da un laboratorio esterno certificato, nonché dopo verifiche da parte di un Organismo di Certificazione accreditato, l'impianto ha ottenuto nel 2007 i primi Certificati CE di Conformità alle norme UNI EN 450 e UNI EN 12620, tutt'oggi ancora validi.

### Sistemi di prevenzione

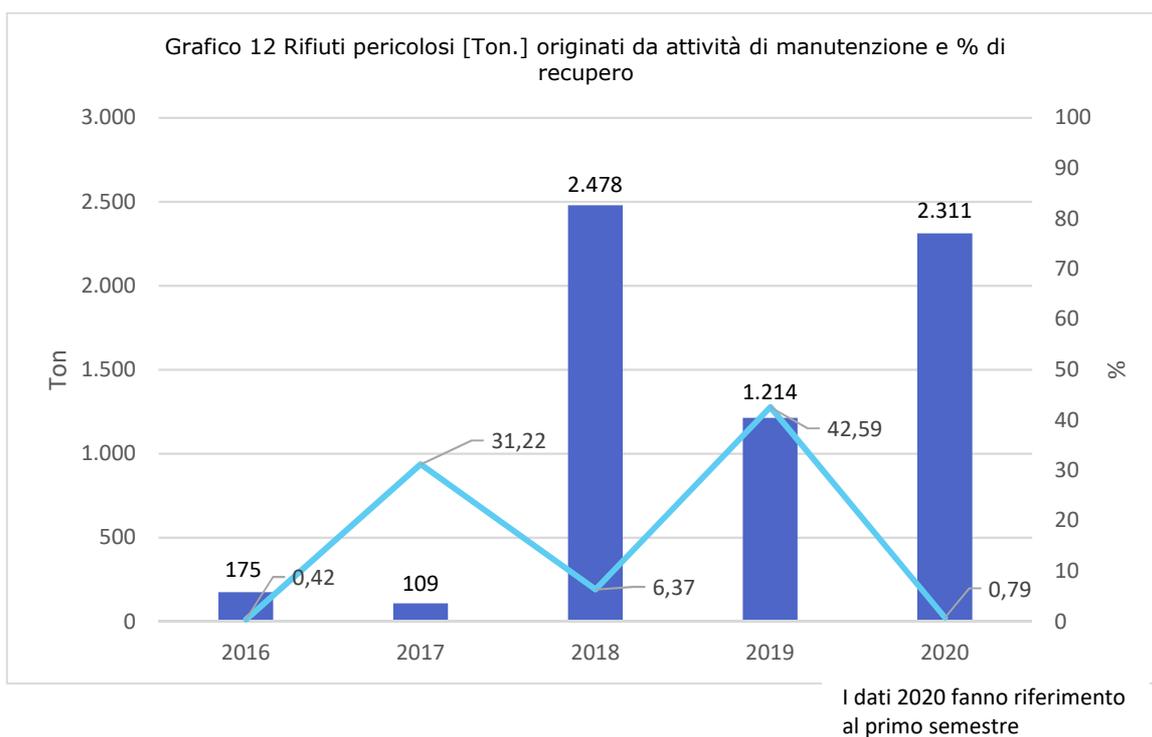
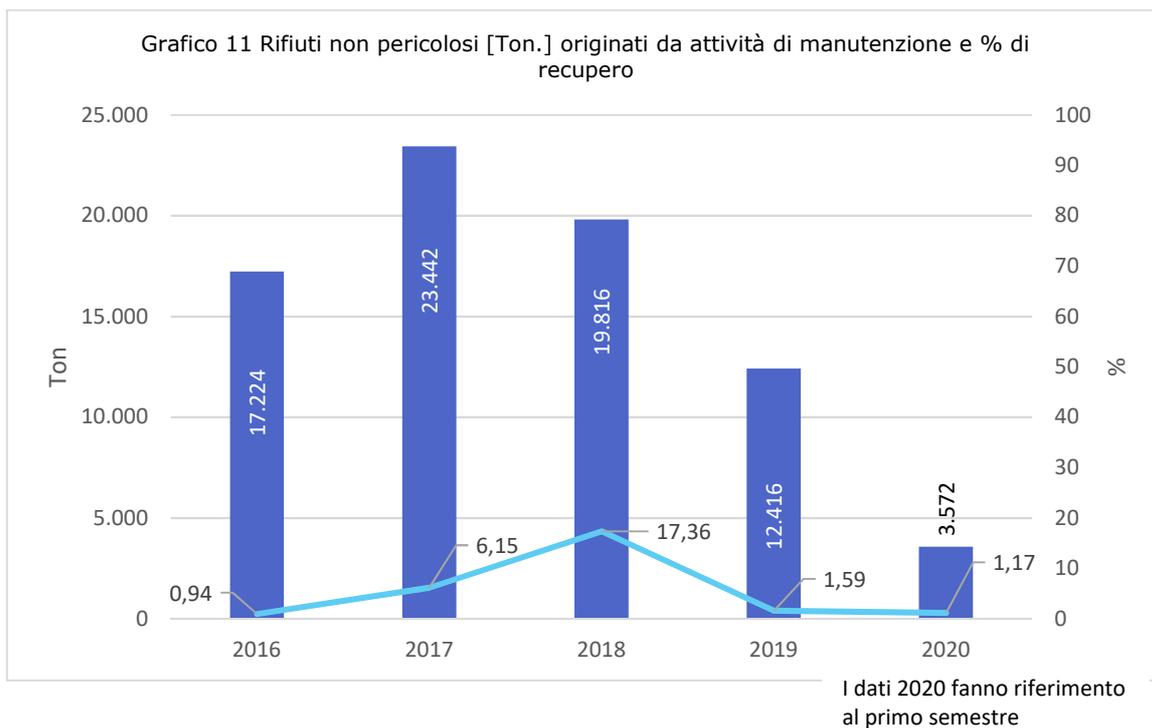
Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione al riutilizzo o smaltimento sono svolte nel rispetto di regole interne codificate in specifiche procedure che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente.



Invece le quantità di rifiuti prodotti e descritti ai punti 2 e 3 non risultano proporzionali all'energia prodotta ma dipendono piuttosto dalle ore di funzionamento di singole apparecchiature, e dal volume delle attività di manutenzione, nonché dai guasti che si verificano (vedi Grafico 10). Per i rifiuti derivanti da attività di manutenzione l'indicatore chiave annuale perde di significato in quanto la loro produzione non è direttamente dipendente dall'energia prodotta ma riconducibile alle tipologie di attività manutentive effettuate. I rifiuti di cui al punto 4 sono prodotti occasionalmente. In relazione alla classificazione prevista dalle disposizioni di legge i rifiuti prodotti nella centrale si distinguono in rifiuti speciali e rifiuti assimilabili agli urbani, invece rispetto alla natura delle sostanze contenute si distinguono in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.



I rifiuti assimilabili agli urbani provengono solo da attività di servizio vale a dire gestione degli uffici e della mensa. I rifiuti prodotti dalla centrale sono riportati nei Grafici 9, 10 (Rifiuti originati dal processo), 11, 12 (rifiuti originati da attività di manutenzione), ed in Tabella 8 (dettaglio di tutti i rifiuti prodotti nel 2019 e nel primo semestre 2020).



**Nota:** il picco del 2018 nel grafico 12 è dovuto alla produzione di fanghi oleosi CER 130502 derivanti dalla pulizia straordinaria delle vasche di disoleazione dell'ITAR; il picco del 2020 è dovuto allo smaltimento dei catalizzatori DeNOx esauriti, CER 160802\*.

**RIFIUTI DERIVANTI DAL PROCESSO PRODUTTIVO (2019)**

CER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
10.01.01	Ceneri pesanti	NP	7.232.100	-	7.248.960
10.01.02	Ceneri leggere da carbone secche	NP	170.632.280	-	170.632.280
10.01.02	Ceneri leggere da carbone umidificate	NP	31.229.760	-	34.415.160
10.01.05	Gesso	NP	55.900.000	-	56.215.460
10.01.21	Fanghi ITSD	NP	17.050.000	16.822.630	
10.01.21	Sali SEC	NP	2.165.460	2.199.120	
10.01.21	Fanghi ITAR	NP	799.260	648.940	
<b>TOTALE</b>			<b>285.008.860</b>	<b>19.670.690</b>	<b>268.511.860</b>

**RIFIUTI NON PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE (2019)**

CER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
08.04.10	Grasso siliconico	NP	720	720	-
10.01.25	Rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone	NP	7.840	7.840	-
10.01.25	Materiale da pulizia vasche e cunicoli del sistema trasporto e stoccaggio carbone (palabile)	NP	271.700	253.460	
10.01.25	Materiale da pulizia vasche e cunicoli del sistema trasporto e stoccaggio carbone (liquido)	NP	20.000	0	-
10.01.26	Detriti lavaggio griglie	NP	300.960	300.960	-
10.01.99	Materiale da pulizia vasche a monte ITSD	NP	5.158.260	5.158.260	-
10.01.99	Materiale da pulizia DeSOx	NP	296.660	261.660	-
10.01.99	Materiale da pulizia impianto ITSD	NP	1.107.280	1.107.280	
10.01.99	Scaglie di ossidi di ferro, rottami di ferro e cenere	NP	1.220	1.220	
10.01.99	Materiale da pulizia vasca lavaggi RA	NP	941.840	908.100	-
12.01.17	Residui di sabbiatura	NP	620	620	-
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	NP	5.660	-	5.660
15.01.03	Imballaggi in legno	NP	11.060	-	10.620
15.02.03	Filtri condizionamento	NP	5.480	5.360	-
15.02.03	Filtri esaustori ceneri	NP	240	280	-
15.02.03	Filtri a manica	NP	3.960	3.960	-
15.02.03	Filtri filtropressa ITAR	NP	780	780	-
15.02.03	Sali igroscopici	NP	580	580	-
15.02.03	Teli filtranti da filtro a nastro DeSOx	NP	20	60	-
16.03.04	Rifiuto di reagente di esercizio inutilizzabile	NP	819.400	819.400	-
16.03.06	Polielettrolita esausto	NP	1.900	1.900	-
16.10.02	Acqua spurgo piezometri	NP	3.120	2.420	-
16.10.02	Acqua da pulizia canalette locale schiumogeno	NP	9.420	9.420	-
16.10.02	Materiale da pulizia serbatoio TK 1001	NP	10.640	10.640	-

<b>16.11.06</b>	Materiale refrattario da costruzione e demolizione	NP	3.560	3.560	-
<b>17.02.03</b>	Plastica e vetroresina	NP	15.560	15.060	-
<b>17.03.02</b>	Scarificato d'asfalto	NP	368.160	368.160	-
<b>17.04.05</b>	Rottami di ferro	NP	143.240	-	144.040
<b>17.04.05</b>	Rottami di ferro (UMC)	NP	12.400	-	12.400
<b>17.04.11</b>	Rottami di cavi	NP	6.720	-	6.720
<b>17.05.04</b>	Terre e rocce da scavo di Centrale	NP	764.180	751.720	-
<b>17.05.04</b>	Materiale da pulizia canalette area ex carbonile	NP	8.200	8.200	-
<b>17.05.04</b>	Materiale pulizia canalette asse attrezzato	NP	220	220	-
<b>17.06.04</b>	Materiale fonoassorbente	NP	420	420	-
<b>17.09.04</b>	Materiale da costruzione e demolizione	NP	821.300	793.040	-
<b>17.09.04</b>	Guaina impermeabilizzante	NP	2.920	2.920	-
<b>17.09.04</b>	Tessuto non tessuto	NP	640	640	-
<b>19.09.05</b>	Resine a scambio ionico esaurite	NP	1.000	1.000	-
<b>20.02.01</b>	Rifiuti biodegradabili	NP	17.460	-	17.460
<b>20.03.01</b>	Rifiuti urbani misti di Centrale	NP	83.870	82.830	-
<b>20.03.01</b>	Rifiuti urbani non differenziati (UMC)	NP	8.940	8.940	-
<b>20.03.04</b>	Fanghi delle fosse settiche	NP	500	0	-
<b>20.03.04</b>	Fanghi delle fosse settiche Palazzina Sociale	NP	1.155.350	1.155.350	-
<b>20.03.04</b>	Fanghi delle fosse settiche Costa Morena	NP	22.100	22.100	-
<b>TOTALE</b>			<b>12.416.100</b>	<b>12.069.080</b>	<b>196.900</b>

