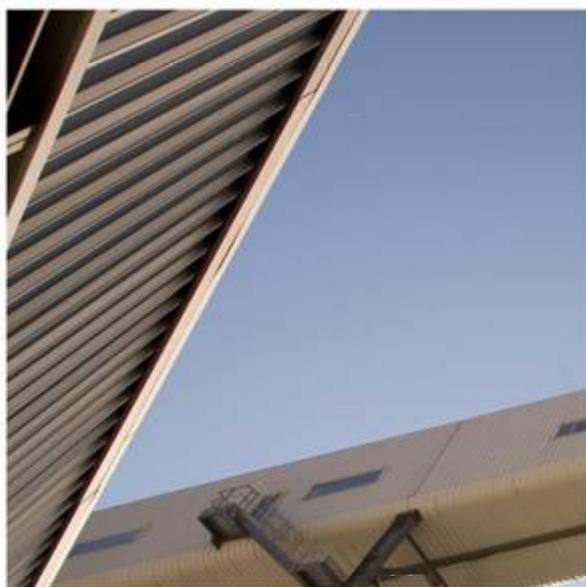


# Dichiarazione Ambientale

## Aggiornamento 2016

Impianto  
termoelettrico  
Santa Barbara  
Cavriglia (AR)



DICHIARAZIONE AMBIENTALE  
CONVALIDATA DA

**IMQ**

VERIFICATORE ACCREDITATO  
IT-V-0017

IN DATA 17 GIUGNO 2016



**enel**

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly "Enel".

# Dichiarazione ambientale

Aggiornamento 2016

Unità di Business Toscana  
Impianto termoelettrico Santa Barbara



**Convalida**

**IMQ SpA**

Via Quintiliano, 43 - 20138 Milano

Tel. +39 025073201

quale Verificatore Ambientale accreditato dal Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, con n. IT-V-0017 ha convalidato questo documento in data 17/06/2016.

Anno di riferimento 2015, dati aggiornati al 31/12/2015.

## Introduzione

Questo documento contiene l'aggiornamento del 2016 della Dichiarazione Ambientale presentata nel 2015 al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, dalla Unità di Business Toscana per ottenere il rinnovo della registrazione 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 dell'Unità di Business Toscana ottempera alla legislazione ambientale applicabile e soddisfa tutti i requisiti del regolamento EMAS – CE n. 1221 del 25/11/2009. Il Comitato ha pertanto 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 dell'Unità Business Toscana mette a disposizione del pubblico le dichiarazioni ed i relativi aggiornamenti attraverso il sito:

[www.enel.it/it-it/azienda/ambiente/registrazioni\\_emas/impianti\\_registrati](http://www.enel.it/it-it/azienda/ambiente/registrazioni_emas/impianti_registrati).

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  
UNITA' DI BUSINESS TOSCANA  
Centrale Santa Barbara  
Via delle Miniere, 5  
52022 Cavriglia (AR)  
Tel. + 39 055 9347011 Fax + 39 06 64447404

Oppure direttamente ai seguenti referenti:

Stefano Sartoni – Direttore UB  
e-mail: [stefano.sartoni@enel.com](mailto:stefano.sartoni@enel.com)

Giovanni Giuntoli – Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale  
e-mail: [giovanni.giuntoli@enel.com](mailto:giovanni.giuntoli@enel.com)

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

## Presentazione

Il presente documento costituisce l'aggiornamento per l'anno 2016 della Dichiarazione Ambientale anno 2015 dell'Impianto Termoelettrico di Santa Barbara; in esso sono riportati i dati aggiornati al 31 dicembre 2015 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 2015 ÷ 2017.

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 migliori, risultato che può essere raggiunto solo con la collaborazione e l'impegno di tutte le persone che operano 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 migliori risultati in termini ambientali.

