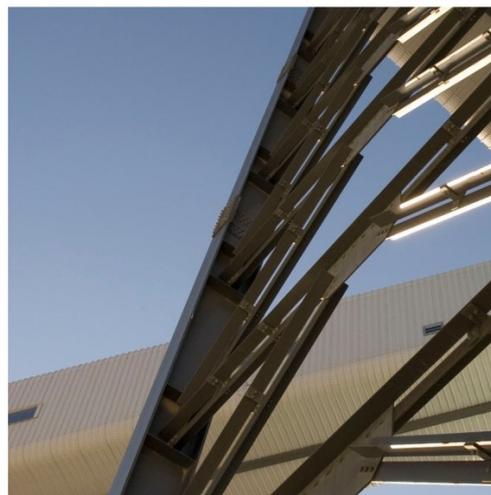
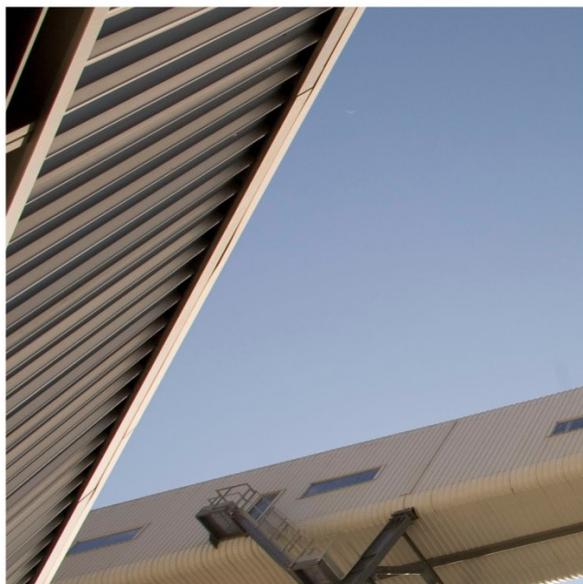
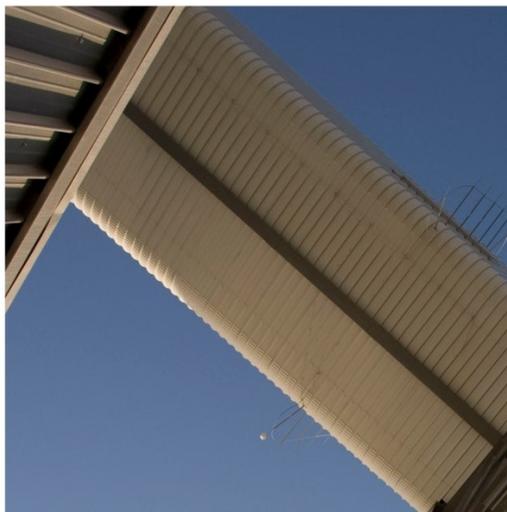


# Dichiarazione Ambientale

## Aggiornamento 2019

Centrale  
termoelettrica  
Santa Barbara  
Cavriglia (AR)



GESTIONE AMBIENTALE  
VERIFICATA Registrazione  
Numero IT-001227



# Dichiarazione ambientale

Aggiornamento 2019

Power Plant Center

Centrale termoelettrica Santa Barbara

**Certificato di Registrazione**  
*Registration Certificate*

  
**EMAS**

**Enel Produzione S.p.A.**  
Centrale termoelettrica S. Barbara  
Via delle Mimiere, 5  
52022 Cavrighia (AR)

N. Registrazione: **IT-001227**  
*Registration Number*

Data di registrazione: **8 novembre 2010**  
*Registration date*

*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, has an environmental management system verified and the environmental statement validated by a verifier, 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, **30 luglio 2018**  
*Rome,*

Certificato valido fino al: **17 maggio 2021**  
*Expiry date*

**Comitato Ecolabel - Ecoaudit**  
**Sezione EMAS Italia**  
*Il Presidente*  
**Paolo Bonaretti**  


## Convalida

L'istituto RINA SERVICES S.p.A.- Via Corsica, 12 16128 Genova - ITALY, Tel. 010 538511, quale Verificatore ambientale accreditato a operare (n. IT-V-0002) secondo le disposizioni del Regolamento EMAS, ha verificato che la Politica, il Sistema di Gestione e le procedure di audit sono conformi al Reg. CE 1221/2009 e s.m.i. ed ha convalidato in data 28/06/2019 le informazioni e i dati riportati in questo aggiornamento della Dichiarazione ambientale.

Anno di riferimento dati: 2018

## Presentazione

*Il presente documento costituisce L'aggiornamento della Dichiarazione Ambientale per l'anno 2019 dell'Impianto Termoelettrico di Santa Barbara, in esso sono riportati i dati aggiornati al 31 dicembre 2018 relativi all'attività svolta e agli aspetti ambientali individuati.*

*Sono inoltre illustrate le variazioni organizzative e del processo tecnologico intervenute nel corso dell'anno e lo stato di avanzamento degli interventi di miglioramento previsti nel programma ambientale 2018 ÷ 2020.*

*L'impegno ambientale assunto da tutta l'organizzazione dell'impianto di Santa Barbara è finalizzato a individuare e analizzare tempestivamente gli aspetti ambientali correlati alle attività del sito, definendo e attuando conseguenti programmi di azioni per il miglioramento continuo, che costituisce l'elemento centrale e qualificante del sistema di Gestione Ambientale.*

*L'obiettivo che vogliamo e dobbiamo perseguire è il raggiungimento di standard qualitativi sempre più elevati, risultato che può essere raggiunto solo con la collaborazione e l'impegno di tutto il personale che opera nell'impianto.*

*Devo ringraziare tutto il personale Enel e delle imprese appaltatrici per quanto già realizzato, invitando tutti a proseguire nella gestione dell'impianto a ciclo combinato prestando la massima attenzione alla qualità, nel pieno rispetto della sicurezza, con l'obiettivo di ottenere sempre risultati migliori in termini ambientali.*

Cavriglia, 15 maggio 2019

Ing. Claudia Chiulli  
Direttore della Unità di Business Centro



## Introduzione

Questo documento, che contiene i dati di esercizio dell'impianto aggiornati al 31/12/2018, costituisce l'aggiornamento della Dichiarazione Ambientale presentata nel 2018 al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, dal Power Plant Center (già Unità di Business Centro), per conservare l'iscrizione ad EMAS dell'Impianto Termoelettrico Santa Barbara.

La dichiarazione ambientale ha lo scopo di fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni convalidate sugli impianti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, nonché sul continuo miglioramento delle prestazioni stesse. Essa è altresì un mezzo che consente di rispondere a questioni che riguardano gli impatti ambientali significativi che possono preoccupare i soggetti interessati.

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, verificati le Dichiarazioni Ambientali presentate precedentemente ed i relativi aggiornamenti, ha appurato, sulla base delle informazioni ricevute dalla Agenzia Regionale Protezione Ambientale Toscana (ARPAT), che nell'Impianto Termoelettrico di Santa Barbara, sito nel comune di Cavriglia (AR) in via delle Miniere 5, l'organizzazione Power Plant Center ottempera alla legislazione ambientale applicabile e soddisfa tutti i requisiti del regolamento EMAS - CE n. 1221 del 25/11/2009 e s.m.i..

Il Comitato ha deliberato in data 19 novembre 2012 l'iscrizione al registro EMAS dell'organizzazione e del predetto Impianto con numero IT - 001227 e con il codice della catalogazione statistica delle attività economiche nelle Comunità Europee, NACE 35.11 "Produzione di energia elettrica".

La Direzione del Power Plant Center mette a disposizione del pubblico le dichiarazioni ed i relativi aggiornamenti attraverso il sito:

<https://corporate.enel.it/it/storie/a/2016/11/certificazioni-emas>

In ogni caso, le dichiarazioni ed i previsti aggiornamenti annuali, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività dell'Enel nell'impianto termoelettrico di Santa Barbara possono essere richiesti al seguente indirizzo:

Enel Produzione SpA  
POWER PLANT CENTER  
Centrale Santa Barbara  
Via delle Miniere, 5  
52022 Cavriglia (AR)  
Tel. + 39 055 9347011 Fax + 39 06 64447404

Oppure direttamente ai seguenti referenti:  
Claudia Chiulli - Responsabile Power Plant Center  
e-mail: [claudia.chiulli@enel.com](mailto:claudia.chiulli@enel.com)

Giovanni Giuntoli - Referente Ambientale  
e-mail: [giovanni.giuntoli@enel.com](mailto:giovanni.giuntoli@enel.com)

<b>RINA</b>	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accreditamento IT - V - 0002)	
N. 607	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager	
	
RINA Services S.p.A.	
Genova, 28/06/2019	

Commenti e suggerimenti che riguardano questa dichiarazione possono essere inviati ai predetti indirizzi.

# Indice

## **Il Gruppo Enel | 6**

Profilo | 6

La sostenibilità ambientale | 8

La Politica ambientale e gli obiettivi | 9

## **La struttura Organizzazione registrata a EMAS | 10**

Struttura organizzativa del Power Plant Center | 10

Il sito e l'ambiente circostante | 11

Formazione e comunicazione | 13

## **L'attività produttiva | 13**

Il profilo produttivo | 13

Descrizione del processo produttivo | 14

## **La Gestione Ambientale del sito | 14**

La politica Integrata di Generazione Italia | 14

Sistemi di Gestione Ambientale e Integrato | 16

La partecipazione a EMAS | 16

## **Gli aspetti e le prestazioni ambientali | 17**

Gli aspetti ambientali | 17

Indicatori chiave di prestazione ambientale | 17

## **Descrizione degli aspetti ambientali diretti | 19**

Emissioni in atmosfera | 19

Scarichi idrici | 21

Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento rifiuti | 24

Uso e contaminazione del terreno | 28

Uso di materiali e risorse naturali | 28

Questioni locali e trasporti (rumore, odori, polveri, impatto visivo, ecc.) | 32

Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza | 32

Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre) | 32

## **Descrizione degli aspetti ambientali indiretti | 32**

## **Salute e sicurezza | 32**

## **Obiettivi e Programma ambientale | 33**

Obiettivi e Programma ambientale 2018-2020 | 33

## **Glossario | 34**

# 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 62.000 persone** opera in oltre 35 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di circa 85 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 2,1 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 2018 il Gruppo Enel ha **prodotto complessivamente circa 250 TWh** di elettricità, un dato pressoché invariato rispetto all'anno precedente, ha **distribuito sulle proprie reti 485 TWh** ed ha **venduto 295 TWh**.