**RIFIUTI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE (2019)**

CER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
10.01.04	Polveri di caldaia mista a lana di roccia	P	2.880	2.880	-
13.02.08	Olio esausto	P	33.310	-	26.920
13.02.08	Olio esausto Costa Morena	P	200	-	200
13.05.02	Fanghi rinvenienti da vasche disoleazione impianto ITAR	P	208.580	443.840	-
13.05.07	Rifiuto da pulizia tubazioni connesse ai serbatoi stoccaggio OCD di Brindisi Nord	P	31.140	8.620	22.520
15.01.10	Fusti contaminati	P	8.230	7.880	-
15.01.10	Fusti contaminati Costa Morena	P	770	770	-
15.02.02	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	P	6.600	6.300	-
16.03.03	Acido cloridrico misto a olio	P	3.200	3.200	-
16.03.05	Nastri trasportatori	P	371.680	371.680	-
16.03.05	Materiale sigillante inutilizzabile scaduto	P	2.580	2.580	-
16.03.05	Guano	P	1.120	1.120	-
16.06.01	Batterie al piombo	P	1.040	-	1.040
16.08.02	Cestelli DeNOx Honeycomb	P	465.440	-	465.440
17.02.04	Vetro, plastica e legno contaminati da sostanze pericolose	P	30.320	29.320	-
17.06.03	Materiale isolante coibente	P	42.540	40.180	-
17.06.03	Fibra ceramica	P	3.240	3.240	-
20.01.21	Lampade	P	780	-	780
			<b>1.213.650</b>	<b>921.610</b>	<b>516.900</b>

**RIFIUTI DERIVANTI DAL PROCESSO PRODUTTIVO (Primo semestre 2020)**

CER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
10.01.01	Ceneri pesanti	NP	3.274.000		3.134.980
10.01.02	Ceneri leggere da carbone secche	NP	73.716.860		73.716.860
10.01.02	Ceneri leggere da carbone umidificate	NP	1.983.200		4.595.080
10.01.05	Gesso	NP	21.600.000		21.363.240
10.01.20	Fanghi da trattamento acque impianto ITSD	P	760.000		
10.01.20	Fanghi ITAR	P	15.440		
10.01.20	Residui SEC	P	30.000		
10.01.21	Fanghi ITSD	NP	5.472.970	5.940.900	
10.01.21	Sali SEC	NP	311.920	462.240	
10.01.21	Fanghi ITAR	NP	148.500	148.500	
<b>TOTALE</b>			<b>107.312.890</b>	<b>6.551.640</b>	<b>102.810.160</b>

**RIFIUTI NON PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE (Primo semestre 2020)**

CER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
06.03.16	Allumina esausta	NP	2.040	2.040	0
10.01.25	Materiale derivante dalla pulizia di cunicoli e vasche asserviti al sistema di trasporto e stoccaggio carbone (Fangoso palabile)	NP	375.240	393.480	0
10.01.25	Materiale derivante dalla pulizia di cunicoli e vasche asserviti al sistema di trasporto e stoccaggio carbone (Liquido)	NP	46.460	66.460	0
10.01.25	rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone	NP	124.440	124.440	0
10.01.26	Detriti lavaggio griglie	NP	185.300	185.300	0
10.01.99	Materiale da pulizia vasca lavaggi RA	NP	296.400	330.140	0
10.01.99	Materiale da pulizia vasche a monte ITSD	NP	1.809.820	1.782.280	0
10.01.99	Materiali da pulizia impianto DESOX	NP	106.620	141.620	0
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	NP	2.880	0	2.880
15.01.03	Imballaggi in legno	NP	6.800	0	7.240
15.02.03	Filtri condizionamento	NP	900	1.020	0
16.02.14	Schede elettroniche	NP	2.440	0	2.440
16.10.02	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui voce 16 10 01 (ACQUA DI FALDA)	NP	880	1.580	0
16.11.06	Materiale refrattario da costruzione e demolizione con CER 16.11.06	NP	4.340	4.340	0
17.02.03	Plastica	NP	8.730	8.580	0
17.03.02	Scarificato d'asfalto	NP	65.080	45.080	0
17.04.05	Rottami di ferro	NP	23.440	0	24.100
17.04.11	Rottami di cavi	NP	140	0	140
17.05.04	Terra e rocce di Centrale	NP	54.740	67.200	0
17.09.04	Rifiuti misti da demolizione	NP	267.620	334.300	0
20.02.01	Rifiuti derivanti da manutenzione aree verdi	NP	5.020	0	5.020
20.03.01	Rifiuti urbani misti	NP	35.340	36.380	0
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	NP	3.880	3.880	0
20.03.04	Fanghi delle fosse settiche (Bagni Chimici)	NP	480	980	0
20.03.04	Fanghi delle fosse settiche molo costa morena	NP	20.050	20.050	0
20.03.04	Fanghi delle fosse settiche palazzina sociale	NP	122.700	122.700	0
<b>TOTALE</b>			<b>3.571.780</b>	<b>3.671.850</b>	<b>41.820</b>

**RIFIUTI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE (Primo semestre 2020)**

CER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
10.01.04	Ceneri Leggere di Olio Combustibile e Polveri di caldaia	P	1.240	1.240	0
10.01.20	Materiale derivante dalla pulizia dell'impianto SEC	P	30.000		
13.02.08	Oli esausti	P	12.610	0	18.280
15.01.10	Contenitori di sostanze pericolose	P	2.690	3.040	0
15.02.02	Filtri a manica	P	189.480	189.480	0
15.02.02	Filtri da condizionamento con EER 15.02.02*	P	2.020	2.020	0
15.02.02	Filtri esaustori ceneri	P	1.500	1.500	0
15.02.02	Solidi oleosi	P	5.740	6.040	0
16.03.05	Grasso fuori specifica	P	150	0	0
16.03.05	Guano	P	400	400	0
16.03.05	Nastri trasportatori	P	156.100	154.400	0
16.08.02	Cestelli DeNox a lamine	P	1.793.160	1.793.160	0
16.08.02	Cestelli DeNox Honeycomb	P	78.320	78.320	0
16.08.02	Residui di catalizzatori esauriti con EER 16.08.02*	P	5.000	0	0
17.02.04	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P	15.580	16.580	0
17.06.03	Materiali isolanti	P	16.680	19.040	0
18.01.03	Rifiuti a rischio biologico	P	340	340	0
20.01.21	Lampade	P	40	0	40
<b>TOTALE</b>			<b>2.311.050</b>	<b>2.265.560</b>	<b>18.320</b>

Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi – i dati relativi alle quantità di rifiuti sono estratti dal sistema informativo WinSm@rTP.

## Uso di materiali e risorse naturali

Gli aspetti del processo produttivo riferibili ai temi della conservazione delle risorse sono: efficienza energetica; uso dell'acqua; uso di materiali e prodotti chimici.

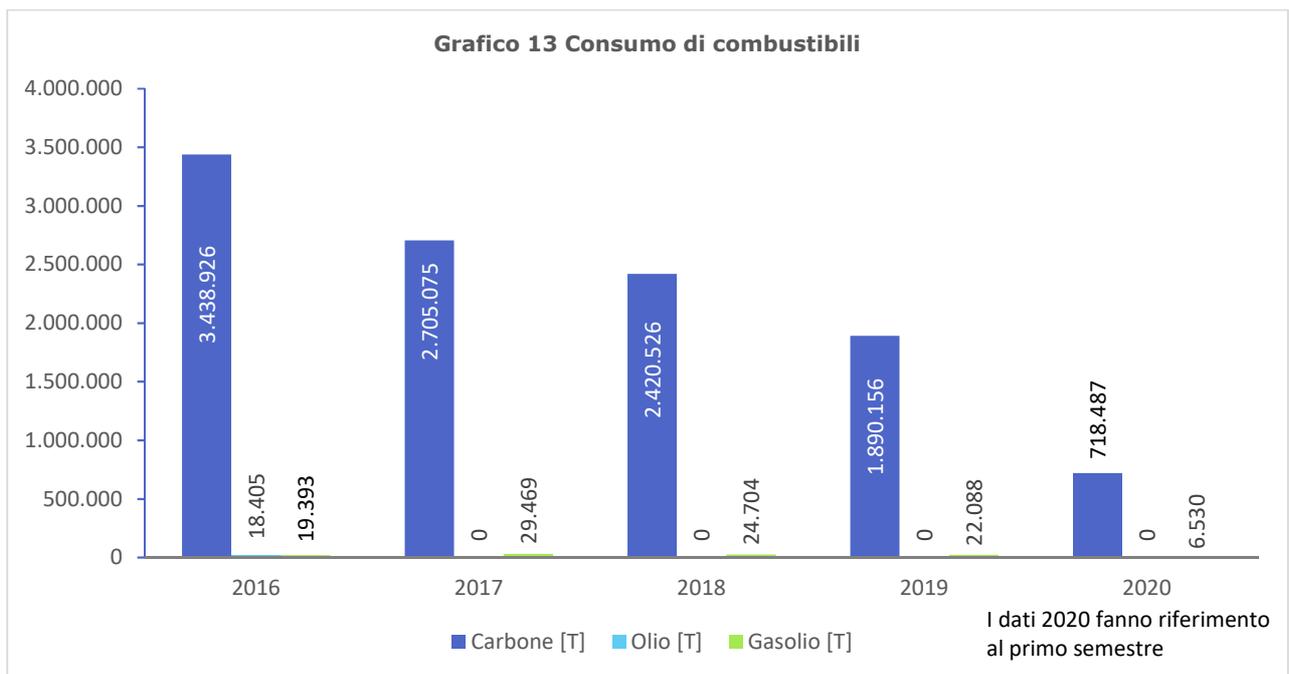
### Combustibili

Il combustibile principale per la produzione di energia elettrica è il carbone. Si impiega il gasolio per l'accensione delle caldaie principali, per tutta la prima fase di avviamento fino al raggiungimento del minimo tecnico<sup>[1]</sup> e per una gestione ottimale della combustione. Il gasolio è utilizzato anche per l'alimentazione delle caldaie ausiliare e dei sistemi di emergenza: motopompe antincendio e gruppi elettrogeni. Sino a novembre 2016 si è utilizzato anche l'olio combustibile; con istanza di modifica non sostanziale AIA è stata comunicata la cessazione dell'utilizzo dell'olio combustibile e la cancellazione dalla lista dei combustibili autorizzati. Purtroppo permangono in alcuni serbatoi dei quantitativi residui, la cui alienazione, inizialmente prevista entro la fine del 2019, è ora schedata per il 2020.

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

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

Le quantità e le qualità di tutti i combustibili (Grafico 13), sono inoltre verificate annualmente da ente accreditato nell'ambito della rendicontazione della CO<sub>2</sub> emessa ("Emission trading").



### Energia elettrica

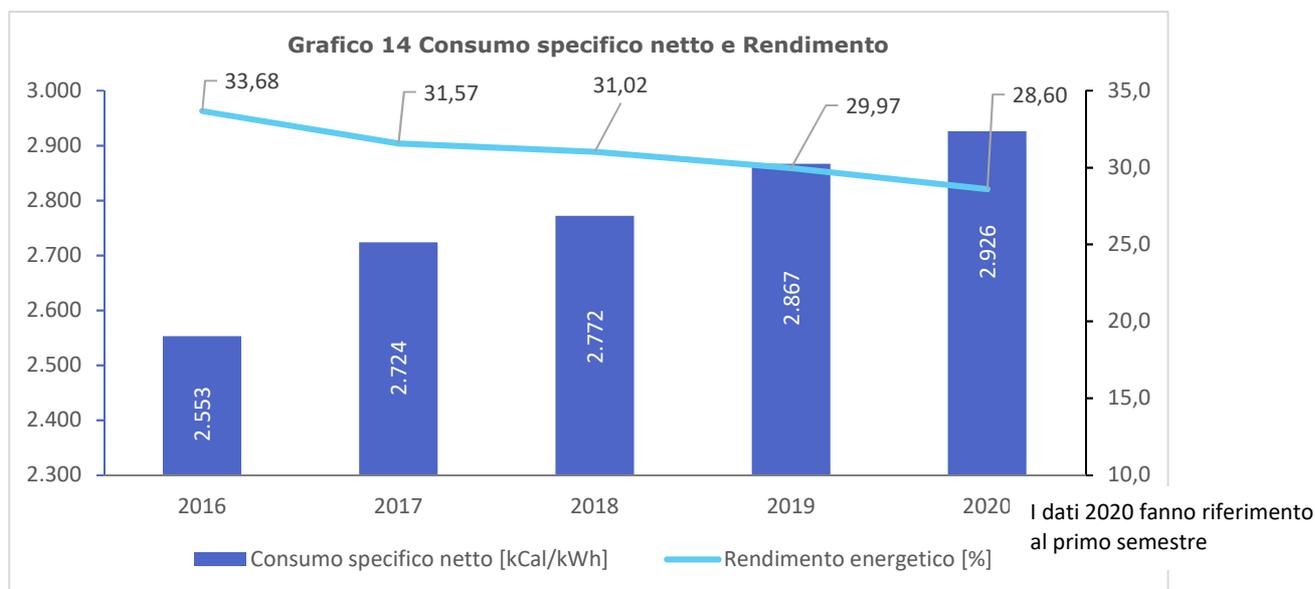
Fatta eccezione per l'Asse Attrezzato e la palazzina uffici sita nella Zona Industriale che costituiscono una normale utenza che preleva energia dalla rete elettrica di distribuzione esterna, i sistemi elettrici d'impianto sono alimentati direttamente dall'energia prodotta nell'impianto (autoconsumi).