Cavriglia, 16 giugno 2016

Ing. Stefano Sartoni  
Direttore della Unità di Business Toscana

# Indice

## **Il Gruppo Enel | 7**

Profilo | 7

La politica ambientale e gli obiettivi | 8

La sostenibilità ambientale | 9

Sistemi di gestione ambientale | 9

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

Il sito e l'ambiente circostante | 11

Formazione e comunicazione | 11

## **L'attività produttiva | 12**

Il profilo produttivo | 12

Descrizione del processo produttivo | 12

## **La Gestione Ambientale del sito | 12**

La politica ambientale di Generazione Italia | 12

La partecipazione a EMAS | 14

Il Sistema di Gestione Ambientale | 14

## **Gli aspetti e le prestazioni ambientali | 14**

Gli aspetti ambientali | 14

Indicatori chiave di prestazione ambientale | 14

## **Descrizione degli aspetti ambientali diretti | 18**

Emissioni in atmosfera | 18

Scarichi idrici | 20

Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti | 23

Uso e contaminazione del terreno | 27

Uso di materiali e risorse naturali | 27

Questioni locali e trasporti (rumore, odori, polveri, impatto visivo, ecc.) | 31

Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza | 31

Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre) | 31

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

## **Salute e sicurezza | 32**

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

Obiettivi e Programma ambientale 2015-2017 | 33

## **Glossario | 35**

# 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 opera in oltre 30 Paesi di 4 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di oltre 89 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 1,9 milioni di chilometri. Con oltre 61 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. Sul sito di ENEL S.p.A. all'indirizzo: [http://www.enel.com/it-IT/sustainability/environment/environmental\\_reporting/environmental\\_report/](http://www.enel.com/it-IT/sustainability/environment/environmental_reporting/environmental_report/) è consultabile il Rapporto di sostenibilità annuale.

## Business

Nel 2015 il Gruppo Enel ha prodotto complessivamente 284,0 TWh di elettricità (283,1 TWh nel 2014), ha distribuito sulle proprie reti 417,4 TWh (411,1 TWh nel 2014) e ha venduto 260,1 TWh (261,0 TWh nel 2014). Ha conseguito ricavi per 75,7 miliardi di euro e il margine operativo lordo si è attestato a 15,3 miliardi di euro.

Nel Gruppo lavorano quasi 68.000 persone. Enel gestisce un parco centrali molto diversificato: idroelettrico, termoelettrico, nucleare, geotermico, eolico, fotovoltaico e altre fonti rinnovabili. Quasi la metà dell'energia elettrica prodotta da Enel è priva di emissioni di anidride carbonica, rendendo il Gruppo uno dei principali produttori di energia pulita.

Enel è fortemente impegnata nel settore delle energie rinnovabili, nella ricerca e nello sviluppo di nuove tecnologie amiche dell'ambiente. Enel Green Power (EGP) è la società del Gruppo Enel quotata in Borsa e dedicata alla produzione di energia da rinnovabili che gestisce 10,5 GW di capacità installata proveniente da impianti idrici,

eolici, geotermici, fotovoltaici, biomasse e cogenerazione in Europa, nelle Americhe, in India e in Africa. Fra le società operanti nel settore delle rinnovabili a livello mondiale, Enel Green Power presenta il più alto livello di diversificazione tecnologica.

Prima al mondo, Enel ha provveduto alla sostituzione dei tradizionali contatori elettromeccanici con i cosiddetti smart meters, i moderni contatori elettronici che consentono la lettura dei consumi in tempo reale e la gestione a distanza dei contratti. Oggi, circa 32 milioni di clienti retail italiani dispongono di un contatore elettronico sviluppato e installato da Enel. Il Gruppo sta inoltre provvedendo all'installazione di altri 13 milioni di contatori elettronici ai suoi clienti in Spagna e sta conducendo progetti pilota nelle smart cities di Búzios (Brasile) e Santiago (Cile). Questo innovativo sistema di misurazione è indispensabile allo sviluppo delle reti intelligenti, delle cosiddette smart cities e della mobilità elettrica.