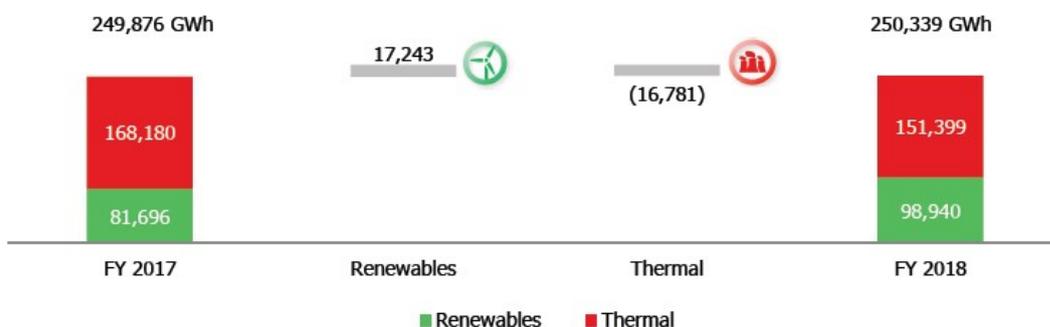


### 1. Group Summary

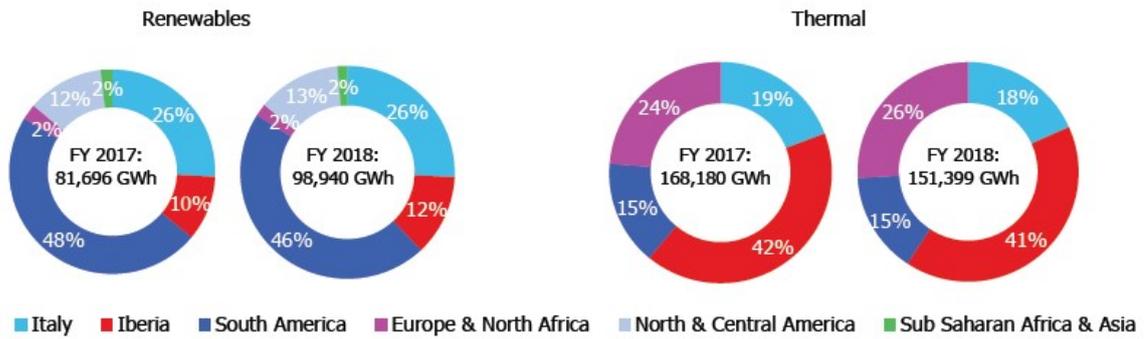
#### Net installed capacity evolution (MW)



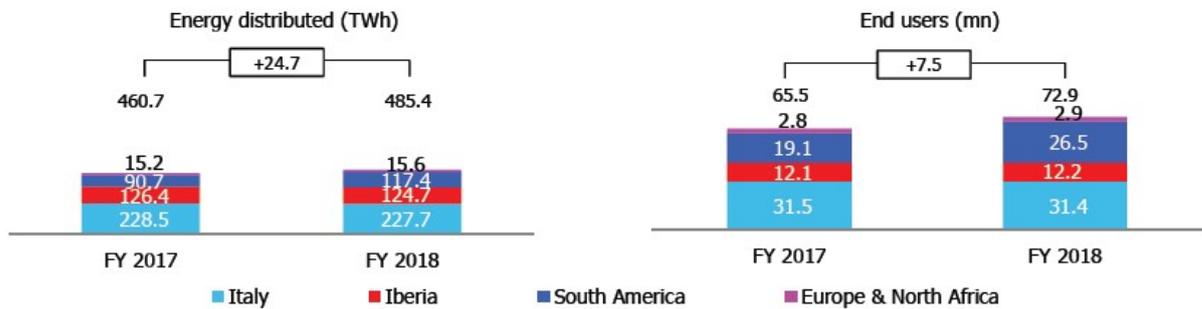
#### Net production evolution (GWh)



Net Production - breakdown by country



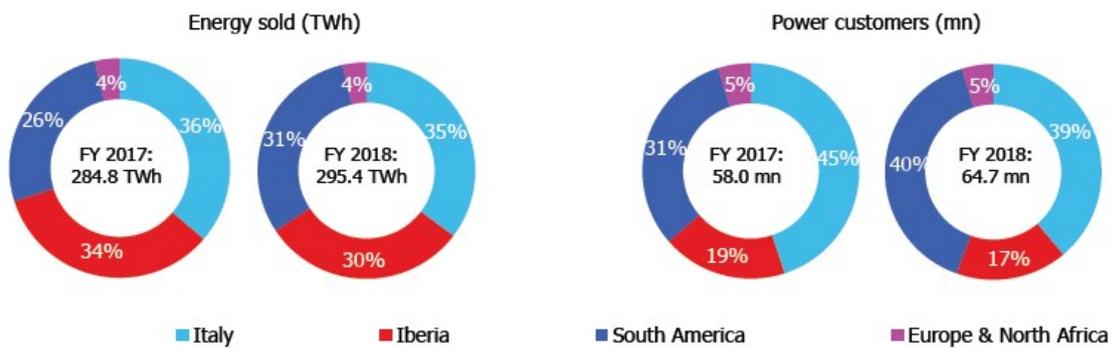
Group Infrastructure & Networks



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



Enel è fortemente impegnata nel settore delle energie rinnovabili, nella ricerca e nello sviluppo di nuove tecnologie amiche dell'ambiente. Enel crede fermamente che l'energia proveniente da fonti rinnovabili sia la chiave per garantire un presente sostenibile e condizioni eque di accesso all'energia. L'impegno per il rispetto di ambiente

e territorio si snoda attraverso le operazioni condotte da Enel Green Power, la società dedicata allo sviluppo e alla gestione delle attività di generazione di energia rinnovabile che gestisce circa 42 GW di capacità installata proveniente da impianti idrici, eolici, geotermici,

fotovoltaici, biomasse e cogenerazione in

## 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, al 1° aprile 2016.

## 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

Europa, nelle Americhe, in Asia e Africa.

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 2018 ha conseguito **ricavi per circa 75,7 miliardi di euro** e il **marginale operativo lordo si è attestato ad oltre 16 miliardi di euro**.

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://intranet.enel.com/it-it/library/pagine/corporate\\_documents/bilancio-sostenibilita-2017.pdf](https://intranet.enel.com/it-it/library/pagine/corporate_documents/bilancio-sostenibilita-2017.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.

# 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:

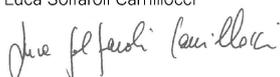
- promuovere e rafforzare la nostra cultura di salute e sicurezza per il beneficio di chiunque sia coinvolto nel nostro business, incrementando la consapevolezza del rischio e promuovendo un comportamento responsabile per assicurare lo svolgimento del lavoro di alta qualità senza incidenti, interrompendo 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

A seguito della nuova organizzazione societaria del luglio 2014, ENEL S.p.A. si è dotata di Business Line (BL)/Divisioni Globali in vari parti del mondo (Countries/Regioni geografiche). Le BL sono focalizzate nelle attività "core" di Enel quali Generazione, Infrastrutture e Reti, Energie Rinnovabili, Trading e la recentissima Enel X, con la missione di offrire un ampio spettro di soluzioni non-commodity e digitali per clienti residenziali, piccole / medie / grandi imprese, così come per la pubblica amministrazione.

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 14001:2015, BS OHSAS 18001:2007, UNI EN ISO 9001:2015 e da quest'anno anche ISO 50001: 2011, 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, e 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 invece 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. Tale processo si concluderà entro dicembre 2019 con la certificazione di tutto il perimetro TGx Italia.

## La struttura organizzativa registrata a EMAS

ENEL S.p.A. dal 1998 ha iniziato a implementare per i propri impianti produttivi il Sistema di Gestione Ambientale secondo lo standard internazionale UNI EN ISO 14001 edizione del 1996, prima, successivamente con l'edizione del 2004 ed infine quest'anno con l'edizione 2015. Gli impianti produttivi sono stati certificati singolarmente da Ente di Parte Terza. Alcuni impianti in tempi successivi hanno raggiunto la registrazione EMAS.

All'interno del processo più ampio di integrazione dei vari Sistemi di Gestione in unico Sistema di Gestione Integrato SGI, Enel Thermal Generation Italia ha ottenuto nel corso del 2016, la certificazione ISO 14001 multi-site, e lo

### Struttura organizzativa del Power Plant Center

Dal 3 dicembre 2018, L'UB Centro è stata riorganizzata e denominata "Power Plant Center".

La nuova organizzazione gestisce gli impianti a ciclo combinato di Santa Barbara e Pietrafitta, gli impianti turbogas di Larino e Montalto di Castro, oltre a piccoli impianti di produzione delle isole Elba, Capraia e Ventotene.

I siti in dismissione, denominati Presidi, di Montalto di Castro, Piombino, Livorno, Camerata Picena, Campomarino, Maddaloni, Giugliano e il sito ex area mineraria di Santa Barbara, fanno parte del programma di riconversione Futur-e, iniziativa intrapresa da Enel che si pone

scorso 14 settembre 2018 ha riconfermato la certificazione ISO 14001 in una struttura multi-site global. Tale Sistema di Gestione, si applica all'organizzazione che gestisce macchine, strutture e servizi di impianti, presidi e centrali alimentati a gas, gasolio, olio combustibile denso, carbone di Enel Thermal Generation Italia di cui l'Unità Produttiva di Power Plant Center / Santa Barbara fa parte.

Le Unità Produttive registrate EMAS manterranno la Registrazione specifica di sito pur essendo inserite all'interno dell'unica Organizzazione Enel Produzione S.p.A.

l'obiettivo di riqualificazione, con progetti innovativi e sostenibili, degli impianti e dei siti produttivi italiani dismessi aprendo nuove opportunità di sviluppo ai territori che ospitano i siti coinvolti dall'iniziativa.