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

## Efficienza energetica del ciclo produttivo

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

La centrale si è dotata di specifiche regole interne, supportate anche da sistemi informatici, per garantire il controllo e l'ottimizzazione dei consumi di combustibile (Grafico 14).



**Tabella 9 - Bilancio energia anno 2016÷2020 (1° semestre 2020)**

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Combustibili utilizzati [Ton]</b>					
Gasolio	19.393	29.469	24.704	22.092	6.530
OCD	18.405	-	0	0	0
Carbone	3.438.926	2.705.075	2.420.526	1.890.156	718.487

	2016		2017		2018		2019		2020	
	Gj/T	kCal/Kg								
<b>Potere calorifico</b>										
Gasolio	42,877	10.241	42,877	10.241	42,877	10.241	42,877	10.241	42,877	10.241
OCD	38,406	9.173	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbone	24,689	5.897	25,032	5.979	24,043	5.743	25,080	5.990	25,317	6.047

	2016		2017		2018		2019		2020	
Energia prelevata dalla rete	20.980 MWh		16.460 MWh		413.950 MWh		710.739 MWh		296.161 MWh	
Energia immessa in rete	8.122.471 MWh		6.068.067 MWh		5.269.026 MWh		4.029.089 MWh		1.507.711 MWh	
Rendimento Energetico	33,679 %		31,565 %		31,019 %		29,967 %		28,601 %	
Consumo Specifico	10,689 Gj/MWh	2.553 kCal/kWh	11,405 Gj/MWh	2.724 kCal/kWh	11,606 Gj/MWh	2.772 kCal/kWh	12,004 Gj/MWh	2.867 kCal/kWh	12,252 Gj/MWh	2.926 kCal/kWh

## Uso dell'acqua

L'acqua approvvigionata dalla Centrale (Tabella 10) proviene da quattro fonti distinte:

- Acqua di mare
- Acqua di pozzo
- Acqua dal Consorzio Area di Sviluppo Industriale (ASI)
- Acqua dell'Acquedotto Pugliese (AQP).

### Acqua di mare

Il prelievo di acqua di mare è stato autorizzato dalla Capitaneria di Porto di Brindisi con Atto di Sottomissione repertorio n. 1/1988 con il quale la centrale veniva autorizzata a prelevare acqua di mare per un massimo di 100 m<sup>3</sup>/sec. Tale autorizzazione è stata successivamente rinnovata dall'Autorità Portuale di Brindisi con Atto di Concessione n. 182/2013.

L'acqua di mare prelevata tramite l'opera di presa in mare aperto mediante una condotta a 420 metri dalla costa viene utilizzata per la gran parte nel ciclo termico, una quota per il raffreddamento dei macchinari e la restante parte per usi di processo dopo essere stata sottoposta a processo di evaporazione per produzione acqua distillata.

### Acqua industriale

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

### Acqua di pozzo

L'acqua di pozzo è prelevata da sei pozzi di emungimento a mezzo di pompe e utilizzata per uso industriale.

### Acqua dal Consorzio ASI

L'acqua approvvigionata dal Consorzio ASI è utilizzata come integrazione nel ciclo, per il funzionamento dell'impianto di desolfurazione fumi e per altri usi industriali.

### Acqua potabile

Il consumo effettivo di risorsa idrica pregiata è limitato al fabbisogno di acqua potabile per i servizi.

Quantità (m3)	Quantità (m3)				
	2016	2017	2018	2019	2020 (1° semestre)
<b>Acqua di mare</b>	2.479.688.839	2.397.869.100	2.271.580.900	1.957.785.712	871.550.200
<b>Acqua di pozzo</b>	48.979	114.661	184.725	30.051	8.967
<b>Acqua Consorzio ASI</b>	868.760	711.380	346.010	253.700	17.610
<b>Acqua AQP</b>	98.260	210.620	151.586	162.320	75.550

**Nota:** Il minor consumo di acque di pozzo nell'anno 2016 è attribuibile ad una bassa portata delle pompe causata dall'intasamento dei filtri di alcuni pozzi.

I minori consumi di acque di pozzo nel 2019 e nel 2020 e di acque del consorzio ASI nel 2020, sono dovuti ad un efficientamento dell'uso delle risorse idriche.

Fonte dati Sezione Esercizio del PP Brindisi.

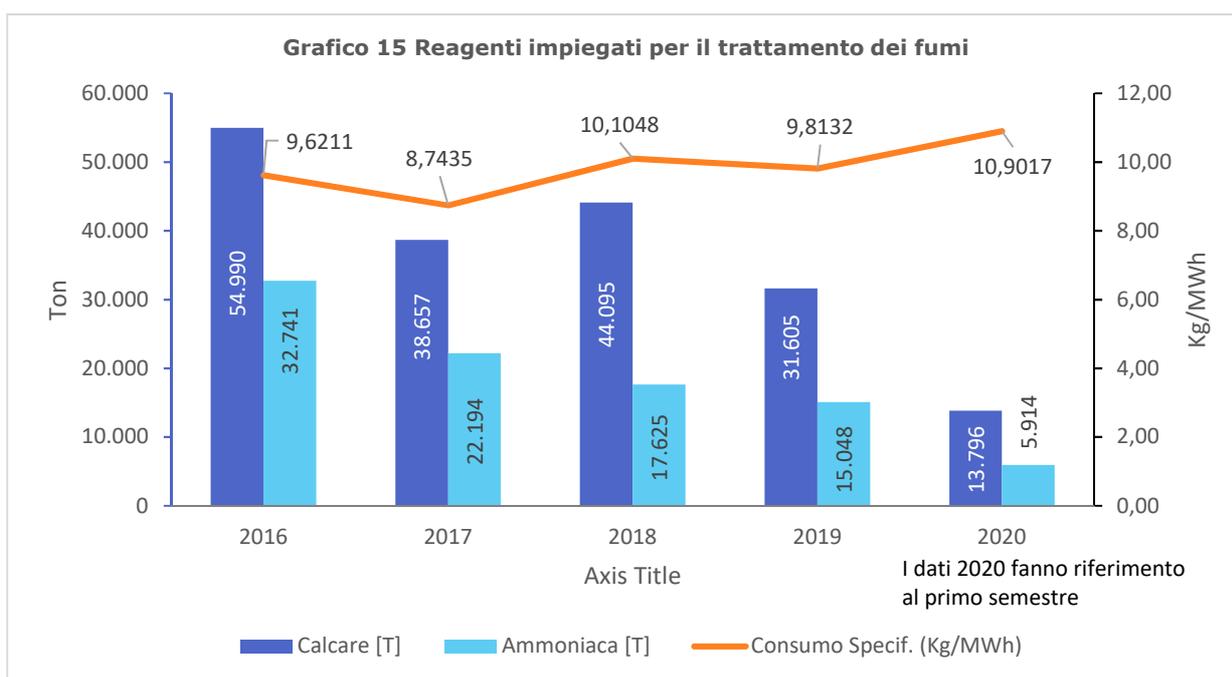
## Uso di materiali e prodotti chimici

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

Fatta eccezione per il calcare da utilizzarsi nel processo di desolfurazione dei fumi, i preparati e le sostanze impiegate sono prodotti dell'industria chimica.

In sintesi, si possono aggregare nelle seguenti voci:

- additivi e reagenti chimici per il processo;
- materiali di consumo per la manutenzione.



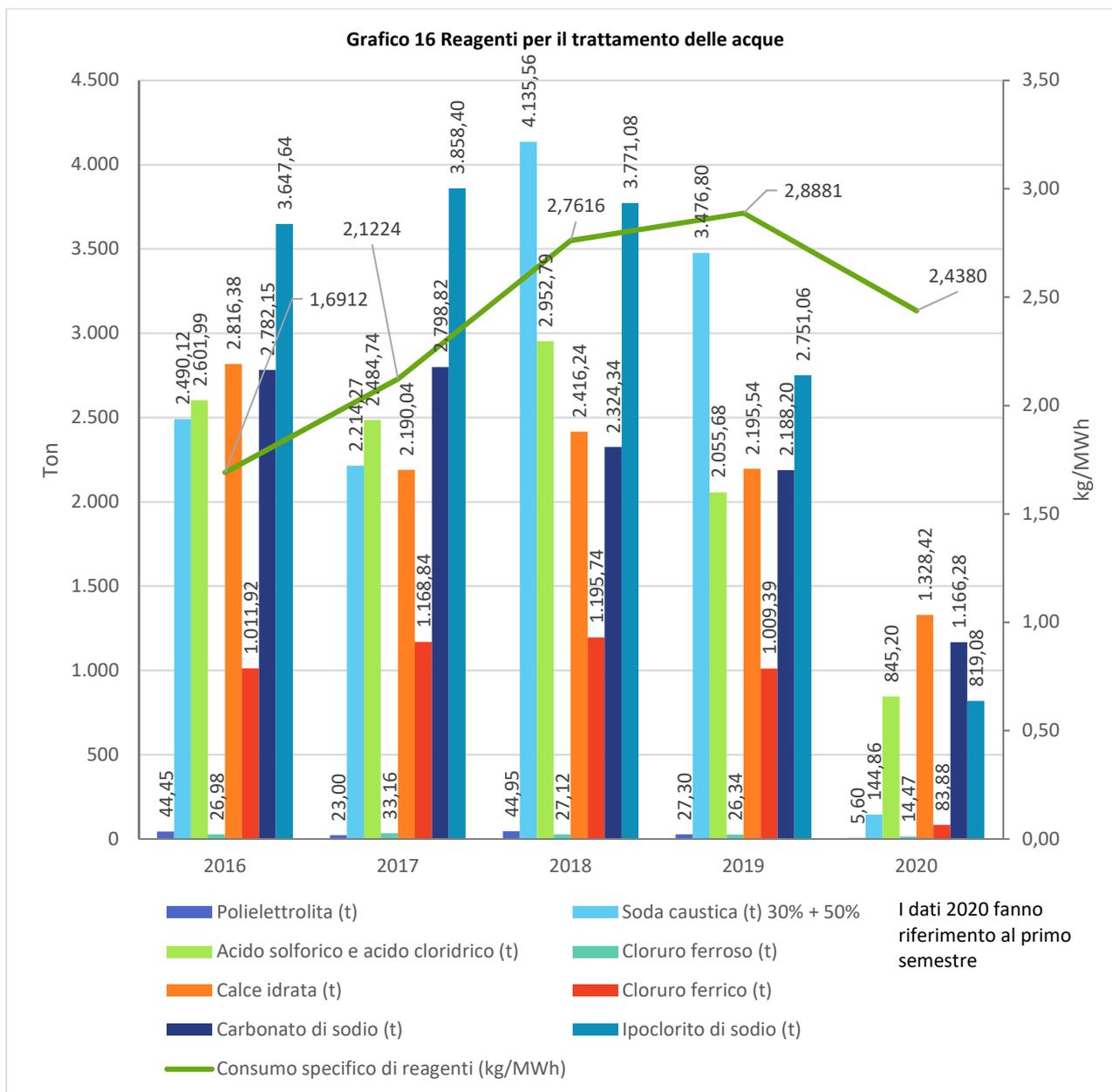
## Additivi e reagenti chimici per il processo

Per esigenze legate al processo produttivo, l'impianto si approvvigiona in particolare delle seguenti sostanze:

- calcare e ammoniacca per il trattamento dei fumi (Grafico 15),
- calce, soda caustica, acido cloridrico, acido solforico, cloruro ferrico, cloruro ferroso e altri (Grafico 16).

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

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



### Materiali di consumo per la manutenzione

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

Di seguito se ne riportano alcuni.

#### Oli lubrificanti

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

#### Oli dielettrici

I trasformatori di potenza sono isolati con olio dielettrico. Le analisi eseguite sui trasformatori hanno confermato l'assenza di olio contaminato da PCB.

La sostituzione integrale dell'olio di un trasformatore è un evento del tutto eccezionale viceversa può essere necessario effettuare periodicamente rabbocchi di piccole quantità.

#### **Oli per i comandi idraulici**

Si tratta di oli di origine sintetica utilizzati per il comando di dispositivi meccanici ad azionamento idraulico ed in particolare nei circuiti di comando delle valvole delle turbine a vapore.

Come per gli oli di lubrificazione, durante il normale esercizio dei macchinari stessi, possono essere necessari rabbocchi e saltuariamente la sostituzione.

#### **Esaffluoruro di zolfo**

Si tratta di un gas serra, utilizzato per le sue proprietà dielettriche negli interruttori AT presenti nella stazione elettrica. I quantitativi di consumo dipendono dal numero di interventi effettuati.

Fonte dati Sezione Manutenzione del PP Brindisi.