La sicurezza è prioritaria per il Gruppo Enel che nella gestione di questo aspetto così fondamentale delle sue attività, adotta un approccio proattivo, prestando particolare attenzione alla prevenzione e alla promozione della cultura della sicurezza.

## Azionariato

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. Oltre ad Enel, altre 13 società del Gruppo sono quotate sulle Borse di Italia, Spagna, Russia, Argentina, Brasile, Cile e Perù. Grazie al codice etico, al bilancio di sostenibilità, alla politica di rispetto dell'ambiente e all'adozione delle migliori pratiche internazionali in materia di trasparenza e di Corporate Governance, tra gli azionisti di Enel figurano i maggiori fondi d'investimento internazionali, compagnie di assicurazione, fondi pensione e fondi etici.

## Presenza nel mondo

Come gruppo multinazionale globale, Enel è impegnata nel consolidamento delle proprie attività e nell'ulteriore integrazione del suo business.

In Italia, Enel è la più grande azienda elettrica. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con quasi 31 GW di capacità installata. Di questi, più di 3 GW sono costituiti da impianti di generazione da fonti rinnovabili gestiti attraverso EGP. 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 milioni di clienti italiani.

Nella penisola Iberica, dopo il collocamento sulla Borsa di Madrid del 22% del capitale azionario della controllata spagnola Endesa, Enel detiene ora il 70,1% della prima società elettrica in Spagna e seconda in Portogallo. Endesa conta su oltre 21 GW di capacità installata e una forte presenza nel settore della distribuzione e nella vendita di servizi per elettricità e gas con circa 13 milioni di clienti. Inoltre, in Spagna EGP gestisce impianti di generazione da rinnovabili per oltre 2 GW.

In Romania, il Gruppo fornisce energia a 2,7 milioni di clienti grazie alla sua rete di distribuzione, mentre EGP detiene e gestisce impianti di generazione da fonti rinnovabili sia in Romania che in Grecia e Bulgaria. In Russia, Enel opera nel campo della generazione, settore in cui la controllata Enel Russia detiene quasi 9 GW di capacità termoelettrica. Nel settore della vendita, il Gruppo possiede il 49,5% di RusEnergosbyt, uno dei più grandi trader privati di energia elettrica del Paese. In Francia, Enel è attiva nella vendita di elettricità e gas, come in Germania dove recentemente è entrata - nel settore della geotermia - anche EGP.

Enel è uno dei maggiori operatori sul mercato energetico dell'America Latina, dove la controllata Enersis è una delle principali utility private in termini di capacità installata e numero di clienti. Le filiali di Enersis operano in 5 Paesi, con circa 17 GW di capacità installata da termoelettrico, idroelettrico e altre fonti

rinnovabili, e 14,8 milioni di clienti. Nel campo della generazione, Enersis possiede e gestisce 4,4 GW in Argentina, 1 GW in Brasile, 6,3 GW in Cile, oltre 3 GW in Colombia e 1,9 GW in Perù. Nel settore della distribuzione, il Gruppo opera negli stati di Cearà e Rio de Janeiro in Brasile e in quattro delle più grandi città del Sud America: Bogotà, Buenos Aires, Santiago del Cile e Lima. Nel campo della trasmissione, Enersis possiede una linea di interconnessione fra Brasile e Argentina. Inoltre, in Cile e Brasile, oltre che in Costa Rica, Guatemala, Panama, Uruguay e Messico, EGP Latin America opera impianti eolici, fotovoltaici ed idroelettrici per oltre 2 GW. In America del Nord, EGP North America ha impianti idroelettrici, geotermici, eolici, solari e biomasse per oltre 2 GW.