La nuova struttura organizzativa messa in atto a partire dalla fine del 2018 e rappresentata in Figura 1, rende più agevole la flessibilità operativa degli impianti di produzione.

La condivisione delle strutture di HSEQ (ex Staff) consente, inoltre, di sviluppare una più ampia sinergia nella condivisione delle attività e nella gestione delle risorse operative e di realizzare un più efficace presidio delle tematiche ambientali, rafforzando le competenze acquisite in materia e facilitando il ricircolo di esperienze tra gli impianti.

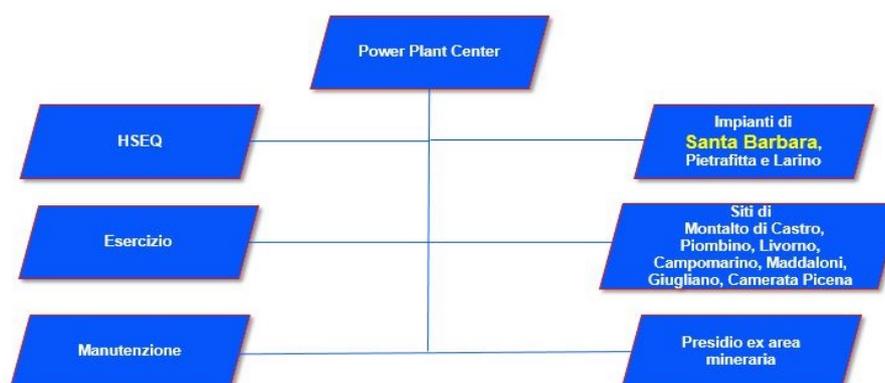


Figura 1 - Struttura dell'impianto della centrale di Santa Barbara all'interno del Power Plant Center

La consistenza del personale, per il funzionamento dell'impianto di Santa Barbara al 31/12/2018, oltre al Responsabile Power Plant Center, è di 35 persone, (3 quadri, 23 impiegati e 9 operativi). Il ricorso a risorse esterne riguarda prevalentemente attività appaltate svolte sotto il diretto controllo dell'Enel come gli interventi

## **Il sito e l'ambiente circostante**

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale del 2018.

pecialistici, le attività di manutenzione straordinaria, i servizi di pulizia e mensa. La gestione delle tematiche ambientali è effettuata nel rispetto delle prescrizioni e del relativo piano di monitoraggio e controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale. (Decreto Ministeriale n. 44 del 7 febbraio 2013).

In figura 2 è raffigurata la planimetria del sito produttivo.

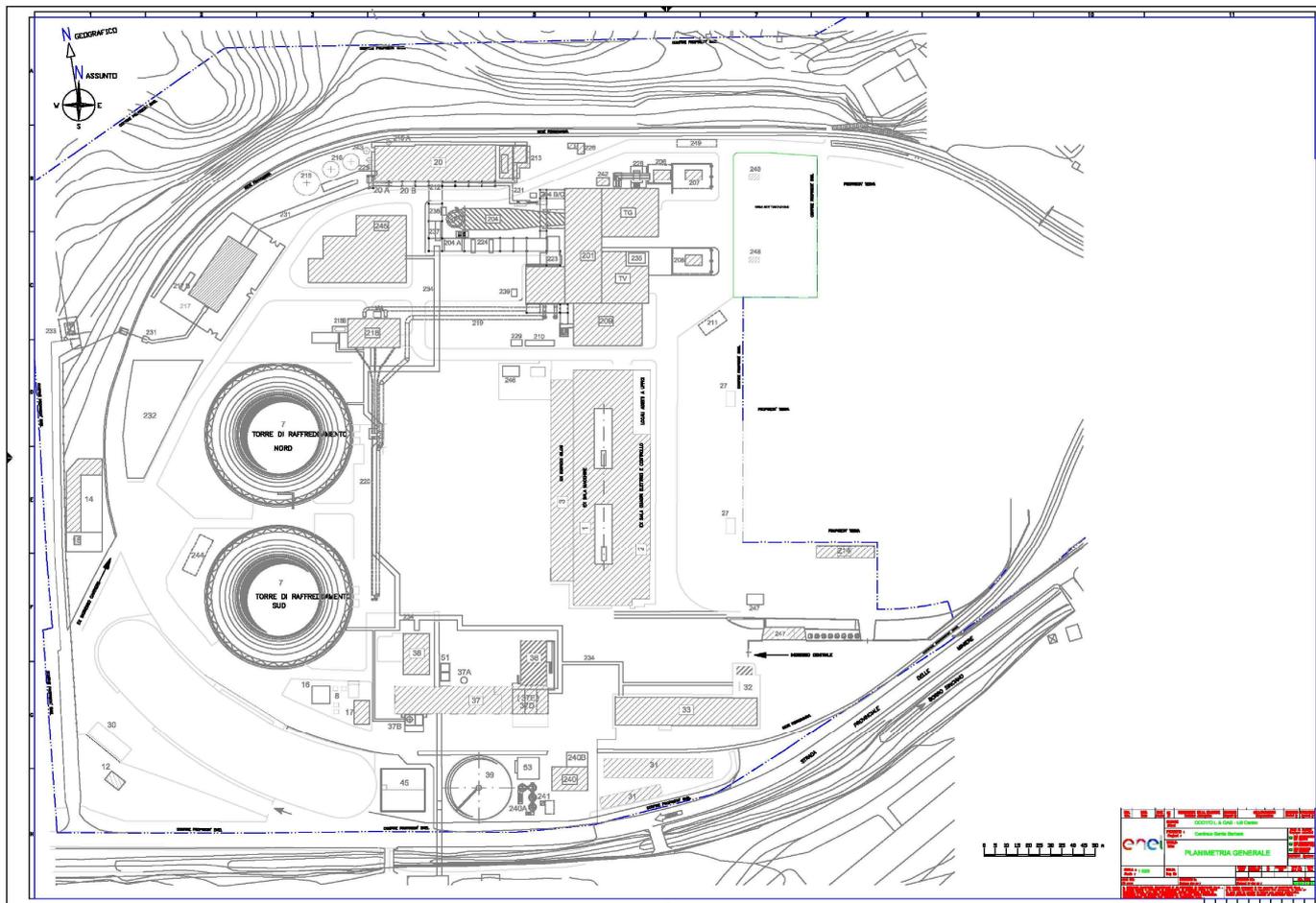


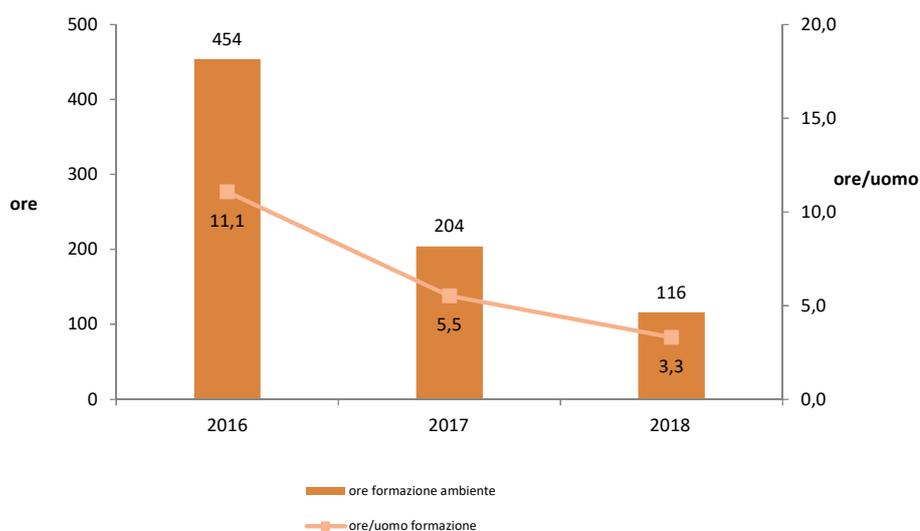
Figura 2 – Planimetria generale del sito produttivo

## Formazione e comunicazione

Le ore di informazione e formazione erogate nell'ultimo triennio sono rappresentate qui di seguito.

La riduzione delle ore di formazione è dovuta alla diminuzione del personale addetto presente in impianto

Grafico 1 - Ore formazione per ambiente



## L'attività produttiva

### Il profilo produttivo

L'impianto di Santa Barbara è dedicato alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di una unità a ciclo combinato alimentata a gas naturale. L'energia prodotta viene immessa nella rete elettrica nazionale di trasporto, gestita dalla Società TERNA.

Il grafico 2 riporta l'energia immessa in rete a partire dal 2016 fino al 2018. Risulta evidente il significativo incremento della produzione nel 2017 e nel 2018, importante per il buon andamento di alcuni indicatori di performance in materia ambientale come vedremo in seguito.