## **Questioni locali e trasporto**

### **Emissioni sonore (clima acustico)**

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

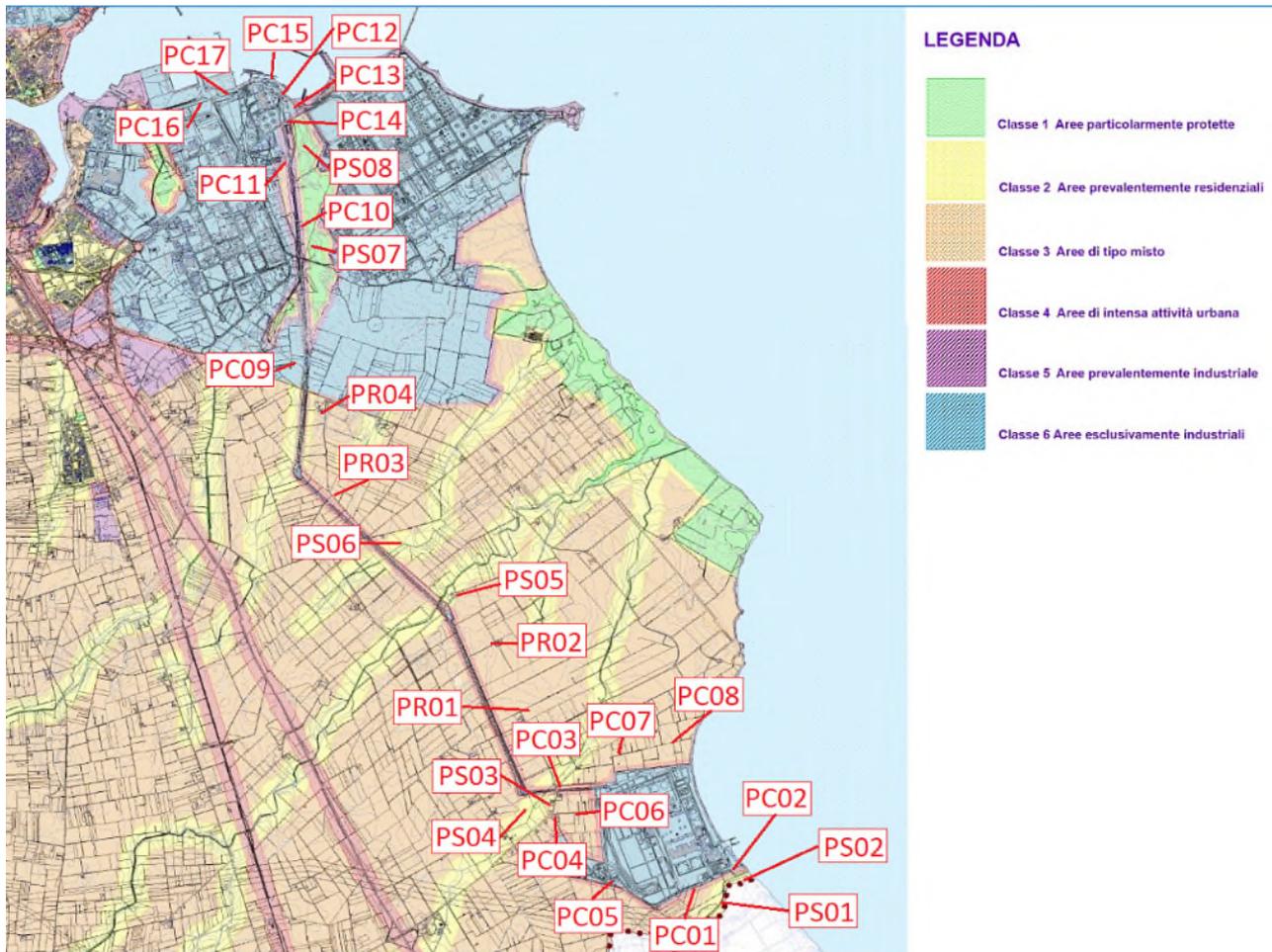
L'influenza delle emissioni dell'impianto decresce rapidamente con la distanza ma può sommarsi alle emissioni prodotte da terzi attraverso sorgenti fisse e mobili. Dal punto di vista acustico la normativa in vigore considera gli insediamenti produttivi come unica sorgente e disciplina sia i livelli medi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

I livelli sonori ammessi (emissioni ed immissioni), secondo la legislazione vigente, dipendono dalla classe di destinazione d'uso delle aree interessate (Tabella 11). Queste classi sono definite nell'ambito del piano di zonizzazione acustica che ciascun comune è tenuto ad adottare. Con Delibera della Provincia di Brindisi n. 56 del 12 Aprile 2012 è stato approvato il "Piano di zonizzazione acustica del Comune di Brindisi".

La classificazione acustica attribuita all'area circostante la centrale è schematizzata nella figura di seguito riportata.

**Tabella 11 - Classificazione acustica attribuita all'area circostante la centrale**

Classi di destinazione d'uso del territorio		ore diurne (6.00-22.00)	ore notturne (22.00 – 06.00)
<b>Emissioni</b>	<b>VI</b> Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)
<b>Immissioni</b>	<b>VI</b> Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)
	<b>V</b> Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
	<b>IV</b> Area di intensa attività umana	65dB(A)	55 dB(A)
	<b>III</b> Area di tipo misto	60dB(A)	50 dB(A)
	<b>II</b> Aree prevalentemente residenziali	55dB(A)	45 dB(A)
	<b>I</b> Aree particolarmente protette	50dB(A)	40 dB(A)



Il territorio su cui insiste la centrale è stato classificato come zonizzazione acustica in classe VI, mentre il territorio circostante è stato inserito, per la maggior parte, nella classificazione acustica III, idonea a rappresentare la destinazione d'uso definita dal Piano Regolatore Generale (agricoltura meccanizzata).

Le campagne di misura sono state eseguite da un tecnico competente in acustica in accordo alla normativa vigente e alle ulteriori prescrizioni concordate con ARPA Puglia. Dai rilievi effettuati durante le campagne di misura del rumore ambientale eseguite nel corso degli anni si evince il non superamento dei limiti imposti dalla legislazione vigente.

## Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali

La Centrale è stata progettata e costruita con accorgimenti di natura estetico-architettonico che ne migliorano l'inserimento e l'accettabilità territoriale. Le pannellature degli edifici e la struttura delle torri di trasferimento del carbone, con la scelta dei colori adottati e la sistemazione a verde dell'area libera da impianti si armonizzano con l'ambiente circostante.

La realizzazione dell'impianto ha dovuto tenere conto delle altimetrie presenti nel sito richiedendo notevoli opere di sbancamento per mantenere le quote degli edifici non troppo elevate e ridurre in tal modo l'impatto visivo.

L'incidenza dovuta alla presenza della centrale sul paesaggio e sul territorio è stata oggetto di valutazione nel "Rapporto per la valutazione di impatto ambientale" (1987) redatto con riferimento al progetto originario della centrale, prima dei lavori di ambientalizzazione.

Una potenziale causa di impatto visivo prodotto dalla Centrale è la schiuma allo scarico generata dal fenomeno di agitazione delle sostanze organiche naturalmente presenti nel corpo d'acqua. Per contenere tale fenomeno si abbatte la schiuma con idoneo sistema a pioggia alimentato ad acqua dolce. Per la riduzione della sua visibilità, in accordo con l'Autorità di controllo, si ricorre al microdosaggio di una idonea sostanza classificata non pericolosa per l'uomo e per l'ambiente.

Altro impatto è costituito dalla visibilità del pennacchio che si determina all'uscita del camino per la condensazione del vapore contenuto nei fumi saturati di vapore acqueo nell'impianto di desolforazione. Il fenomeno si accentua in particolari condizioni meteorologiche quali temperature rigide, umidità, assenza di vento o cielo sereno.

### Vista dell'impianto



## Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, insieme alla tutela dell'ambiente naturale, temi di interesse prioritario per l'Enel.

Le situazioni di incidente e di emergenza in concreto ipotizzabili sono riconducibili a:

1. spandimento di carbone,
2. versamento dei combustibili liquidi,
3. versamento dei reagenti chimici,
4. eventi d'incendio,
5. eventi di allagamento,
6. incidenti rilevanti.

Alcune delle situazioni sopra citate sono state trattate nel capitolo dedicato ad Uso e contaminazione del terreno.

Di seguito sono trattati gli eventi di incendio e di allagamento oltre che la prevenzione degli incidenti rilevanti.

### Prevenzione e gestione degli incendi

La valutazione del rischio incendio per la centrale è stata redatta secondo i dettami del D.M. 10/03/98 nonché in conformità a quanto previsto dal DPR n.151/11 e costituisce parte integrante del documento richiesto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

I risultati della valutazione vengono di seguito riassunti.

Elemento valutato	Risultato
Classificazione del livello di rischio (basso, medio o alto)	Alto
Verifica della idoneità dei sistemi di rilevazione incendio	I sistemi di rilevazione incendio installati risultano adeguati. Sono installati in tutte le aree di centrale sensori di vario tipo capaci, in caso di incendio, di attivare impianti antincendio fissi.
Verifica dell'idoneità dei mezzi antincendio	Tutti gli impianti risultano idonei. Sono presenti e attivi impianti di rilevazione e segnalazione incendi, impianti di rilevazione e segnalazione presenza gas, impianti di estinzione ad acqua nebulizzata, acqua a diluvio, schiuma, CO2, raffreddamento ad acqua specificati nel CPI. Si dispone di due mezzi antincendio e su tutta l'area di centrale sono dislocati numerosi estintori portatili.
Piano di emergenza ed evacuazione	Predisposto Piano di Emergenza con procedure e comportamenti da adottare in caso di incendio, primo soccorso, evacuazione, terremoto, alluvioni, allagamenti, trombe d'aria o forte vento, fuga di gas e/o sostanze pericolose, procedure da seguire in caso di accadimento di incidenti rilevanti (Top Event Seveso)
Formazione del personale che compone la squadra antincendio	Tutto il personale costituente la squadra antincendio ha partecipato a corsi di formazione per rischio elevato antincendio ed è stato certificato dai Vigili del Fuoco. La squadra antincendio effettua prove periodiche sugli impianti antincendio e simulazioni di sicurezza. E' presente 24 ore su 24 in quanto composta da personale appartenente a funzioni in turno continuo e avvicendato (ESE, UMC).
Certificazione antincendio	Le certificazioni di prevenzione incendio comprendono: <ul style="list-style-type: none"> <li>• centrale termoelettrica "Federico II"</li> <li>• il deposito oli minerali Brindisi Nord compresi gli oleodotti di diametro superiori a 100 mm</li> </ul>

## Prevenzione e gestione degli allagamenti

Di seguito si riportano le misure adottate in ambito PP BR per prevenire/mitigare l'evento relativo agli allagamenti.

### Sistemi tecnici

- Serbatoio denominato BM 505 B convertito ad acqua per essere usato come polmone cui destinare le acque meteoriche a fronte di significativi eventi meteorici.
- Potenziamento del sistema di rilancio delle acque meteoriche (da asse attrezzato) che prevede anche la realizzazione di tratti di tubazione in aggiunta a quelle esistenti, per il convogliamento alle vasche di centrale ed al serbatoio BM505B degli apporti provenienti dall'asse attrezzato.
- Realizzazione di sistemi di protezione passiva nei tratti critici.

### Sistemi organizzativi e gestionali

- monitoraggio degli avvisi di condizioni meteorologiche avverse nazionali e regionali
- attivazione ove necessario modello di allertamento di UB BR e relativa gestione degli stati di allerta (preallerta / attenzione – emergenza).

Le procedure e i comportamenti da adottare in caso di allagamenti sono riportati nel Piano di Emergenza di PP BR.

## Prevenzione degli incendi rilevanti

La Centrale rientra nel campo di applicazione del D. Lgs 105/15 Direttiva Seveso III a seguito della riclassificazione dell'OCD (Olio Combustibile Denso) come sostanza pericolosa per l'ambiente R50/53 (Art. 15 D. Lgs 105/15).

La Centrale Federico II utilizza Gasolio per la fase di avviamento e carbone come combustibili per la produzione di Energia Elettrica. Le attività svolte nella Centrale Brindisi SUD soggette agli artt. 13, 14 e 15 del D. Lgs. 105/15 consistono essenzialmente in:

- Ricezione di OCD a mezzo oleodotto (attività al momento sospesa). A tal fine la Centrale è collegata al Deposito Enel (Brindisi Nord) tramite un oleodotto di lunghezza ca. 12 km.
- Ricezione OCD a mezzo autobotti (attività al momento sospesa). A tale scopo in Centrale sono presenti n.8 rampe di scarico autocisterne di OCD.
- Stoccaggio OCD in 3 serbatoi di stoccaggio con capacità complessiva pari a 200.000 m<sup>3</sup>.
- Stoccaggio olio flussante (assimilato a OCD per caratteristiche di pericolosità) in serbatoio da 4.000 m<sup>3</sup>.