In Africa, Enel è presente nel settore del gas upstream grazie alla sua partecipazione nello sviluppo di giacimenti di gas in Algeria ed Egitto. Tramite Endesa, Enel gestisce un impianto termoelettrico in Marocco. In Sudafrica, Enel Green Power possiede e gestisce Upington (10 MW), il suo primo impianto fotovoltaico nel Paese, e ha avviato la costruzione degli impianti eolici di Gibson Bay (111 MW) e Nojoli (88 MW) e degli impianti fotovoltaici di Aurora, Paleisheweul, Pulida (ognuno con una capacità di 82,5 MW) e Tom Burke (66 MW). In Kenya Enel Green Power ha avviato una collaborazione con la società statunitense Powerhive Inc. per costruire e gestire mini-grid in 100 villaggi. Il Gruppo è presente anche nella regione Asia-Pacifico tramite Enel Green Power, Enel Trade ed Enel Investment Holding B.V.

## La Politica ambientale e gli obiettivi

Enel considera l'ambiente, la lotta ai cambiamenti climatici e lo sviluppo sostenibile fattori strategici nell'esercizio e nello sviluppo delle proprie attività e determinanti per consolidare la propria leadership nei mercati dell'energia. In accordo con i codici etici di condotta che orientano i comportamenti ai principi di responsabilità sociale, tutte le persone che operano nel Gruppo sono interessate e

coinvolte ai fini del miglioramento continuo nella performance ambientale.

La politica ambientale del Gruppo Enel, considerando il rispetto degli obblighi e adempimenti legali come un prerequisito per tutte le sue attività, si fonda su tre principi di base e persegue dieci obiettivi strategici.

### **Principi**

- > Tutelare l'ambiente.
- > Migliorare e promuovere le caratteristiche ambientali di prodotti e servizi.
- > Creare valore per l'Azienda.

### **Obiettivi strategici**

- > Applicazione all'intera organizzazione di sistemi di gestione ambientale riconosciuti a livello internazionale, ispirati dal principio del miglioramento continuo e definizione di indici per misurare la performance ambientale dell'intera organizzazione.
- > Localizzazione ottimale degli impianti industriali e degli edifici nel territorio, tutelando la biodiversità.
- > Riduzione degli impatti ambientali con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e delle migliori pratiche nelle fasi di costruzione, esercizio e smantellamento degli impianti.
- > Leadership nelle fonti rinnovabili e nella generazione di elettricità a basse emissioni.
- > Impiego efficiente delle risorse energetiche, idriche e delle materie prime.
- > Gestione ottimale dei rifiuti.
- > Sviluppo di tecnologie innovative per l'ambiente.
- > Comunicazione ai cittadini, alle istituzioni e agli altri stakeholder sulla gestione e i risultati ambientali dell'Azienda.
- > Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali.
- > Promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori, gli appaltatori e i clienti.

### **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. Enel lavora incessantemente per individuare, nelle diverse realtà internazionali che caratterizzano il Gruppo, le migliori competenze, le esperienze più innovative e le tecnologie più avanzate. La capacità di diffondere le pratiche più evolute all'intera realtà aziendale rappresenta una fondamentale leva di crescita e miglioramento.

Nel 2014 Enel ha ricevuto il prestigioso riconoscimento "Gold Class" per la sostenibilità nel Sustainability Yearbook 2015 di RobecoSAM, pubblicazione giunta alla sua ventesima edizione che valuta le performance nel campo della sostenibilità delle maggiori imprese mondiali. Enel figura tra le uniche tre "Gold Class" assegnate, a livello globale, nel settore Utility Elettriche e tra le sole quattro aziende "Gold Class" italiane.

### **Sistemi di gestione Ambientale Obiettivi**

La progressiva applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale (SGA) riconosciuti a livello internazionale a tutte le attività svolte dal Gruppo Enel (industriali, di pianificazione, di coordinamento, di servizio, ecc.) costituisce un obiettivo strategico della politica ambientale dell'Azienda.