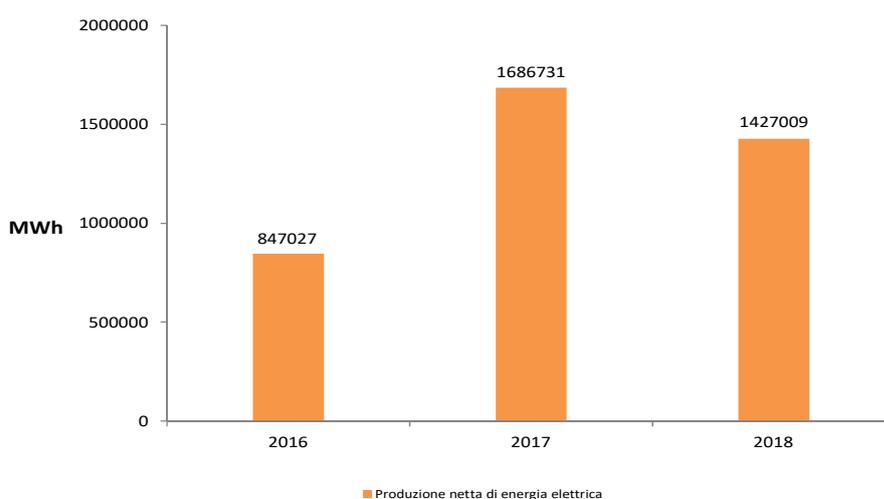


Grafico 2 - Andamento della produzione in ciclo combinato

### Descrizione del processo produttivo

Per la descrizione del processo produttivo si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018

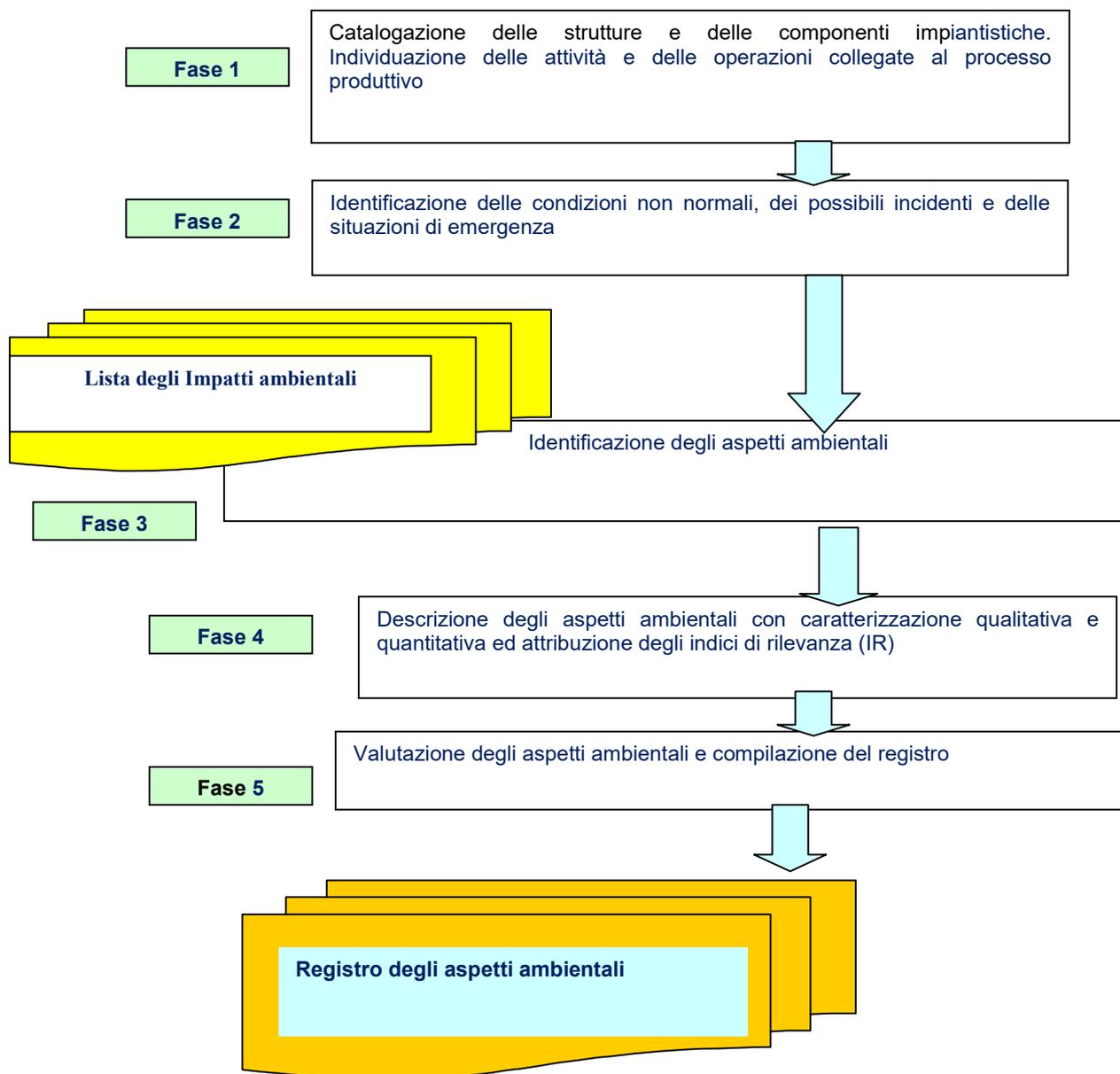
## Gli aspetti e le prestazioni ambientali

La valutazione degli aspetti ambientali è condotta nel rispetto dei criteri della norma UNI EN ISO 14001: 2015, sulla base degli esiti dell'analisi del contesto e delle aspettative delle parti interessate. L'applicazione dei criteri della nuova norma non ha comportato alcuna variazione nell'elenco degli aspetti ambientali significativi, piuttosto ha messo in evidenza le opportunità che il contesto offre.

### Descrizione e criteri di valutazione

Gli aspetti ambientali sono elementi del processo produttivo e delle attività svolte nel sito che interagiscono in modo diretto od indiretto con l'ambiente. Essi possono essere legati a condizioni di normale operatività, anomalia (es. manutenzione, guasto) o emergenza: è necessario individuarli e valutarli al fine di applicare ai relativi impatti un corretto sistema di gestione.

Nel valutare gli aspetti ambientali, Enel ha tenuto conto dei criteri generali definiti dalla norma e ripresi dal Regolamento (UE) 2018/2026 e, nello specifico, è stato previsto un approccio di schema per la valutazione degli aspetti ambientali e gli obblighi di conformità, che può essere replicato anche per il contesto e le parti interessate, impostando la valutazione sull'analisi di rischi ed opportunità connesse ai diversi aspetti ambientali correlati ad attività, prodotti e servizi dell'organizzazione.



Il Registro degli Aspetti Ambientali è soggetto ad aggiornamento almeno annuale in occasione della predisposizione della Dichiarazione Ambientale, nonché in occasione di modifiche sostanziali del ciclo produttivo, delle attività lavorative, della struttura organizzativa, dell'introduzione di nuove sostanze, della introduzione di nuove disposizioni legislative o legali, in caso di mutazioni del contesto o nuove esigenze delle parti interessate ed ogni qualvolta le risultanze del riesame del sistema di gestione lo evidenzino necessario.

Gli aspetti identificati sono divisi per categorie:

- A. Emissioni in atmosfera;
- B. Scarichi idrici;
- C. Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti;
- D. Contaminazione del suolo e delle acque superficiali;
- E. Uso di risorse naturali (acqua, combustibili ed energia);
- F. Questioni locali (rumore, vibrazioni, impatto visivo);
- G. Incidenti e situazioni di emergenza;

Applicando a ciascun aspetto il livello di controllo previsto si arriva a determinare il rischio residuo e sulla base di questo si stabiliscono eventuali azioni da intraprendere per minimizzarlo.

#### H. Biodiversità.

Una volta individuata la categoria di appartenenza del singolo aspetto ambientale, si provvede con l'analisi vera e propria, che si articola nei seguenti passaggi:

1. determinare se si tratta di un aspetto ambientale Diretto o Indiretto;
2. riportare la Condizione Operativa in cui esso si rileva (normale, non normale o di emergenza);
3. identificare la Provenienza (normale attività, contesto, parte interessata, ciclo di vita, obbligo normativo);
4. determinare il Tipo di Impatto associato;
5. identificare il Recettore oggetto dell'impatto;
6. valutare la Gravità dell'Impatto;
7. valutare la Probabilità o Frequenza di accadimento;
8. calcolare il Rischio Intrinseco;

## Indicatori chiave di prestazione ambientale

Per la descrizione degli indicatori chiave vedi la Dichiarazione Ambientale 2018.

La Tabella 1 riporta gli indicatori chiave previsti dal regolamento EMAS III (allegato IV, sezione C del regolamento n. 1221/2009).

La Tabella 2 mostra invece il Compendio dei dati di prestazione per i diversi fattori d'impatto e gli indicatori di prestazione ambientale usati in ambito aziendale, relativamente agli anni 2016, 2017 e 2018.

Le variazioni degli indicatori chiave e degli altri

indicatori aziendali sono analizzate in dettaglio nei successivi paragrafi in corrispondenza delle descrizioni di ciascun aspetto.

Sugli indicatori di efficienza energetica e sugli indicatori specifici di emissione, più che le condizioni del macchinario e la quantità complessiva di energia prodotta, hanno notevole influenza le modalità di produzione; da segnalare che i periodi di fermata ed i frequenti avviamenti comportano un peggioramento di alcune prestazioni ambientali.

Tabella 1 - Indicatori chiave di prestazione ambientale dell'impianto di Santa Barbara indicizzati alla produzione di energia elettrica

Descrizione indicatore	U.M.	2016	2017	2018
Efficienza energetica (consumo energia elettrica) (MWh energia per servizi di impianto/MWh prodotti)	MWh/MWh	0,02079	0,017161	0,017181
Efficienza energetica da fonti rinnovabili (% energia consumata da produzione di energia da fonti rinnovabili)	%	n.a.	0,002	0,002
Efficienza dei materiali (escluso gas naturale)	t/MWh	0,000175	0,0002	0,000209
Efficienza dei materiali (solo gas naturale)	t/MWh	0,149187	0,146721	0,144246125
Consumo idrico totale	m <sup>3</sup> /MWh	1,218	1,107	1,060
Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	t/MWh	0,000164	0,000096	0,000051
Produzione annua di rifiuti pericolosi	t/MWh	0,000013	0,000002	0,000055
Biodiversità (m <sup>2</sup> di superficie edificata)	m <sup>2</sup> /MWh	0,049648	0,024932	0,029469
Emissioni complessive di gas serra (t di CO <sub>2</sub> )	t/MWh	0,394	0,388	0,386
Emissioni annuali nell'atmosfera di ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	kg/MWh	0,113	0,107	0,105