Per il trattamento dell'acqua mare, usata principalmente per il raffreddamento del ciclo termico, viene utilizzata la soluzione di ipoclorito di sodio. L'ipoclorito di sodio è anche impiegato nel processo di osmosi Inversa per la produzione di acqua demineralizzata. L'ipoclorito in soluzione viene approvvigionato a mezzo autobotti, stoccato in serbatoi dai quali viene prelevato per i dosaggi previsti. In Centrale è presente anche un quantitativo di idrogeno pari a 0,3 ton, stoccato in bombole (ca.200 bar) posizionate all'interno di due fosse dedicate, ubicate all'esterno dei Gruppi di produzione ed utilizzato per il raffreddamento degli alternatori presenti in Centrale.

Le attività svolte nel Deposito Brindisi Nord, soggette agli artt. 13, 14 e 15 del D. Lgs. 105/2015 consistono essenzialmente in:

- Ricezione di OCD a mezzo navi cisterne (attività al momento sospesa) presso il Molo di Costa Morena Diga, trasferimento allo stoccaggio a mezzo oleodotto da 20" (DN500).
- Riscaldamento e pompaggio (attività al momento sospesa) dell'OCD alla Centrale Federico II (Brindisi Sud). Il trasferimento dell'OCD dal Deposito (Brindisi Nord) alla Centrale (Brindisi Sud) avviene mediante oleodotto di lunghezza ca. 12 km.
- Stoccaggio olio flussante (assimilato all'OCD per caratteristiche di pericolosità) in serbatoio da 4.000 m<sup>3</sup>.

Le possibili ipotesi incidentali connesse alle aree e agli impianti della Centrale Federico II, del Deposito combustibili Brindisi Nord e dell'oleodotto, ricadenti nel campo di applicazione D. Lgs. 105/15 sono individuate nel Rapporto di Sicurezza (redatto ai sensi dell'ex articolo 8 del D. Lgs 334/99 e s.m.i.) e nelle successive integrazioni elaborate a seguito di richieste del CTR.

Le ipotesi incidentali - Top Event - individuate per la Centrale Termoelettrica Federico II di Brindisi (Brindisi Sud) sono:

- TOP 1 Incendio piena superficie serbatoio OCD BM 501 B da 50.000 ton;
- TOP 2 Incendio piena superficie serbatoio OCD BM 505 A da 100.000 ton;

Le ipotesi incidentali - Top Event - individuate per il Deposito Combustibili Brindisi Nord sono:

- Top 3 Rilascio di OCD in Canale Fiume Grande e su argini in terra limitrofi, per perdita da oleodotto DN 400;

L'ipotesi incidentale - Top Event – individuata per l'oleodotto 16" (DN 400) di collegamento tra il Deposito (Brindisi Nord) e la Centrale (Brindisi Sud) fa capo al possibile rilascio di OCD o di Olio Flussante nel terreno dovuto alla rottura generale a piena sezione dell'oleodotto stesso.

Oltre ai sopracitati Top Event, nell'ambito dell'istruttoria di analisi del Rapporto di Sicurezza (Aprile 2015) le analisi di rischio condotte hanno evidenziato anche i seguenti possibili scenari incidentali, tutti individuati per la Centrale Termoelettrica ENEL Federico II di Brindisi (Brindisi SUD):

- Rilascio di prodotto per rottura catastrofica condotta gasolio 14" (DN 350) e conseguente contaminazione del terreno;
- Fossa Bombole Idrogeno - Rilascio di idrogeno gassoso per rottura del flessibile;
- Rilascio di soluzione ammoniacale dalla linea di alimentazione evaporatori.

Al fine di assicurare la corretta gestione delle emergenze per ciascuna delle ipotesi incidentali sopra descritte, sono state redatte delle specifiche procedure operative (allegate al Piano di Emergenza Interno dell'UB Brindisi) che descrivono le modalità operative e le misure di protezione e di intervento per controllare e contenere le conseguenze di un incidente rilevante, in termini di:

- contenimento e controllo dell'incidente;
- messa in opera delle misure necessarie per la protezione degli addetti e dell'ambiente;

comunicazione delle necessarie informazioni ai servizi di emergenza ed alle Autorità locali competenti.

## Impatti biologici e naturalistici

Al fine di monitorare la qualità delle acque e degli habitat nel tratto di mare antistante la Centrale, periodicamente si esegue la campagna oceanografica di caratterizzazione chimico-fisica dell'acqua e dei sedimenti, di analisi delle comunità fito e zooplanctoniche e di alcuni biotopi bentonici.

I rilievi eseguiti ogni anno a partire dal 1998 hanno accertato una generale stabilità ambientale per quanto attiene le caratteristiche e la qualità delle acque, delle comunità planctoniche, bentoniche, nonché degli habitat sensibili come il Posidonieto (prateria sommersa formata da Posidonia oceanica che vegeta nelle acque di mare su fondali sabbiosi in vicinanza delle spiagge), la cui presenza sottolinea una buona conservazione dei fondali.

L'impatto termico delle acque scaricate è lieve e non altera le caratteristiche tipiche dell'area.

A partire dall'anno 2006, Enel sottoscrive una Convenzione con la Provincia di Brindisi per il monitoraggio della qualità dell'ambiente marino costiero antistante la Centrale; il monitoraggio viene eseguito dall'Università del Salento per conto della Provincia. Al fine di monitorare lo stato del litorale costiero, periodicamente si esegue la caratterizzazione morfobatimetrica del litorale antistante la Centrale.

Tali rilievi hanno accertato che la presenza della Centrale non ha prodotto effetti apprezzabili sulla morfodinamica del litorale costiero. Analogamente lo studio del profilo nel corso degli anni nelle diverse sezioni batimetriche garantisce l'assenza di alterazioni alle superfici batimetriche anche a basse profondità, dove maggiore potrebbe risultare l'effetto dell'erosione costiera. La più recente campagna di rilievi è stata eseguita nel 2019.

Indipendentemente dai risultati positivi emersi dalle campagne di monitoraggio, Enel contribuisce comunque alla manutenzione ed al ripascimento del tratto di arenile del litorale compreso nei Comuni di Torchiariolo e San Pietro Vernotico

### Vista dell'impianto di desolfurazione



## Altri aspetti ambientali diretti

Oltre a quelli sopra descritti, sono stati presi in considerazione anche altri aspetti diretti gestiti nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato relativamente al comparto Sicurezza, tra cui:

### Potenziali dispersioni di fibre

La diffusione di fibre è associata essenzialmente all'impiego di coibenti. Questi materiali rivestono le superfici dei macchinari, delle apparecchiature e delle tubazioni che nel loro normale funzionamento raggiungono temperature elevate. La funzione dei coibenti è nello stesso tempo quella di ridurre le dispersioni di calore, di limitare lo stress termico dei materiali e di proteggere le persone. I materiali coibenti posti in opera sono ricoperti da idonee protezioni (tipicamente lamierino di alluminio sagomato) che isolano il materiale dall'ambiente circostante evitando fessure e qualsiasi dispersione di materiale fibroso. Sotto questo aspetto è opportuno sottolineare che già all'epoca della realizzazione dell'impianto Federico II, è stato imposto ai fornitori l'obbligo di non utilizzare materiali a base di amianto in alcuna applicazione.

Sulla base di quanto sopra non sono pertanto presenti punti di emissione di fibre di amianto né aree lavorative a rischio amianto.

Nel corso degli anni sono state eseguite, in accordo alla normativa vigente, una serie di campagne di misure in differenti parti di impianto (caldaia, sala macchine, turbina, alternatore, ecc.) che non hanno evidenziato presenza di fibre di amianto (ultima campagna di misura effettuata nel 2016 che ha confermato assenza di fibre di amianto). Nelle eventuali situazioni che potessero far sospettare la presenza di anche piccole quantità di materiali contenente amianto, in accordo a quanto previsto dall'art. 248 del D. Lgs. 81/08, sono state sempre applicate le misure di prevenzione e protezione e le procedure previste per interventi su fibre pericolose. Trattasi in ogni caso di materiale di modeste quantità, ancorché in matrice compatta e non friabile.

### Emissioni di vapori ed aerosol dagli impianti di stoccaggio dei reagenti chimici

I serbatoi che contengono prodotti chimici caratterizzati da elevata volatilità (ad es. l'ammoniaca) sono dotati di idonei sistemi di abbattimento. Questo aspetto risulta significativo nei confronti della salubrità degli ambienti di lavoro, pertanto si mettono in atto misure di prevenzione e verifiche che nel complesso assicurano e documentano l'assenza di diffusioni rilevanti verso l'esterno.

### Emissioni dal laboratorio chimico

Le attività del laboratorio chimico sono limitate ai controlli d'impianto e pertanto il volume di emissioni è di per sé limitato. I banchi di lavoro nei punti dedicati alla manipolazione di sostanze volatili sono provvisti di cappe aspiranti certificate che assicurano l'aspirazione dei fumi.

Lo stoccaggio dei prodotti chimici avviene in appositi armadi in conformità alla normativa vigente.

### Vibrazioni

I fenomeni vibrazionali di norma sono sensibili solo in prossimità dei macchinari, con riflessi diretti anche sui livelli di rumorosità interni. Eventuali alti livelli possono riguardare la salubrità e la sicurezza di taluni luoghi di lavoro, ma, sulla base dell'esperienza maturata non si prevedono riverberi esterni.

### Esposizione ai campi elettromagnetici all'interno dell'impianto

I risultati delle ultime misure effettuate nell'ambito della valutazione dei rischi per la protezione dei lavoratori, hanno registrato valori nei limiti normativi.

I risultati delle suddette campagne di misure sono stati gestiti nell'ambito del Documento di Valutazione dei rischi dell'UB Brindisi.

## Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

### Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale

Fatta eccezione per la sorveglianza operata durante le operazioni di scarico dalle navi, nessuna delle attività operative riferibili all'esercizio dell'impianto, e che possono avere rilevanza ambientale, è stata al momento terziarizzata, vale a dire affidata a società terza operante in piena autonomia nell'ambito di un contratto quadro.

Le attività non terziarizzate comunque affidate a ditte esterne riguardano le manutenzioni straordinarie, i lavori di modifica impianti, talune attività di manutenzione corrente e le attività di trasporto.

Si tratta in particolare di demolizioni, forniture in opera di macchinari ed apparecchiature, lavori di pulizia, verniciature, coibentazioni, ecc.

I terzi lavorano sotto il controllo dell'Enel sulla base di contratti specifici che determinano pienamente tutte le operazioni da svolgere e le relative modalità, compresi i requisiti ambientali.

Le lavorazioni implicano in genere più aspetti ambientali quali immissioni in aria di gas, vapori, polveri e fibre, produzioni di rifiuti, uso di sostanze, uso e contaminazione del suolo, emissioni di rumore, ecc.

Il personale delle ditte operanti in centrale viene adeguatamente informato sui principali temi di carattere ambientale e di sicurezza che impattano con le attività svolte; nel 2017 sono state informate n. 836 persone al momento del primo ingresso in centrale.

Le attività svolte da terzi sono sottoposte inoltre a controlli interni da parte del personale di Centrale e in più, in occasione di attività di manutenzione programmata che determinano la fermata di un gruppo, a controlli sugli aspetti ambientali e di sicurezza da parte di personale Enel che, nell'ambito del Gruppo di Maggior Supporto, è dedicato esclusivamente a tali controlli.

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

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

### Trasporto delle merci

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

I traffici via mare riguardano l'approvvigionamento del carbone e l'allontanamento delle ceneri e dei gessi.

Per l'approvvigionamento del carbone si utilizzano navi carboniere; nel 2019 sono state sbarcate 1.839.393,82 T di carbone che sono state trasportate via mare tramite 36 navi, mentre nel primo semestre 2020 sono state sbarcate 696.508,83 Ton. Di carbone trasportate da 12 Navi.

Nel 2019 sono state conferite a recupero 95.689,4 Ton. di ceneri imbarcate su 14 navi bulk, mentre nel primo semestre 2020 sono state recuperate 41.016,08 Ton. di ceneri via mare, imbarcate su 8 navi.

Per quanto riguarda il gesso, nel 2019 sono state inviate a recupero, via mare, 18.715,68 Ton. che sono state imbarcate su 3 navi, mentre nel primo semestre 2020 non è stato effettuato nessun trasporto marittimo di gesso.

I traffici su gomma riguardano principalmente l'approvvigionamento del gasolio, dei reagenti e delle altre forniture oltre che il conferimento della parte residuale di rifiuti che non segue il trasporto via mare.

Fonte dati Sezione Fuel Handling del PP Brindisi.

## Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Nel periodo Ottobre 2016 – Gennaio 2017 è stata effettuata una campagna di misura sui campi elettrici e magnetici nelle seguenti zone di impianto: sala macchine gruppi 1, 2, 3 e 4, edificio ausiliari gruppi 1/2 e 3/4, locale quadri elettrici P.E. gruppi 1 e 2, locale quadri elettrici filtri a manica gruppi 3 e 4, locali quadri elettrici e trasformatori DeSOx tutti i gruppi, torre 4 del nastro trasporto carbone, zona trasformatori principali ed ausiliari dei gruppi 1, 2, 3 e 4, stazione elettrica 380 KV tutti i gruppi. In particolare, le misure condotte hanno evidenziato quanto segue:

- Induzione magnetica: il valore di azione inferiore previsto dal d.lgs. 159 del 01/08/2016, è rispettato in tutti i punti misurati, con l'eccezione della zona sottostante il centro stella dei gruppi in generazione, situato a quota 6 della sala macchine, che comunque risulta nettamente inferiore al valore di azione superiore. Per quanto concerne il superamento inerente l'induzione magnetica (valore misurato > del VA inferiore) sono state adottate misure tecnico organizzativa al fine di garantire il NON superamento a livelli superiori ai VA

Campo elettrico: i valori misurati si mantengono inferiori al valore di azione inferiore previsto dal d.lgs. 159 del 01/08/2016, nelle fasi centrali di tutti gli stalli, mentre lo superano lungo le fasi laterali, pur mantenendosi ampiamente al disotto del valore di azione superiore. Viene comunque garantito il rispetto del VLE sensoriale che sensoriale in accordo a quanto previsto dall'allegato XXXVI al D. Lgs. 81/08 il quale afferma che il rispetto del VA sup. per il campo elettrico garantisce il rispetto sia del VLE sensoriale che di quello sanitario.

## Obiettivi e Programma ambientale

In relazione alla Politica ambientale adottata dall'impianto di Brindisi, alle risorse economiche e agli indirizzi di priorità del vertice aziendale, sono stati programmati gli interventi di miglioramento riportati nel Programma ambientale.

In ottica EMAS il Programma ambientale descrive gli obiettivi assegnati dalla Direzione in campo ambientale, le attività specifiche dell'impresa concernenti una migliore protezione dell'ambiente, le risorse e i tempi per raggiungere tali obiettivi.

L'Unità di Business Brindisi ha definito la linea d'azione in materia ambientale, adottando quanto definito nella Politica Integrata. Tenendo conto degli obiettivi aziendali generali e di detta linea d'azione, sono stati fissati gli obiettivi ambientali di seguito descritti. Per raggiungere gli obiettivi fissati in maniera specifica o per raggiungere traguardi intermedi relativamente ad obiettivi generali da perseguire nel corso degli anni, sono stati definiti ed approvati gli interventi attuabili negli anni 2018-2020 inserendoli nel Programma ambientale illustrato nella seguente tabella. Si riporta anche il programma e i traguardi raggiunti nel triennio 2015 – 2017.

### Triennio 2018 – 2020

#### Obiettivo n. 1

*Prevenire la diffusione di inquinanti dai mezzi di trasporto per gli spostamenti del personale all'interno dell'impianto.*

Si intende ridurre la diffusione di gas di scarico dalle automobili durante gli spostamenti interni del personale.

#### Aspetto

Emissioni di sostanze inquinanti.

#### Impatto

Si tratta della dispersione di inquinanti a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di vita.

*(§ Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera - Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo)*

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Mantenimento noleggio n° 26 veicoli; Riduzione delle emissioni provenienti dai veicoli a motore circolanti in centrale; Riduzione dei costi legati ai noleggi lunghi	<b>Sostituzione veicoli tradizionali con veicoli elettrici per il trasporto dei dipendenti nell'area di Centrale</b>	31/12/2020	Responsabile UB BR	482.831 <sup>(1)</sup>	<b>Completato</b>

(1) Canone annuale noleggio nuova flotta veicoli 160.943 €/y

## Obiettivo n. 2

Prevenire il potenziale inquinamento del corpo recettore mediante il recupero di acque meteoriche al fine di ridurre gli scarichi e contestualmente il consumo di risorse naturali (acqua).

Recuperare le acque meteoriche mediante il potenziamento del sistema di raccolta e stoccaggio.

### Aspetto

Scarico di acque.

### Impatto

Possibile inquinamento del corpo recettore.

(§ Scarichi idrici – Le acque meteoriche)

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Recupero delle acque meteoriche	<b>Bonifiche e cambio destinazione d'uso dei serbatoi BM505B, BM501A, BM505A e potenziamento del sistema di convogliamento acque meteoriche dall'asse verso la centrale</b>	31/12/2021	Responsabile UB BR	4.750.000	Completate le attività sul serbatoio BM505B e BM501A; le attività sull'altro serbatoio sono previste nel 2021

## Obiettivo n. 3

Prevenire gli effetti sulla morfodinamica del tratto di costa su cui insiste l'impianto.

L'intervento consiste nel ripascimento dell'arenile compreso nei comuni di Torchiarolo e S. Pietro Vernotico con l'obiettivo del mantenimento e la valorizzazione del tratto costiero su cui insiste la Centrale Federico II.

### Aspetto

Presenza dell'impianto e strutture annesse.

### Impatto

Possibile modificazione della morfodinamica costiera.

(§ Impatti biologici e naturalistici)

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Assenza di effetti sulla morfodinamica e sulle batimetrie della costa dovute alla presenza di impianti e strutture	<b>Ripascimento dell'arenile compreso nei comuni di Torchiarolo e S. Pietro Vernotico</b>	31/12/2020	Responsabile PP BR	464.814 <sup>(1)</sup>	In corso
	<b>Rilievi morfobatimetrici del tratto di costa antistante l'impianto</b>	31/12/2018	Responsabile PP BR	31.500 <sup>(2)</sup>	Completato
	<b>Monitoraggio Marino-Costiero antistante il Polo Industriale di Brindisi</b>	31/12/2020	Responsabile PP BR	793.196,15 <sup>(3)</sup>	In corso

(1) Costo complessivo dell'intervento per il triennio 2018-2020 ripartito in egual misura tra i comuni di S. Pietro V.co e di Torchiarolo

(2) Costo rilievi effettuati da CESI 31.500 € per il 2018

(3) Costo monitoraggio per il quinquennio 2014-2018 (attività prorogata fino al 2020)

## Obiettivo n. 4

Prevenire le potenziali contaminazioni del terreno da perdite di idrocarburi.

Si eseguono periodicamente accurate verifiche di integrità dell'oleodotto asservito al trasporto dell'Olio Combustibile Denso dalla banchina su cui avviene lo scarico fino all'impianto, e manutenzione dei serbatoi di stoccaggio OCD.

### Aspetto

Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi.

### Impatto

Contaminazione del terreno nell'area di centrale e lungo l'Asse Attrezzato.

(§ *Uso e contaminazione del terreno*)

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Prevenire perdite accidentali dai serbatoi di stoccaggio	<b>Revamping serbatoi OCD BRN S4 e S5</b> Realizzazione di interventi di manutenzione/miglioramento delle strutture e delle parti accessorie	31/12/2019	EC - Responsabile Unità Movimento Combustibile	1.169.000	Completato

## Obiettivo n. 5

Riduzione delle emissioni dei macroinquinanti (*NOx, SO2 e Polveri*).

Gli interventi previsti nell'ambito del progetto hanno l'obiettivo di incrementare l'efficienza degli impianti di abbattimento emissioni e rendere operativamente perseguibili i nuovi probabili limiti connessi alle nuove BAT (Best Available Technology) descritti nel Bref *BAT Reference Document - Large Combustion Plants*) più restrittivi di quelli attuali rispetto ai quali gli impianti sono già allineati

### Aspetto

Emissione di sostanze inquinanti in atmosfera.

### Impatto

Si tratta della dispersione di sostanze inquinanti in atmosfera che possono interferire con la qualità dell'aria nell'ambiente circostante.

(§ *Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera - Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo*).

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Riduzione emissioni NOx	<b>Rewamping DeNOx</b> Sostituzione dei sistemi di produzione ammoniacca gassosa (evaporatori totali) Sostituzione strati cestelli DeNOx	31/12/2020	Responsabile Sezione Manutenzione	11.251.000	Completato
Riduzione emissione polveri	<b>Miglioramento funzionalità impianti abbattimento</b> Sostituzione tele filtranti FM Gr. 4	31/03/2020	Responsabile Sezione Manutenzione	2.926.000	Completato

## Triennio 2015 – 2017

### Obiettivo n. 1

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

Si intende prevenire le potenziali dispersioni di polveri dovuta alla movimentazione del carbone che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di lavoro interni alla centrale e negli ambienti di vita esterni nelle immediate vicinanze dell'impianto attraverso la realizzazione di parchi coperti di stoccaggio del carbone ed il miglioramento dei sistemi di abbattimento.

#### Aspetto

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo.

#### Impatto

Si tratta della dispersione di inquinanti a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di vita.

*(§ Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera - Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo)*

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Prevenzione dispersione materiali polverulenti	<b>Realizzazione del parco carbone coperto</b> Realizzazione di 2 parchi di stoccaggio completamente coperti	30/06/2015	Divisione I&I interfaccia UB – Supporto SAI	182.042.000	Completato
Prevenzione dispersione materiali polverulenti	<b>Copertura tramogge scaricatori carbone su N13</b>	31/12/2015	TCM - Responsabile Unità Movimento Combustibile	391.000	Completato
Prevenzione dispersione materiali polverulenti	<b>Realizzazione pannelli contenimento contrappesi nastri</b>	28/02/2016	Responsabile Unità Movimento Combustibile	447.000	Completato
Riduzione degli interventi di manutenzione per risolvere gli intasamenti degli attuatori pneumatici e degli ugelli dei filtri a maniche derivanti da aria di processo	<b>Efficientamento sistemi di depolvero bunker</b> Implementazione di un sistema di comando pneumatico indipendente per le apparecchiature dell'impianto di depolvero dei bunker delle 4 caldaie e della Torre T4 del NTC	31/12/2014	TCM - Responsabile Sezione Manutenzione	354.000	Completato

## Obiettivo n. 2

Prevenire la diffusione di inquinanti dai mezzi di trasporto per gli spostamenti del personale all'interno dell'impianto.

Si intende ridurre la diffusione di gas di scarico dalle automobili durante gli spostamenti interni del personale.

### Aspetto

Emissioni di sostanze inquinanti.

### Impatto

Si tratta della dispersione di inquinanti a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di vita.

(§ Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera - Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo).

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Acquisizione n° 26 veicoli elettrici in sostituzione di veicoli con motore a combustione [37% veicoli elettrici; 63% veicoli a combustione]; Riduzione delle emissioni provenienti dai veicoli a motore circolanti in centrale; Riduzione dei costi legati ai noleggi lunghi	<b>Sostituzione veicoli tradizionali con veicoli elettrici per il trasporto dei dipendenti nell'area di Centrale</b>	31/12/2017	Responsabile UB BR	482.831 <sup>(1)</sup>	<b>Completato</b>  Acquisiti 26 veicoli con motore elettrico (24 Free Duck + 2 Auto)

(1) Canone annuale noleggio nuova flotta veicoli 160.943 €/y

## Obiettivo n. 3

Prevenire gli effetti sulla morfodinamica del tratto di costa su cui insiste l'impianto.

Tale monitoraggio persegue l'obiettivo di verificare negli anni che la morfodinamica del tratto costiero su cui insiste l'impianto non subisca modificazioni ad esso ascrivibili.

### Aspetto

Presenza dell'impianto e strutture annesse.

### Impatto

Possibile modificazione della morfodinamica costiera.

(§ Impatti biologici e naturalistici)

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Assenza di effetti sulla morfodinamica e sulle batimetrie della costa dovute alla presenza di impianti e strutture	<b>Ripascimento dell'arenile compreso nei comuni di Torchiarolo e S. Pietro Vernotico</b>	31/12/2017	Responsabile PP BR	464.814 <sup>(1)</sup>	In corso
	<b>Rilievi morfobatimetrici del tratto di costa antistante l'impianto</b>	31/12/2015	Responsabile PP BR	31.500 <sup>(2)</sup>	Completato
	<b>Monitoraggio Marino-Costiero antistante il Polo Industriale di Brindisi</b>	31/12/2018	Responsabile PP BR	793.196,15 <sup>(3)</sup>	In corso

(1) Costo complessivo dell'intervento per il triennio 2015-2017 ripartito in egual misura tra i comuni di S. Pietro V.co e di Torchiarolo

(2) Costo rilievi effettuati da CESI 31.500 € per il 2015

(3) Costo monitoraggio per il quinquennio 2014-2018

## Obiettivo n. 4

Riduzione delle emissioni dei macroinquinanti (NOx, SO2 e Polveri).

Gli interventi previsti nell'ambito del progetto hanno l'obiettivo di incrementare l'efficienza degli impianti di abbattimento emissioni e rendere operativamente perseguibili i nuovi probabili limiti connessi alle nuove BAT (Best Available Technology) descritti nel Bref *BAT Reference Document - Large Combustion Plants*) più restrittivi di quelli attuali rispetto ai quali gli impianti sono già allineati

### Aspetto

Emissione di sostanze inquinanti in atmosfera.

### Impatto

Si tratta della dispersione di sostanze inquinanti in atmosfera che possono interferire con la qualità dell'aria nell'ambiente circostante.