### **Articolazione dei Sistemi di Gestione Ambientale**

Anche per il 2016 Enel ha ottenuto la certificazione ISO 14001 di Gruppo. Per il conseguimento di questo obiettivo strategico della politica ambientale è stato definito un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che collega, coordina e armonizza tutti i SGA presenti in Enel. Questo nuovo SGA assicura la governance ambientale dell'intero perimetro del

Gruppo Enel definendo linee guida e requisiti minimi che devono essere rispettati per una

corretta e omogenea applicazione della politica ambientale di Gruppo.

## 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, e, quindi, edizione del 2004. Gli impianti produttivi sono stati certificati singolarmente da Ente di Parte Terza. Alcuni impianti in tempi successivi hanno raggiunto la registrazione EMAS.

A seguito della nuova organizzazione societaria del luglio 2014, ENEL si è dotata di una divisione "Generazione Globale" divisa per "Line Units". Generazione Italia, una delle Country della "Generazione Globale", ha implementato, dall'autunno 2015, un Sistema di Gestione Ambientale multi-site, che di fatto ingloba tutti i preesistenti Sistemi di Gestione di singola Centrale.

Tale nuovo Sistema di Gestione, anch'esso, conforme allo standard UNI EN ISO 14001:2004,

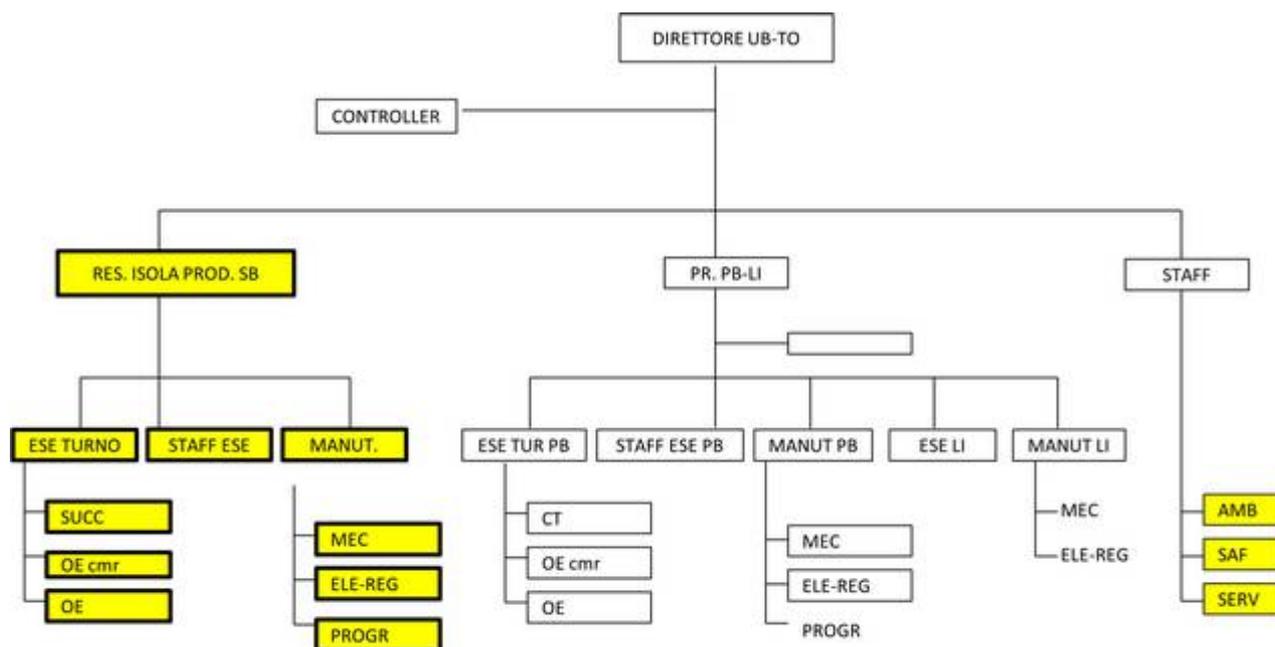
si applica all'organizzazione che gestisce macchine, strutture e servizi di impianti, isole produttive, presidi, centrali alimentati a gas, gasolio, olio combustibile denso, carbone e idroelettrici di Enel Produzione S.p.A. – Divisione Global Generation – Generazione Italia di cui l'impianto di Santa Barbara – UB Toscana fa parte.