Tabella 2 - Dati ed indicatori di prestazione utilizzati

		<b>U.M.</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Energia elettrica	Prodotta dall'impianto (lorda)	MWh	867201	1720837	1455892
	Consumata dai servizi d'impianto	MWh	17610	28946	24518
	Prodotta netta (immessa in rete)	MWh	847027	1686731	1427009
Combustibili	Gas naturale	kSm <sup>3</sup>	163252	321353	273737
	Gas naturale	t	126365	247480	205840
	Gasolio	t	1,16	1,06	0,99
Consumo specifico netto		kcal/kWh	1641	1637	1636
Rendimento energetico		%	52,41	52,54	52,57
Emissioni in aria	(CO <sub>2</sub> ) totale	t	333814	655251	551016
	Emissione specifica	t/MWh	0,394	0,388	0,386
	(CO) totale*	t	17,5	27,5	25,6
	Emissione specifica	kg/MWh	0,021	0,016	0,018
	(NO <sub>x</sub> ) totale*	t	95,61	180,41	149,79
	Emissione specifica	kg/MWh	0,11	0,11	0,10
Scarichi idrici in corpi superficiali	Spurgo torri di raffreddamento	m <sup>3</sup>	242721	427796	313211
	Acque industriali depurate	m <sup>3</sup>	224943	231292	259031
	Totale acque reflue rilasciate (compresi scarichi meteo)	m <sup>3</sup>	517480	689642	603577
Rifiuti speciali non pericolosi	Quantità smaltita	t	139	161,2	73,336
	Quantità recuperata	t	60,1	98,3	22,946
Rifiuti speciali pericolosi	Quantità smaltita	t	10,76	3,5	78,951
	Quantità recuperata	t	2,15	0	1,498
Totale rifiuti inviati al recupero		%	41,95	59,7	16,05
Fabbisogno idrico per uso industriale	Da pozzo	m <sup>3</sup>	0	0	0
	Da fiume o lago	m <sup>3</sup>	1027742	1862593	1510073
	Fabbisogno specifico acqua dolce	m <sup>3</sup> /MWh	1,22	1,11	1,06
Fabbisogno di sostanze e materiali	Reagenti per il trattamento acque	t	146,8	334,4	295,6
	Gas compressi	t	0,51	1	1,5
	Gas liquefatti	t	0	0	0
	Olio lubrificante e dielettrico	t	1,09	2,43	0,44

\* rilevati su ore di normale esercizio

## Descrizione degli aspetti ambientali diretti

Per le descrizioni si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

Nelle pagine successive sono riportati i dati

riguardanti gli aspetti ambientali della Centrale di Santa Barbara per quanto riguarda gli anni 2016, 2017 e 2018.

### Emissioni in atmosfera

Tabella 3 - Valori limite di emissione autorizzati

Sezione in ciclo combinato SB3 (valore medio orario in mg/Nm3 al 15% O <sub>2</sub> )	
Ossidi azoto (NO <sub>x</sub> )	50
Monossido di carbonio (CO)	30

Tabella 4 - Valori medi annui misurati

	2016 mg/Nm3 al 15% O <sub>2</sub>	2017 mg/Nm3 al 15% O <sub>2</sub>	2018 mg/Nm3 al 15% O <sub>2</sub>
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	21,6	19,6	19,1
Monossido di carbonio (CO)	3,53	2,68	3,06

### Emissioni di gas serra

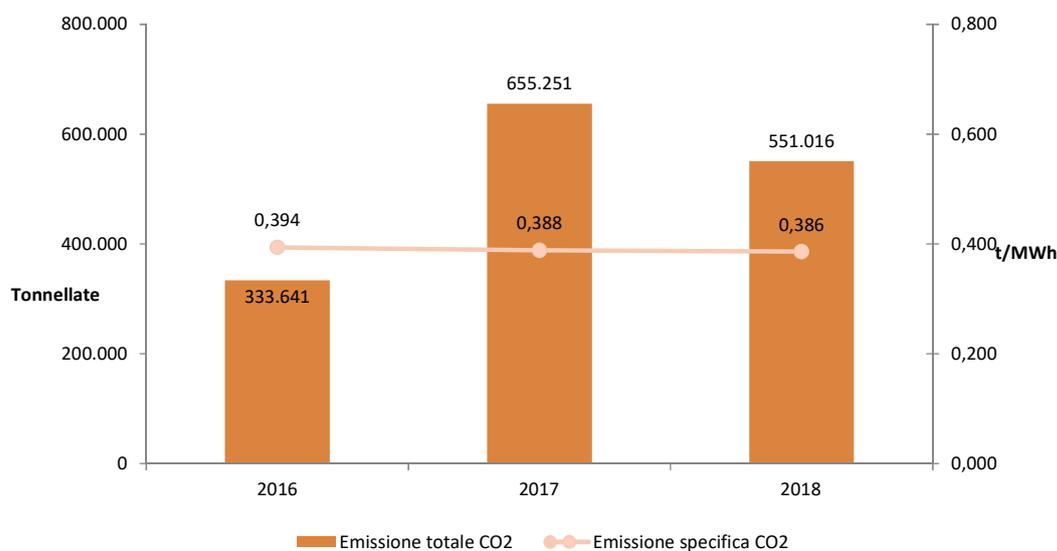


Grafico 3 - Emissioni quantitative di gas serra

Le quantità emesse di CO<sub>2</sub> sono strettamente correlate con le quantità di combustibile utilizzato e quindi alla produzione elettrica, si

osserva comunque l'andamento costante dell'emissione specifica negli anni.

## Emissioni di ossidi di azoto (NOx)

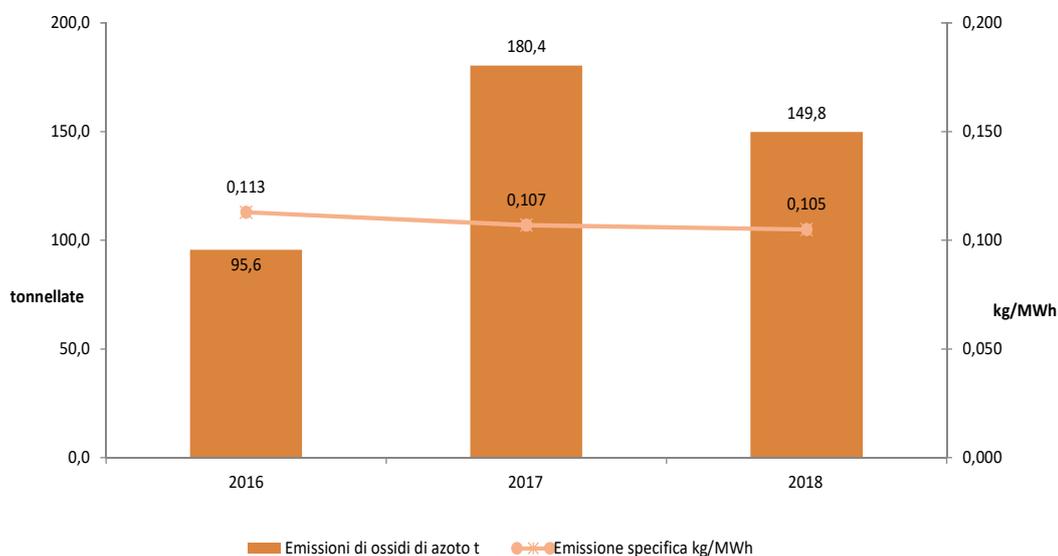
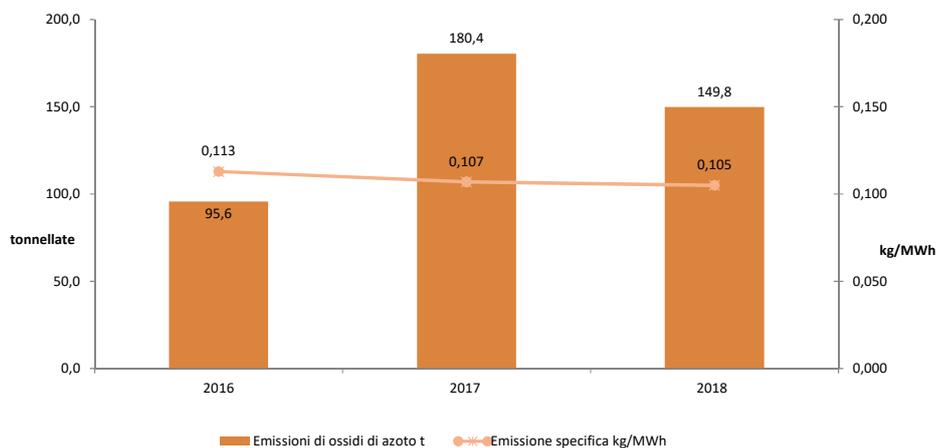


Grafico 4 - Emissioni quantitative di NOx

## Emissioni di monossido di carbonio (CO)

Grafico 5 - Emissioni quantitative di CO



I grafici evidenziano una variazione delle quantità emesse di monossido di carbonio e di ossidi di azoto in termini assoluti associata alla variazione della produzione di energia elettrica,

mentre si riscontra per entrambi una riduzione dell'emissione specifica.

## Emissioni di anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e polveri

L'impiego di solo gas naturale comporta emissioni quantitative di anidride solforosa e

polveri del tutto trascurabili.