(§ Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera - Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo)

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Riduzione emissioni NOx	<b>Rewamping DeNOx</b> Sostituzione dei sistemi di produzione ammoniaca gassosa (evaporatori totali) Sostituzione strati cestelli DeNOx	31/12/2020	Responsabile Sezione Manutenzione	11.251.000	Attività in corso
Riduzione emissioni SO2	<b>Rewamping DeSOx</b> Sostituzione strumentazione	31/12/2017	Responsabile Sezione Manutenzione	150.000	Completato
Riduzione emissione polveri	<b>Miglioramento efficienza depolverizzatori BS1 e BS2</b> Installazione SIR	31/12/2016	Responsabile Sezione Manutenzione	2.000.000	Completato

## Altre attività rilevanti previste dal Programma ambientale

(Rif. MATTM DEC-2012-0000253 del 08/06/2012 e DEC-MIN-0000174 del 27/07/2017)

## Triennio 2018 – 2020

### Attività n. 01

Riconfigurare e cedere la Rete di Rilevamento della Qualità (RRQA) dell'Aria ad ARPA Puglia per la validazione dei dati.

### Aspetto

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Gestione Rete Rilevamento Qualità Aria in comodato d'uso ad ARPA per monitoraggio immissioni	<b>Mantenimento della convezione relativa alle 5 centraline RRQA cedute in comodato gratuito ad ARPA Puglia</b>	31/12/2020	Responsabile UB BR Responsabile HSEQ	550.000 <sup>(1)</sup>	Attività in corso

(1) Costo complessivo della convenzione per il periodo 2016-2020

## Attività n. 02

Migliorare le modalità di stoccaggio dei rifiuti.

### Aspetto

Stoccaggio di rifiuti.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Impermeabilizzazione e copertura aree deposito rifiuti	<b>Adeguamenti prescrizioni AIA - Box deposito temporaneo rifiuti</b>	30/11/2017	Responsabile U.B. BR	1.565.000	Completato
Impermeabilizzazione e copertura aree deposito rifiuti ceneri e fanghi	<b>Coperture vasche ceneri - fanghi Studio e realizzazione coperture fisse o mobili in grado di proteggere i rifiuti dagli agenti atmosferici</b>	30/05/2018	Responsabile U.B. BR	4.900.000	Completato

## Attività n. 03

Adeguamento della rete fognaria a quanto previsto dal Regolamento Regionale 26/2013

### Aspetto

Gestione delle acque meteoriche.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Implementazione progetto di adeguamento a Regolamento Regionale 26-13 (come prescritto nel riesame AIA)	<b>Implementazione interventi di adeguamento:</b> - edificazione vasche - edificazione nuovi collettori fognari	31/05/2022	Responsabile U.B. BR	5.464.000	Attività in corso

## Attività n. 04

Campionamento di lungo periodo ai camini di Hg e metalli pesanti

### Aspetto

Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Campionamento di lungo periodo per mercurio e metalli pesanti su un gruppo	<b>Installazione di un campionatore prototipo su una unità di produzione (ALL IN ONE)</b>	31/12/2018	Responsabile HSEQ	93.800	In corso la fase sperimentazione
Campionamento di lungo periodo per mercurio e metalli pesanti sui restanti gruppi	<b>Installazione di un campionatore sulle restanti unità di produzione</b>	31/12/2019	Responsabile HSEQ	180.000	Da installare

## Triennio 2015 – 2017

### Attività n. 01

Adeguare il sistema di monitoraggio delle emissioni (SME) alla norma UNI 14181:2015.

#### Aspetto

Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Adeguamento della strumentazione SME alla norma UNI 14181:2015	<b>Adeguamento dello SME alla norma UNI 14181:2015</b>	28/04/2017	Responsabile HSEQ	110.000	Progetto completato

### Attività n. 02

Riconfigurare e cedere la Rete di Rilevamento della Qualità (RRQA) dell'Aria ad ARPA Puglia per la validazione dei dati.

#### Aspetto

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Mantenimento Rete Rilevamento Polveri intorno al parco carbone per monitoraggio in continuo	<b>Mantenimento 2 centraline di monitoraggio polveri intorno al carbonile e trasmissione dati ad ARPA Puglia per la validazione</b>	30/09/2017	Responsabile UB BR Responsabile EAS	488.000 (*)	Progetto completato (monitoraggio terminato)

(\*) Costo complessivo per le attività di monitoraggio fino ad ultimazione DOME. Costo annuale del monitoraggio pari a 184.163,90 €

### Attività n. 03

Migliorare le modalità di stoccaggio dei rifiuti.

#### Aspetto

Impermeabilizzazione e copertura aree deposito rifiuti ceneri e fanghi	<b>Coperture vasche ceneri - fanghi Studio e realizzazione coperture fisse o mobili in grado di proteggere i rifiuti dagli agenti atmosferici</b>	30/05/2018	Responsabile U.B. BR	4.900.000	Completato
--	---	------------	----------------------	-----------	------------

Le scadenze riportate sono riferite alla programmazione degli investimenti.

# Schede di approfondimento

## Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi iniziale secondo i criteri dell'Allegato 1 del Regolamento EMAS. Nello studio sono state considerate le categorie di aspetti proposte dal regolamento che sono:

- obblighi normativi e limiti previsti dalle autorizzazioni;
- emissioni in atmosfera;
- scarichi idrici;
- produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti solidi e altri tipi di rifiuti, in particolare di quelli pericolosi
- uso e contaminazione del suolo;
- uso di risorse naturali e di materie prime (compresa l'energia);
- uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati;
- questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo e altre);
- aspetti legati ai trasporti (sia per beni che per servizi);
- rischi di incidenti ambientali e impatti ambientali a seguito di incidenti e possibili situazioni di emergenza;
- effetti sulla biodiversità.

I possibili impatti per ciascuna delle predette categorie sono stati ricercati considerando le componenti impiantistiche e le strutture di servizio della centrale, nonché tutte le attività e le operazioni funzionali al processo produttivo, e vagliando sia le condizioni operative normali, sia le condizioni operative non normali (avviamenti, arresti) oltre alle condizioni di emergenza ed incidentali. Sono state, altresì, considerate le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché le operazioni particolari e le eventuali attività progettuali in corso. Il quadro degli aspetti ambientali descritto in questa Dichiarazione rappresenta quindi il risultato del Registro degli Aspetti Ambientali.

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

### Valutazione

Tutti gli aspetti del processo di produzione dell'energia elettrica sono periodicamente identificati e valutati in funzione dei criteri elencati nella Tabella 14.

**Tabella 14 - Criteri utilizzati per identificare e valutare i diversi aspetti ambientale derivanti dall'attività produttiva**

Potenzialità di causare un danno ambientale
Fragilità dell'ambiente locale, regionale o globale
Entità, numero, frequenza e reversibilità degli aspetti o degli impatti
Esistenza di una legislazione ambientale e i relativi obblighi previsti
Importanza per le parti interessate e per il personale dell'organizzazione

IR		Indice quantitativo		
		0	1	2
Indice qualitativo	0	0	1	2
	1	1	2	3
	2	2	3	4

L'applicazione di uno di questi criteri all'aspetto individuato ne determina l'iscrizione nel Registro degli Aspetti e la conseguente analisi degli impatti correlati.

Per valutare la dimensione e la frequenza degli impatti è stato definito un Indice di Rilevanza (IR) che prende in conto la rilevanza qualitativa, intesa come gravità, e la rilevanza quantitativa dei fattori di impatto. L'indice è di tipo ed è costruito come somma dell'indice quantitativo e qualitativo.

**Tabella 15 - Indici di rilevanza (IR) dei fattori di impatto**

Il criterio di valutazione adottato è quello riportato nel seguente box:

**CRITERIO PER DETERMINARE LA SIGNIFICATIVITÀ DI UN ASPETTO AMBIENTALE**

L'aspetto ambientale è significativo se viene riscontrata positivamente una o più delle condizioni generali della tabella 15, cioè se esiste la necessità di un alto livello di attenzione e l'Indice di Rilevanza IR è medio alto.

Gli indici di rilevanza vengono costruiti applicando a ciascun aspetto identificato il criterio di valutazione quali-quantitativo, descritto nell'istruzione di lavoro dedicata, rispetto ai riferimenti normativi applicabili a ciascuno di essi.

Per ogni tipologia di aspetto, infatti, la metodologia consente di assegnare i codici e valutarne così la significatività.

Per gli aspetti significativi occorre adottare, nell'ambito del sistema di gestione, concrete misure di controllo. Per tutti gli aspetti identificati occorre comunque adottare le misure necessarie per rispettare le prescrizioni legali anche di natura formale.

Come per l'assegnazione dell'Indice di Rilevanza, anche per l'esame delle condizioni della Tabella 12 chi effettua la valutazione è guidato da una dettagliata istruzione. Si realizza così una valutazione oggettiva, per quanto possibile, ma sicuramente riproducibile. Gli aspetti ambientali esaminati sono infatti riportati su un apposito registro che contiene tutte le informazioni necessarie per comprendere la valutazione fatta. Il registro costituisce il documento di riferimento per la definizione degli obiettivi e dei traguardi di miglioramento, nonché per definire le procedure per la gestione e la sorveglianza dei diversi impatti.

Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi.

## Autorizzazioni e concessioni

Una specifica procedura del Sistema di Gestione Ambientale descrive le modalità con cui l'organizzazione aggiorna il "Registro normativo" ed il "Registro autorizzativo" archiviati nel server di centrale. Le prescrizioni previste da Leggi ed autorizzazioni sono raccolte nel "Registro degli adempimenti" attraverso cui si verifica il rispetto delle scadenze.

### **Decreto MICA n. 55/02/2003 del 24 giugno 1982**

Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio della Centrale Termoelettrica di Brindisi

**Decreto MICA del 18 maggio 1990** Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio delle opere di ambientalizzazione (DeSOx e DeNOx) e dell'Asse Policombustibile Attrezzato.

### **Autorizzazione MATTM e MAP n. 769/2004**

DEC/RAS/2179/2004 del 28/12/2004 - Emissione di CO2 (Emission Trading)

### **Concessioni regionali rilasciate dalla Regione Puglia il 25/09/2015 prot. 389 - 392 - 396 - 397 - 398 - 399**

Utilizzo di acque sotterranee dai pozzi ai fini industriali ai sensi dell'art. 2 della L.R. n. 18 del 05/05/99.

Valide fino al 25.09.2020, presentate istanze di rinnovo autorizzazione tramite piattaforma informatica Regione Puglia "Procedimenti Derivazioni idriche" con codici derivazione Sotterranea n. 23566, 23595, 23599, 23600, 23601 e 23602, in attesa di autorizzazione.

### **Concessione demaniale n. 222 del 19/05/2016 dell'Autorità Portuale**

Concessione di un'area presso Costa Morena occupata da una torre di trasferimento carbone T17, vasca di raccolta acqua, cabina elettrica T17A e servitù di passaggio aereo dei nastri N07 e N08.

Concessione valida fino al 31/12/2020, presentata istanza per la riunione in un unico titolo delle concessioni per atto formale nn.185/2013 e 222/2016, allo scopo di mantenere l'uso esclusivo quadriennale della banchina di Costa Morena Diga, la torre T17, i nastri trasportatori N07 e N08, la cabina elettrica T17A e la vasca di raccolta acqua, per un totale di mq.35.641,75, per espletare operazioni portuali di cui all'art.16, comma1, della L.84/94, consistenti nella movimentazione di solidi e combustibili per la Centrale Termoelettrica "Federico II" in loc. Cerano e per/da i depositi Enel ed Edipower.

### **Concessione demaniale n. 182 del 12/02/2013 dell'Autorità Portuale**

Concessione per uso esclusivo di un'area marittima in località Cerano per le opere di presa e restituzione acqua mare; in scadenza il 31/12/2020, è stata presentata istanza di rinnovo quadriennale il 10/06/2020.

### **Concessione demaniale n. 185 del 26/03/2013 dell'Autorità Portuale**

Concessione per occupazione ed uso della banchina portuale di Costa Morena Diga e per le operazioni di movimentazione di carbone e olio combustibile; concessione valida fino al 31/12/2020.

Presentata istanza per la riunione in un unico titolo delle concessioni per atto formale nn.185/2013 e 222/2016, allo scopo di mantenere l'uso esclusivo quadriennale della banchina di Costa Morena Diga, la torre T17, i nastri trasportatori N07 e N08, la cabina elettrica T17A e la vasca di raccolta acqua, per un totale di mq.35.641,75, per espletare operazioni portuali di cui all'art.16, comma1, della L.84/94, consistenti nella movimentazione di solidi e combustibili per la Centrale Termoelettrica "Federico II" in loc. Cerano e per/da i depositi Enel ed Edipower.

### **Autorizzazione del 21/11/2013 dell'Autorità Portuale**

Autorizzazione per l'affidamento di attività integrativa di carico/sbarco del carbone da navi.

Autorizzata, ai sensi dell'articolo 18, comma 7, della legge n.84/94 rilasciata da Autorità Portuale in data 21/11/2013 e prorogata in ultimo in data 07.06.2019, fino al 31.05.2020.

Presentata in data 01.06.2020 richiesta di ulteriore estensione dell'autorizzazione fino alla data del 31.12.2020 alle condizioni e modalità specificate nell'atto.