Il nuovo SGA Multi-site ha ottenuto la Certificazione (num 9191. E035). il 10 maggio 2016. Fino ad allora il sito di Santa Barbara ha mantenuto la preesistente certificazione ISO 14001 in essere dal dicembre 2007 e rinnovata a gennaio 2015.

Le Centrali e le UB Idroelettriche registrate EMAS manterranno la Registrazione specifica di sito/UBH.

L'organizzazione dell'Impianto Termoelettrico di Santa Barbara che ha conseguito la registrazione EMAS è rappresentata in figura 1.

Figura 1 - Struttura dell'impianto della centrale di Santa Barbara all'interno della UB Toscana



La consistenza del personale, per il funzionamento dell'impianto al 31/12/2015, oltre al Direttore di UB, è di 41 persone, tutti dipendenti Enel (2 quadri, 28 impiegati e 11 operativi). Il ricorso a risorse esterne riguarda prevalentemente attività appaltate svolte sotto il diretto controllo dell'Enel come i servizi di pulizia

e mensa, gli interventi specialistici e le attività di manutenzione straordinaria. 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).

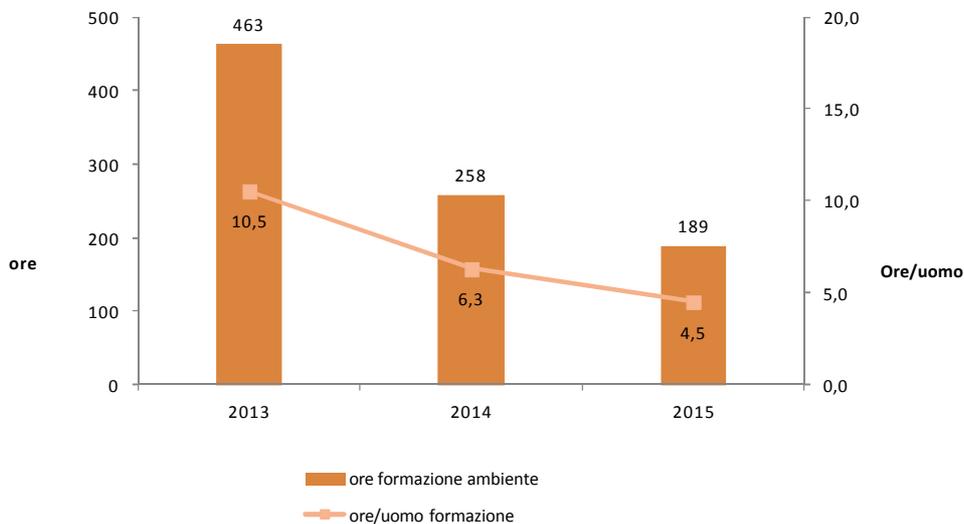
## Il sito e l'ambiente circostante

Per la descrizione del sito si rimanda alla Dichiarazione Ambientale del 2015

## Formazione e comunicazione

Le ore di informazione e formazione erogate nell'ultimo triennio sono rappresentate nel seguente grafico.