## Scarichi idrici

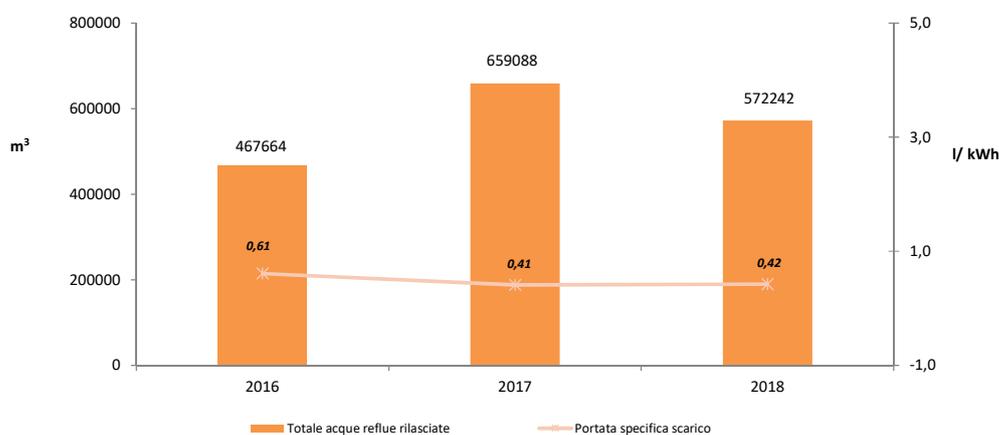
### Raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue

Per le descrizioni si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

Il grafico 6 mostra la portata totale dello scarico SF1-B1 (composto dalle acque reflue provenienti dal trattamento, da quelle spurgate dalla torre di

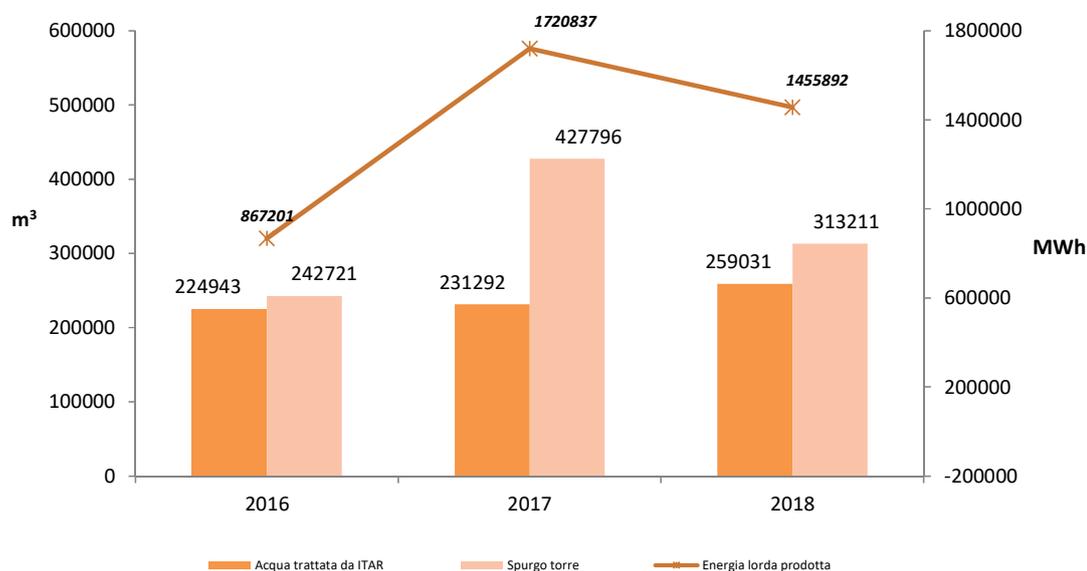
raffreddamento e dagli scarichi delle acque meteo) ed il valore di scarico specifico calcolato rispetto all'energia elettrica immessa in rete ed espresso in l/kWh.

Grafico 6 - Quantitativi di acque reflue scaricate



Le acque scaricate risultano essere proporzionali alla produzione di energia elettrica come si evince dai valori pressoché costanti della portata specifica.

Il grafico 7 mostra separati il contributo dello spurgo della torre di raffreddamento e il contributo delle acque reflue provenienti dal trattamento ITAR.



Nella sottostante tabella 5 sono riportate le concentrazioni medie calcolate nel periodo 2016 - 2018 sulla base di determinazioni analitiche

mensili. I valori misurati mostrano complessivamente l'ampio rispetto dei valori limite di scarico autorizzati.

Tabella 5 - Valori medi annui degli inquinanti allo scarico SF1 – B1

Parametro	Unità di misura	Valore limite autorizzato	2016	2017	2018
pH		5,5 – 9,5	8,38	8,25	8,44
Conducibilità	(uS/cm)		1157	1590	1511
Solidi sospesi	mg/l	80	2,23	2,09	6,92
Azoto totale	mg/l N		2,35	3,71	2,55
Fosforo totale	mg/l P	10	0,23	0,15	0,18
Alluminio	mg/l	1,0	0,06	0,06	0,08
Ferro	mg/l	2,0	0,20	0,24	0,13
Arsenico (As) e composti	mg/l	0,5	0,003	0,003	0,003
Cadmio (Cd) e composti	mg/l	0,02	0,001	0,001	tracce
Cobalto (Co) e composti	mg/l		0,001	0,001	0,002
Cromo (Cr) e composti	mg/l	2,0	0,003	0,004	0,002
Cromo (Cr) VI e composti	mg/l	0,2	tracce	tracce	tracce
Rame (Cu) e composti	mg/l	0,1	0,009	0,003	0,01
Mercurio (Hg) e composti	mg/l	0,005	tracce	tracce	tracce
Manganese (Mn) e composti	mg/l	2,0	0,27	0,08	0,13

Nichel (Ni) e composti	mg/l	2,0	0,008	0,008	0,009
Piombo (Pb) e composti	mg/l	0,2	0,001	0,001	0,001
Selenio (Se) e composti	mg/l	0,03	0,001	0,001	tracce
Vanadio (V) e composti	mg/l		0,007	0,005	0,007
Zinco (Zn) e composti	mg/l	0,5	0,03	0,019	0,021
Idrocarburi totali	mg/l	5,0	0,1	0,1	0,24
Fluoruri	mg/l	6,0	0,33	0,47	0,39
Ammoniaca	mg/l N_NH <sub>4</sub>	15	0,50	0,5	0,5
Nitriti	mg/l N_NO <sub>2</sub>	0,6	0,03	0,04	0,03
Nitrati	mg/l N_NO <sub>3</sub>	20	1,93	3,28	2,1
Solfati	mg/l SO <sub>4</sub>	1000	317	597	489
COD	mg/l O <sub>2</sub>	160	21,6	38,7	32,6
BOD <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	40	1,46	1,66	2,54
Cloruri	mg/l Cl	1200	76,7	100,4	94,77
Test di tossicità acuta (Vibrio Fischeri)			Accettabile	Accettabile	Accettabile

Sotto il profilo del carico inquinante complessivamente rilasciato allo scarico della Centrale, gli indicatori considerati sono: i quantitativi di metalli, i nutrienti azoto totale e fosforo totale, la domanda chimica (COD) e biologica (BOD<sub>5</sub>) di ossigeno (vale a dire la quantità di

ossigeno necessaria all'ossidazione di sostanze inorganiche ed organiche rilasciate).

Nella seguente Tabella 6, relativamente al periodo considerato, sono riportati i valori ottenuti moltiplicando le concentrazioni medie per i volumi scaricati.

**Tabella 6 - Carico inquinante acque scaricate**

	Quantitativi scaricati in kg		
	2016	2017	2018
Azoto totale	770	2368	1460
Fosforo totale	128	103	106,6
Metalli	319	289	195
COD	11592	25315	17557
BOD <sub>5</sub>	651	1064	1427

Maggiori quantitativi di sostanze sono dovuti all'aumento dei volumi scaricati.

### Controllo del rilascio termico sullo scarico

Non si registrano variazioni rispetto a quanto descritto nella Dichiarazione Ambientale 2018.

## Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento rifiuti

### Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone durante la gestione interna dei rifiuti

Per le descrizioni si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

### Produzione, recupero e smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

I grafici riportano rispettivamente la produzione totale dei rifiuti speciali, il dettaglio della produzione dei rifiuti pericolosi e non pericolosi e la percentuale dei rifiuti avviati al recupero.

La produzione di rifiuti speciali solo in minima parte è dipendente dalla produzione di energia elettrica, è legata invece alla realizzazione di lavori di manutenzione meccanica e civile ed altri interventi straordinari.