**Determina Dirigenziale n. 61 del 13/02/2014 della Regione Puglia**

Autorizzazione per l'attraversamento di canali demaniali da parte del carbondotto in agro di Brindisi

**Determina Dirigenziale n. 62 del 13/02/2014 della Regione Puglia**

Autorizzazione per l'attraversamento di canali demaniali da parte dell'oleodotto in agro di Brindisi

**Prevenzione incendi**

CPI pratica n. 14108 per la Centrale ed annesse attività secondarie (Brindisi Nord e Brindisi SUD) del 25/10/2018 rilasciato da Comando Provinciale dei VVF di Brindisi con protocollo n. 0012945 ed ha validità fino 12/08/2021.

**Decreto DVA-DEC-2012-0000253 del 08/06/2012**

Autorizzazione Integrata Ambientale

**Decreto MATTM DEC-MIN-0000174 del 03/07/2017**

Decreto di riesame AIA

**Decreto MATTM DEC-MIN-000084 del 21/04/2020**

Con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n. 124 del 15/05/2020 la nuova autorizzazione è vigente e sostituisce la precedente Decreto MATTM DEC-MIN-0000174 del 03/07/2017

Decreto di riesame AIA

Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi.

## Principali riferimenti normativi

### **D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.**

Norme in materia ambientale.

### **Reg. CE 1221/2009 del 25.11.2009**

“Regolamento CE n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)”.

D.L.vo 4 marzo 2014, n° 46 “Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)”.

### **L. 22 maggio 2015, n. 68**

“Disposizioni in materia di delitti contro l'ambiente”.

### **Direttiva del Ministero dell'Ambiente 16 dicembre 2015, n. 274**

“Direttiva per disciplinare la conduzione dei procedimenti di rilascio, riesame e aggiornamento dei provvedimenti di autorizzazione integrata ambientale di competenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare”.

### **Reg. UE 2017/1505 del 28.08.2017**

Modifica degli allegati I, II, III del Regolamento CE n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

### **Reg. UE 2018/2026 del 19.12.2018**

modifica dell'allegato IV, del Regolamento CE n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

## Acqua

### **Regolamento Regionale n. 26 del 9 dicembre 2013**

Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia (attuazione dell'art. 113 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

## Aria

### **DEC/RAS/2179 del 28 dicembre 2004 e s.m.i.**

Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra. Delibera 20\_2012 del 27/07/2012 del Comitato Nazionale ultima assegnazione ed il rilascio delle quote di CO2 per il periodo 2013-2020.

## Rifiuti

### **D.M. del 5 febbraio 1998 e s.m.i.**

Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero (artt. 31 e 33 del D. Lgs. 22/1997)

### **D. Lgs. n. 36 del 13 gennaio 2003**

Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche dei rifiuti.

### **Reg. UE n. 1013 del 14 giugno 2006**

Relativo alle spedizioni di rifiuti.

#### **D.M. del 27 settembre 2010**

Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, abroga il DM 3/8/2005 Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

#### **Suolo**

##### **Decreto 10 gennaio 2000**

Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Brindisi.

#### **Rumore**

##### **D.P.C.M. 1 marzo 1991**

Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

##### **Legge 26 ottobre 1995, n. 447**

Legge quadro sull'inquinamento acustico.

##### **D.P.C.M. 14 novembre 1997**

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

##### **Delibera della Provincia di Brindisi del 12 aprile 2012**

Approvazione della variante al Piano Zonizzazione Acustica del Comune di Brindisi – LR 3/2002.

#### **Salute e sicurezza**

##### **D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i**

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

#### **Prevenzione Incidenti Rilevanti**

##### **D. Lgs. N. 105 del 26 giugno 2015 e s.m.i.**

Attuazione della Dir.2012/18/UE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose.

##### **D.P.R. n.151 del 1 agosto 2011**

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

## **Contenziosi**

I procedimenti giudiziari di carattere ambientale che vedono coinvolta l'Unità di Business di Brindisi sono in corso di svolgimento, non essendo ad oggi stata emessa alcuna sentenza passata in giudicato.

In particolare, sono in corso di svolgimento i seguenti procedimenti penali:

- n. 1316/09 presso il Tribunale di Brindisi in merito ad ipotesi di dispersione di polvere di carbone su terreni e su abitazioni limitrofe alla centrale e all'asse attrezzato (attualmente è pendente il ricorso in Cassazione proposto dai due imputati della Società condannati anche in secondo grado con udienza fissata per la discussione il 1° ottobre 2020).

- n. 947/05 presso il Tribunale di Brindisi relativo ad un'area utilizzata in passato per lo stoccaggio di carbone ed oggi bonificata e non più in uso. Nel corso del 2013, il Tribunale di Brindisi ha assolto in primo grado gli imputati perché il fatto non sussiste. Era in corso l'appello davanti alla Corte di Appello di Lecce; la sentenza di appello è passata in giudicato (pertanto nella, prossima Dichiarazione Ambientale, non verrà fatta più menzione di questo procedimento).

- n. 5259/17 presso il Tribunale di Brindisi in merito alla gestione delle ceneri leggere di carbone conferite alla Cementeria Costantinopoli (con sentenza del Tribunale di Brindisi del luglio 2019 è stata dichiarata l'estinzione del reato e non è stata proposta impugnativa da parte di nessuno – pertanto, nella prossima Dichiarazione Ambientale, non verrà fatta più menzione di questo procedimento).

- n. 8836/2015 presso il Tribunale di Lecce in merito alla classificazione e gestione delle ceneri da carbone. Il 29/09/2017 è stato notificato alla Centrale Federico II il decreto di sequestro preventivo n. 3135/17, autorizzando in uso provvisorio con prescrizioni siti e attrezzature (attualmente è in corso il processo. Si terrà il 20 novembre 2020 l'udienza preliminare dinanzi al GUP).

## Modifiche sostanziali

Nel corso dell'anno precedente non sono state apportate modifiche sostanziali all'impianto riguardanti il funzionamento, la struttura, l'amministrazione, i processi, le attività, i prodotti o i servizi dell'Organizzazione.

Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi.

# Glossario

## **AIA**

Autorizzazione Integrata Ambientale

## **ALTERNATORE**

Macchina elettrica che consente la trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica.

## **ISPRA:**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

## **AMBIENTE**

Contesto nel quale una organizzazione opera. Comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.

## **AP**

Alta Pressione

## **ARPA**

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

## **Aspetto ambientale**

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

## **AT**

Alta Tensione

## **AUDIT AMBIENTALE**

Processo di verifica sistematico e documentato per conoscere e valutare. Con evidenza oggettiva. Se il Sistema di Gestione Ambientale di un'organizzazione è conforme ai criteri definiti dall'organizzazione stessa per l'audit del Sistema di Gestione Ambientale e per comunicare i risultati di questo processo alla direzione dell'organizzazione (UNI EN ISO14001).

## **Audit ambientale interno**

Una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva delle prestazioni ambientali di un'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati alla tutela dell'ambiente.

## **BOD5**

Indice per definire la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche presenti.

## **BP**

Bassa Pressione

## **BT**

Bassa Tensione

**BTZ**

Olio combustibile denso a basso tenore di zolfo

**CESI**

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano

**Chilowattora (kWh)**

È l'unità di misura dell'energia.

**CO**

Monossido di carbonio

**CO2**

Biossido di carbonio (anidride carbonica)

**COD**

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

**Conseguenze ambientali**

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

**Consumo specifico (CS)**

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

**CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE**

Atto mediante il quale il Verificatore ambientale. Accreditato da EMAS Italia esamina la dichiarazione ambientale dell'organizzazione e convalida che i contenuti sono conformi al regolamento EMAS in vigore.

**dB(A)**

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

**DECRETO DI CONCESSIONE**

L'atto con cui l'Autorità Competente (Regione o Provincia) concede a d un soggetto interessato (Enel o altro produttore) l'uso dell'acqua.

**DICHIARAZIONE AMBIENTALE**

E' il documento con il quale l'Organizzazione fornisce al pubblico ed agli altri soggetti interessati. Informazioni sull'impatto e sulle prestazioni ambientali che derivano dalla propria attività. Nonché sul continuo miglioramento delle sue prestazioni ambientali.

**GENERATORE ELETTRICO**

Sinonimo di alternatore.

## **IMPATTO AMBIENTALE**

Qualsiasi modifica all'ambiente positiva o negativa. Totale o parziale. Derivante in tutto o in parte dalle attività dai prodotti o servizi di un'organizzazione.

## **KV (ChiloVolt)**

Misura della differenza di potenziale di un circuito elettrico equivalente a 1000 Volt.

## **KVA (ChiloVoltAmpere)**

Equivale a 1000 VA (VoltAmpere). Questa grandezza esprime la potenza di una macchina elettrica funzionante a corrente alternata. Essa rappresenta il prodotto della tensione (V) per la massima corrente (A) che la macchina può sopportare.

## **Modifica sostanziale**

Qualsiasi modifica riguardante il funzionamento, la struttura, l'amministrazione, i processi, le attività, i prodotti o i servizi di un'Organizzazione, sull'ambiente o sulla salute umana.

## **NORMA UNI EN ISO 14001**

Versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN ISO 14001. La norma specifica i requisiti di un Sistema di Gestione Ambientale che consente a un'organizzazione di formulare una politica ambientale e stabilire degli obiettivi ambientali. Tenendo conto degli aspetti legislativi e delle informazioni riguardanti gli impatti ambientali significativi della propria attività.

## **OCD**

Olio Combustibile Denso

## **OPERA DI RESTITUZIONE**

Galleria a pelo libero che convoglia attraverso un diffusore finale le acque di raffreddamento in mare

## **OPERE DI PRESA**

Complesso di opere che permette di prelevare acqua di mare

## **OBIETTIVO AMBIENTALE**

Il fine ultimo ambientale complessivo. Derivato dalla politica ambientale che un'organizzazione decide di perseguire e che è quantificato ove possibile.

## **PARTI INTERESSATE**

Persona o gruppo che abbia interesse nelle prestazioni o nei risultati di un'organizzazione o di un sistema. Esempio: gli azionisti, i dipendenti, i clienti, i fornitori, le Comunità locali (abitazioni, aziende agricole, etc.) le istituzioni, le associazioni di categoria e di opinione.

## **PCB**

Policlorobifenili. Sostanze ecotossiche utilizzate in passato per migliorare le capacità dielettriche degli oli utilizzate nelle apparecchiature elettriche.

## **POLITICA AMBIENTALE**

Dichiarazione. Fatta da un'organizzazione delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale. Che fornisce uno schema di riferimento per l'attività da compiere e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.

## **PORTATA**

Volume d'acqua o di altro fluido che passa in una sezione geometricamente definita nell'unità di tempo.

## **POTENZA ATTIVA**

E' la potenza elettrica erogata in rete che può essere trasformata in altre forme di energia.

## **POTENZA EFFICIENTE**

E' la massima potenza elettrica realizzabile con continuità dalla derivazione per almeno quattro ore. Per la produzione esclusiva di potenza attiva. Supponendo tutte le parti di impianto efficienti e nelle condizioni più favorevoli di salto e di portata.

## **POTENZA INSTALLATA**

E' la somma delle potenze elettriche nominali di tutti i generatori installati in un impianto e connessi alla rete direttamente o a mezzo di trasformatore. Si esprime in kVA.

## **PRESTAZIONE AMBIENTALE**

Risultati misurabili del sistema di gestione ambientale. Conseguenti al controllo esercitato dall'organizzazione sui propri aspetti ambientali sulla base della politica ambientale. Dei suoi obiettivi e dei suoi traguardi.

## **PROGRAMMA AMBIENTALE**

Descrizione degli obiettivi e delle attività specifici dell'impresa. Concernente una migliore protezione dell'ambiente in un determinato sito ivi compresa una descrizione delle misure adottate o previste per raggiungere questi obiettivi e se del caso le scadenze stabilite per l'applicazione di tali misure.

## **REGOLAMENTO CE n. 1221/2009 (EMAS III)**

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit emanato il 25 novembre 2009.

## **SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE**

La parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale di un'organizzazione.

## **SITO**

Tutto il terreno. In una zona geografica precisa sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto materiali.

## **TRAGUARDO AMBIENTALE**

Requisito di prestazione dettagliato possibilmente quantificato. Riferito a una parte o all'insieme di una organizzazione derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare per raggiungere questi obiettivi.

## **UNITA' DI PRODUZIONE**

L'insieme dei macchinari costituiti da una turbina che fornisce l'energia meccanica, l'alternatore che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica e del trasformatore che eleva la tensione elettrica per consentire il trasporto dell'energia elettrica prodotta sulla rete di trasporto nazionale.

## **VERIFICATORE AMBIENTALE ACCREDITATO**

Qualsiasi persona o organizzazione indipendente dall'ENEL. Che abbia ottenuto l'accreditamento in conformità alle condizioni e procedure stabilite dal Regolamento EMAS.