Grafico 1 - Ore formazione per ambiente



## Gli interlocutori dell'impianto

Vedi Dichiarazione Ambientale 2015

## L'attività produttiva

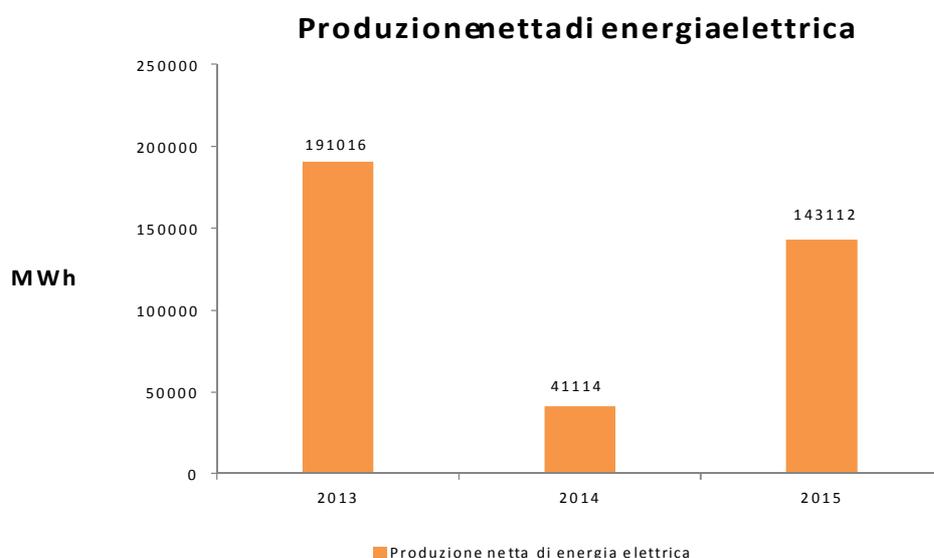
### Il profilo produttivo

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 2013 fino al 2015.

Grafico 2 - Andamento della produzione in ciclo combinato



### Descrizione del processo produttivo

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015.

## La gestione ambientale del sito

### La politica ambientale di Generazione Italia

In applicazione della Politica ambientale del gruppo ENEL, Generazione Italia ha adottato i principi di azione indicati di seguito. L'insieme di tali principi costituisce la Politica Ambientale

dell'Azienda, e quindi il quadro di riferimento per stabilire obiettivi e traguardi ambientali e per orientare il comportamento di tutta l'organizzazione nei confronti dell'ambiente.

# La **Politica ambientale** di Generazione Italia

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

La **Politica Ambientale di Generazione Italia** oltrepassa il rispetto degli obblighi e degli adempimenti legali e si fonda su tre principi fondamentali.

Nel rispetto dei principi stabiliti dalla **Politica Ambientale di ENEL S.p.A.**, tutto il personale di **Generazione Italia** nelle sue componenti **Unità Italy CCGT / Oil & Gas, Coal e Hydro** si impegna a perseguire obiettivi strategici atti a migliorare le proprie prestazioni ambientali.

## Principi

- Tutelare l'ambiente.
- Migliorare e promuovere le caratteristiche ambientali di prodotti e servizi.
- Creare valore per l'Azienda.

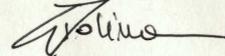
## Obiettivi strategici

- Garantire la produzione di energia elettrica nel rispetto dell'ambiente e della protezione della biodiversità, considerando la tutela ambientale uno dei criteri prioritari nei processi decisionali che governano e garantiscono l'attività degli impianti termoelettrici e idroelettrici.
- Assicurare un atteggiamento responsabile nei confronti dell'ambiente da parte di tutti i livelli dell'organizzazione Generazione Italia, accrescendo la cultura ambientale e le conoscenze tecniche mediante adeguati programmi di informazione, formazione e addestramento.
- Svolgere tutte le attività in conformità ai provvedimenti legislativi comunitari, nazionali e regionali, alle disposizioni delle Autorità nazionali e locali.
- Evitare o ridurre l'inquinamento ambientale attraverso la prevenzione degli incidenti, il controllo delle sostanze e dei materiali impiegati e l'impiego delle migliori tecniche disponibili in occasione di nuovi progetti o modifiche.
- Ridurre i consumi energetici e aumentare l'efficienza energetica.
- Gestire in modo ottimale i rifiuti, al fine di diminuire la produzione, aumentare la percentuale di recupero, promuovendo processi e tecnologie che prevengano o minimizzino l'impatto sull'ambiente.
- Monitorare tutti i centri di produzione al fine di individuare possibili situazioni di water stress e intervenire, ove necessario, attraverso una gestione più efficiente della risorsa acqua.
- Valutare in modo sistematico le prestazioni ambientali dei processi e dell'organizzazione e perseguire il miglioramento mediante l'adeguamento delle procedure operative e la definizione di obiettivi, traguardi e programmi ambientali.
- Coinvolgere i fornitori nell'impegno per il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.
- Gestire l'attività produttiva in modo trasparente nei confronti dei cittadini e delle istituzioni sostenendo iniziative di comunicazione e assicurando un'informazione completa e chiara sulla gestione ambientale dei siti produttivi di Generazione Italia.