Grafico 8 – Quantitativi totali di rifiuti speciali

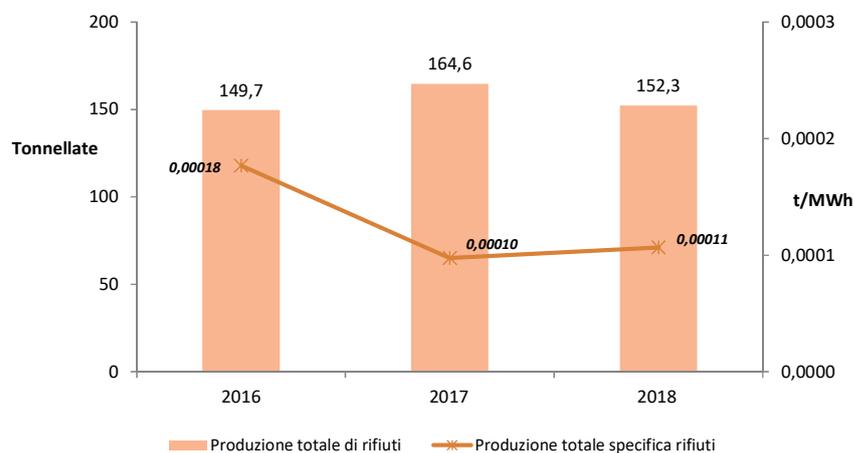


Grafico 9 – Quantitativi di rifiuti pericolosi prodotti

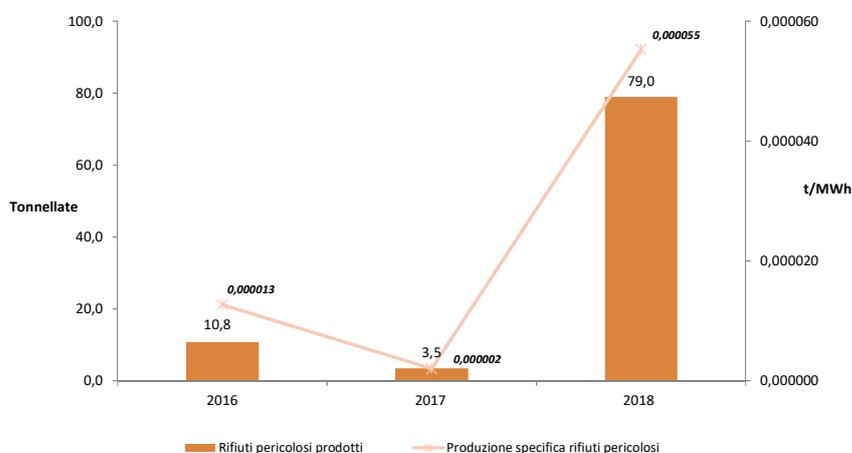


Grafico 10 – Quantitativi di rifiuti non pericolosi

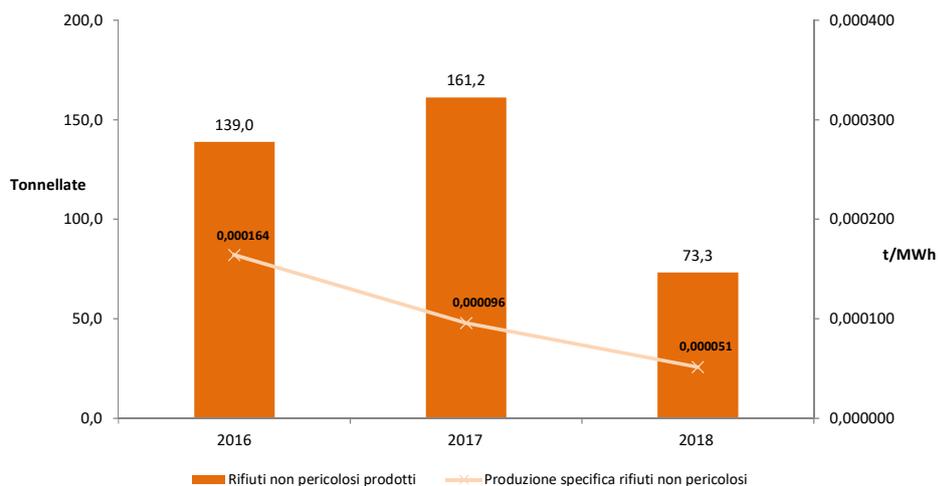
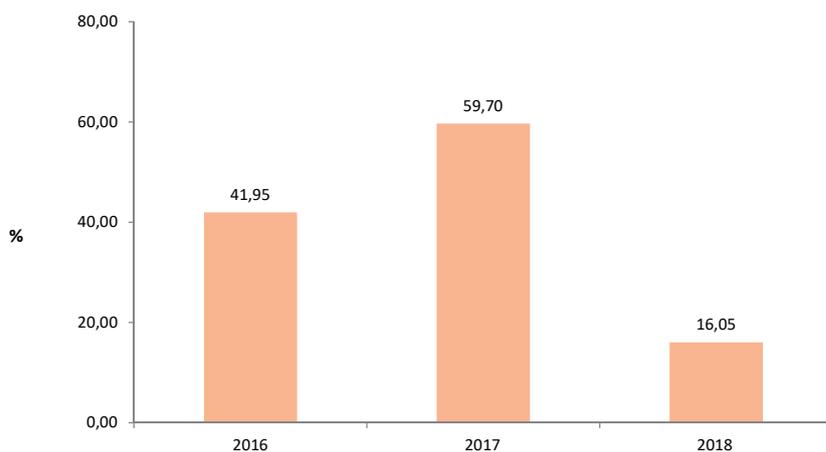


Grafico 11 – Quantità percentuale di rifiuti speciali avviati al recupero



Si conferma l'impegno dell'organizzazione a massimizzare il recupero dei rifiuti speciali prodotti.

Nell'anno 2018 si riscontra un incremento di smaltimento rifiuti pericolosi dovuto alla esecuzione di lavori di pulizia delle vasche oleose. Tali rifiuti, non essendo recuperabili per

le loro caratteristiche chimiche, hanno contribuito ad abbassare la percentuale di rifiuti recuperati.

Le tabelle successive mostrano il dettaglio delle tipologie di rifiuto avviate a smaltimento e/o recupero.

Tabella 7 - Quantitativi dei rifiuti non pericolosi smaltiti o recuperati (\*)

CER	Descrizione rifiuto	Unità di misura	2016	2017	2018
100101	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)	t	0,40	-	0,93
100121	Fanghi da trattamento acque	t	1,31	10,23	19,7
150101	Imballaggi di carta e cartone	t	0,21®	0,75®	1,02®
150102	Imballaggi in plastica	t	0,062	-	0,03
150103	Imballaggi in legno	t	-	-	3,55®
150106	Imballaggi e materiali misti	t	0,28	0,015	0,57®
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	t	0,58	4,73	2,54
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213.	t	0,66®	0,34®	-
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	t	0,23®	0,89®	0,07®
160306	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305.	t	-	4,78	-
161002	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161001	t	4,82	20,95	6,67
161106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105.	t	0,29	-	-
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106.	t	-	-	2,52
170201	Legno	t	0,61	-	-
170203	Plastica	t	0,74	1,6	12,8/11,56®
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	t	17,19/15,1®	6,81	10,66
170405	Ferro e acciaio	t	43,86®	27,5	6,18®
170504	Terre e rocce diverse da quelle 170503	t	16,23	-	-
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	t	0,51	0,29	-
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	t	37,42	68,8®	6,06
190809	Miscele di oli e grassi provenienti dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili	t	-	1,57	-
190901	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	t	-	3,14	-
200304	Fanghi delle fosse settiche	t	13,58	8,77	-

(\*) I rifiuti avviati totalmente o in parte al recupero sono contrassegnati con la lettera ®

Tabella 8 - Quantitativi dei rifiuti pericolosi smaltiti o recuperati (\*)

CER	Descrizione rifiuto	Unità di misura	2016	2017	2018
130205	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	t	0,91®	-	-
130208	Altri oli per motori ingranaggi e lubrificazione	t	-	-	0,44®
130307	Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	t	0,18®	-	-
130507	Acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	t	-	-	63,55/0,88®
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	t	0,03	-	0,03
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	t	0,88	0,26	4,22
160507	Sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti sostanze pericolose	t	3,23	-	-
160508	Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti sostanze pericolose	t	1,16	-	-
160601	Batterie al piombo	t	0,88®	-	0,058®
170601	Materiali isolanti contenenti amianto	t	-	-	0,05
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	t	1,89	3,2	10,48
170903	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	t	1,43	-	-
200121	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	t	0,18®	-	0,12®

(\*) I rifiuti avviati totalmente o in parte al recupero sono contrassegnati con la lettera ®

## Uso e contaminazione del terreno

### Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018

### Prevenzione della contaminazione del terreno da sostanze pericolose usate nel processo

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018

## Uso di materiali e risorse naturali (incluso combustibili, energia ed acque)

### Consumi di gas naturale e gasolio

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

Nelle tabelle successive i quantitativi di combustibili utilizzati nell'ultimo triennio.

Tabella 9 - Quantitativi di gasolio utilizzati in tonnellate

	2016	2017	2018
Gasolio per impianti di emergenza	1,16	1,06	0,99

Il gas naturale viene prelevato dal metanodotto SNAM Rete Gas nel punto di consegna in località "il Fattoio" nel Comune di Figline Valdarno, dove è situata la stazione di misura fiscale.

Tabella 10 – Consumo di gas naturale in kSm<sup>3</sup>

	2016	2017	2018
Gas naturale	163252	321353	273737

### Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari di processo e per i servizi generali

La seguente tabella 11 mostra l'entità dei consumi elettrici per i servizi d'impianto espressi in MWh ed il valore percentuale di tale consumo rispetto alla produzione di energia elettrica netta immessa in rete.

La diminuzione in percentuale dei consumi ausiliari è dovuto al tipo di esercizio richiesto caratterizzato da meno frequenti fermate, avviamenti e maggior produzione.

Tabella 11 - Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari d'impianto

	2016	2017	2018
Consumo in MWh	17610	28940	24518
% rispetto alla produzione netta	2,08	1,72	1,72

## Indicatori dell'efficienza energetica dell'impianto

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

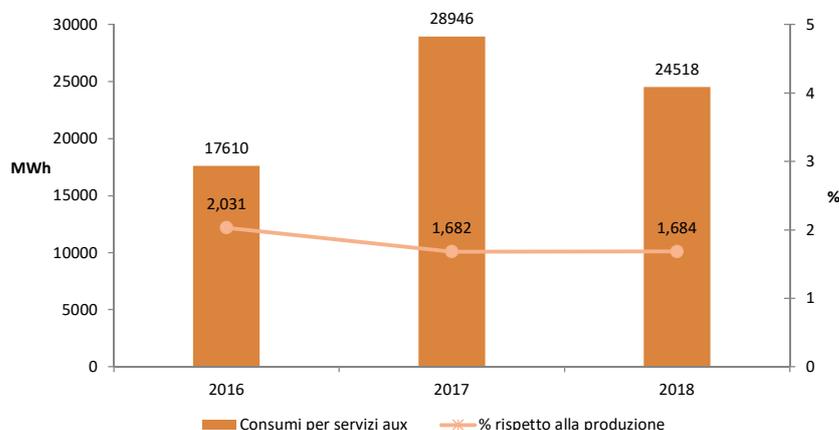


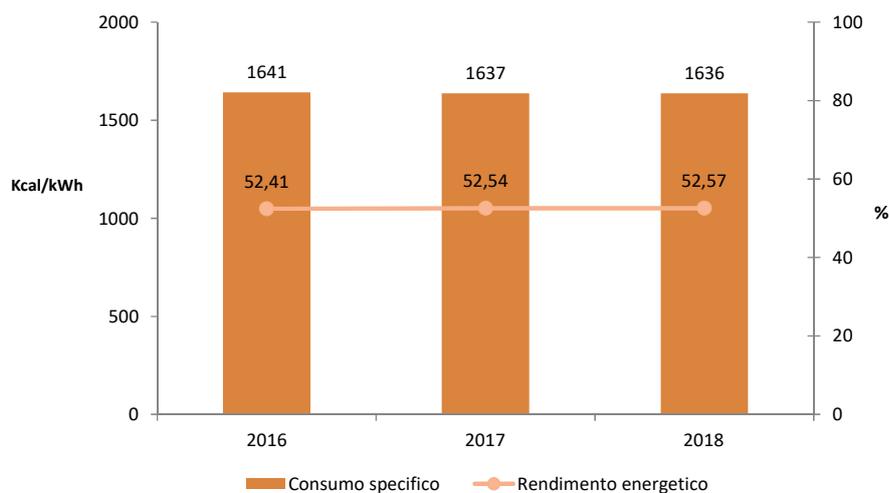
Grafico 12 - Indicatore di efficienza energetica dell'impianto

Il grafico 12 evidenzia che il valore del rendimento energetico migliora con l'aumentare della produzione di energia elettrica dell'impianto, tuttavia nel corso degli ultimi 3

anni ed è influenzato anche dal numero di avviamenti effettuati.

Il grafico 13 riporta invece il trend pressoché costante del consumo specifico ed il conseguente trend del rendimento energetico.

Grafico 13 - Andamento consumo specifico e rendimento energetico



## Consumo di acque dolci per usi industriali e per i servizi (fabbisogni idrici)

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018. Nelle tabelle successive si riportano i valori dei prelievi di acqua potabile

nell'ultimo triennio. Nel periodo in esame non sono stati effettuati prelievi dal fiume Arno per reintegrare il bacino di San Cipriano.

Tabella 12 - Prelievi di acqua potabile

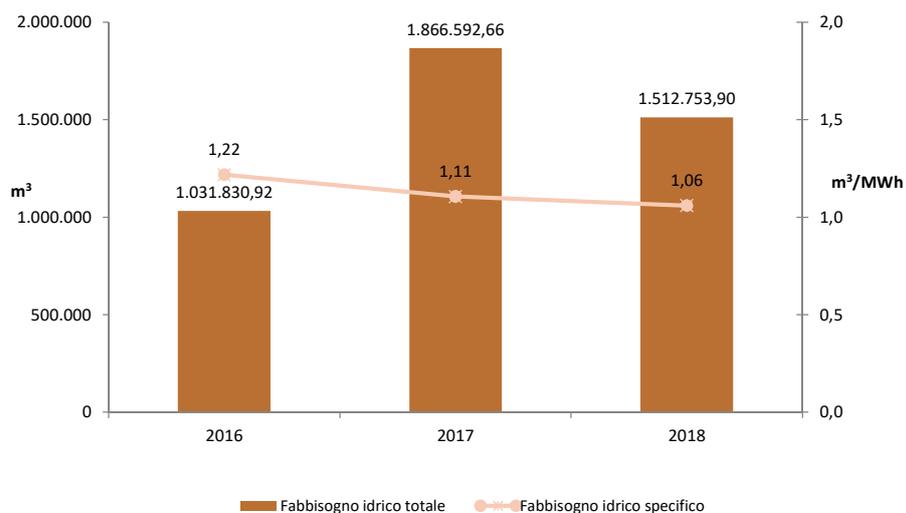
	2016	2017	2018
m <sup>3</sup> prelevati	4089	4000(*)	2681

(\*) dato stimato per guasto al contatore Publiacqua.

La riduzione dei consumi di acqua potabile destinata ad usi civili è dovuta alla riduzione del personale addetto presente in impianto.

Nel grafico 14 si riportano i fabbisogni idrici totali e specifici dell'impianto, comprensivi di quelli per uso potabile.

Grafico 14 - Prelievi idrici totali dell'impianto (dati per il calcolo degli indicatori)



I consumi idrici relativi alle acque di uso industriale e di raffreddamento risultano proporzionali alla produzione di energia elettrica dell'impianto.

Difatti il fabbisogno idrico specifico risulta essere abbastanza costante negli ultimi 3 anni di esercizio.

## Consumo di sostanze additive per l'esercizio e la manutenzione dell'impianto

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

Le sostanze utilizzate in modo ricorrente sono riassunte in tabella 13.

Tabella 13 - Principali materiali e sostanze utilizzate nel processo produttivo

Sostanza	Unità di misura	2016	2017	2018
Sodio idrato	t	23,7	39,87	35,04
EDTA sodico	t	0,05	0,02	0
Acido citrico	t	0,1	0,23	0,18
Sodio metabisolfito in polvere	t	0,045	0,05	0,28
Acido cloridrico al 32 %	t	11,64	18,01	15,17
Sodio ipoclorito al 14 %	t	27,35	45,14	69,27
Carboidrazide al 12 %	t	0,6	0,59	1,11
Acido solforico al 96 %	t	72,49	211,4	159,89
Antiscaling per acqua torri raffreddamento	t	4,51	11,1	8,32
Antiscaling per impianto osmosi	t	0,68	0,28	0,08
Ammoniaca in soluzione al 30 %	t	5,52	7,32	6,24
Detergente palette compressore	t	0	0	0,04
Polielettrolita	t	0,075	0,045	0,02
Ossigeno	t	0,013	0	0
Azoto	t	0,5	1	1,5
Acetilene	t	0	0	0
Olio lubrificazione, regolazione e dielettrico	t	1,09	2,43	0,44

Il grafico 15 riporta l'andamento del flusso totale e di quello specifico dei materiali e delle sostanze utilizzate (escluso il gas naturale).

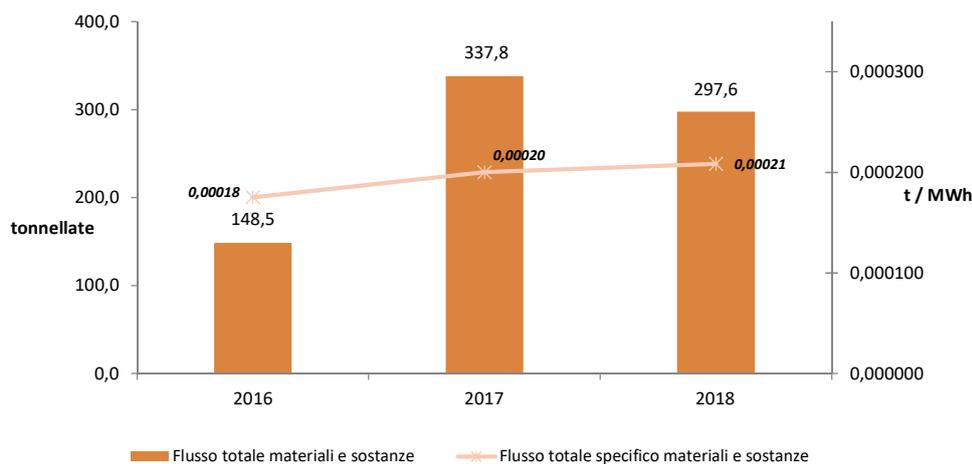


Grafico 15 – Flusso materiali e sostanze

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

### Modifica del clima acustico nell'intorno dell'impianto

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

### Prevenzione della dispersione interna e potenziale diffusione esterna di gas, vapori, polveri e fibre

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

Nella tabella 14 sono riportate le quantità di amianto rimosso e smaltito..

Tabella 14 – Materiali contenenti amianto rimossi dall'impianto

	2016	2017	2018
Kilogrammi rimossi	0	0	50

### Impatto visivo dovuto alle strutture dell'impianto

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

### Prelievo di acqua in concorrenza con altri usi della risorsa

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

### Esposizione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50Hz) generati dalle installazioni elettriche della centrale

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

### Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza

Per la descrizione di questi aspetti: prevenzione incendi, prevenzione e controllo delle perdite di olio lubrificante ed isolante e di altre sostanze utilizzate nel processo, si rimanda alla

Dichiarazione Ambientale 2018. L'impianto comunque non rientra nell'ambito di applicazione D.Lgs. 105/2015.

### Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre)

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

## Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2018.

## Salute e sicurezza

Nel 2018 non si sono verificati infortuni sia del personale Enel che del personale delle

ditte appaltatrici che hanno lavorato all'interno della Centrale.

# Obiettivi e programma ambientale

## Obiettivi e programma ambientale 2018 – 2020

Tabella 15 – Programma ambientale 2018 – 2020

ASPETTO	OBIETTIVO		INTERVENTI	TRAGUARDO	SCADENZA	COSTI (euro)	STATO DI AVANZAMENTO
	n.	Descrizione					
Scarichi idrici e gestione delle acque in ingresso	1	Diminuire la quantità di emungimento di acqua in ingresso e le quantità scaricate  <b>Obiettivo raggiunto</b>	Aumento numero cicli acqua di raffreddamento	Installazione di un sistema di controllo dei dati di qualità delle acque di raffreddamento ("Trasar"); ottimizzazione del dosaggio di antincrostante, disperdente e biocida in modo da aumentare il n° di concentrazione dell'acqua di circolazione con conseguente diminuzione di acqua di reintegro e acqua di scarico (BD).	Giugno 2019	10.000	<b>Attività completata</b>
			Realizzazione di un sistema di recupero delle acque di scarico ITAR  (obiettivo da completare da programma ambientale 2015 – 2017)	Realizzazione di un sistema che consenta di gestire l'eventuale recupero delle acque di scarico del chiarificatore per reintegrare l'evaporato della torre di raffreddamento con conseguente risparmio di prelievo delle acque, compatibilmente con le esigenze di esercizio	Dicembre 2018	60.000	<b>Attività completata</b>
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti	2	Ottimizzare la gestione dei rifiuti  <b>Obiettivo raggiunto</b>	Spostamento del deposito bombole adiacente al deposito temporaneo dei rifiuti e realizzazione nella stessa area di un'area dedicata al deposito dei materiali ferrosi  (obiettivo da completare da programma ambientale 2015 – 2017)	Evitare l'accumulo di materiali ferrosi di scarto nelle aree di cantiere dell'impianto per difficoltà di stoccaggio nell'attuale area di deposito temporaneo di rifiuti	Giugno 2018	30.000	<b>Attività completata</b>
Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari di processo e per i servizi	3	Utilizzo di fonti rinnovabili per le utenze termiche ed elettriche	Installazione di pannelli fotovoltaici nei locali della guardiania della diga di San Cipriano  (obiettivo da programma ambientale 2015 – 2017)	Utilizzo di fonti rinnovabili in luogo di fonti tradizionali per la produzione di energia elettrica a servizio delle utenze di impianto	Dicembre 2020	20.000	Da effettuare
Prevenzione della eventuale contaminazione del terreno da sostanze pericolose disperse a causa di versamenti o di perdite nella fasi di utilizzo, stoccaggio e movimentazione	4	Eliminare i potenziali rischi di contaminazione del terreno per infiltrazioni di olio dielettrico	Rimozione del materiale di drenaggio posto nell'area di stazionamento ex trasformatori  (obiettivo da completare da programma ambientale 2015– 2017)	Sistemazione dell'area ex trasformatori	Dicembre 2020	50.000	Da eseguire il riempimento, livellazione e piantumazione dell'area