Per mettere in atto i suddetti indirizzi Generazione Italia adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2004.

Roma, 15 settembre 2015

Responsabile Generazione Italia  
Giuseppe MOLINA





# Gli aspetti e le prestazioni ambientali

## Gli aspetti ambientali

Nessuna variazione rispetto alla dichiarazione ambientale del 2015.

## 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 III (allegato IV, sezione C del regolamento n. 1221/2009), ma anche da altri indicatori che rispecchiano quelli utilizzati nei rapporti ambientali Enel per presentare le prestazioni ambientali complessive dell'Area di Business di Generazione.

La produzione totale annua di un impianto termoelettrico può essere descritta dall'energia elettrica immessa in rete espressa in MWh, pertanto gli indicatori chiave previsti dal regolamento e applicabili al processo della centrale di Santa Barbara sono stati calcolati con riferimento a tale grandezza. Essi sono:

- > efficienza energetica: consumi per i servizi di impianto/MWh
- > efficienza energetica da fonti rinnovabili: % energia consumata da produzione di energia da fonti rinnovabili
- > efficienza dei materiali espressa in t/MWh
- > consumo idrico totale espresso in m<sup>3</sup>/MWh
- > produzione totale annua di rifiuti suddivisa per tipo ed espressa in t/MWh
- > biodiversità: utilizzo del terreno di superficie edificata espresso in m<sup>2</sup>/MWh
- > emissioni di gas serra espresse in t CO<sub>2</sub>/MWh
- > emissioni annuali nell'atmosfera di NOx espresse in t/MWh

Gli altri indicatori utilizzati per descrivere il consumo/impatto totale sono:

- > emissioni specifiche in g/kWh di CO<sub>2</sub>;
- > consumo di calore per kWh prodotto (consumo specifico in kcal/kWh);
- > fabbisogno specifico di acqua dolce per usi industriali (m<sup>3</sup>/MWh);
- > sostanze e materiali di consumo;
- > percentuale di rifiuti inviati al recupero.

Questi ultimi indicatori rispecchiano quelli previsti nei rapporti Enel per presentare le prestazioni ambientali complessive della dell'Area di Business di Generazione.

La Tabella 1 riporta 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 2013, 2014 e 2015. Le variazioni sono spiegate in dettaglio nel paragrafo descrizione degli aspetti ambientali.

La Tabella 2 mostra invece gli indicatori chiave previsti dal regolamento EMAS III (allegato IV, sezione C del regolamento n. 1221/2009).

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; i periodi di fermata ed i frequenti avviamenti comportano un peggioramento delle prestazioni ambientali.

**Tabella 1 - Dati ed indicatori di prestazione utilizzati**

		<b>U.M.</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Energia elettrica	Prodotta dall'impianto (lorda)	MWh	201370	47664	151668
	Consumata dai servizi d'impianto	MWh	9753	6407	13608
	Prodotta netta (immessa in rete)	MWh	191016	41114	143112
Combustibili	Gas naturale	kSm <sup>3</sup>	43232	11099	32126
	Gas naturale	t	31915	8061	23238
	Gasolio	t	1,07	0,94	1,17
Consumo specifico netto		kcal/kWh	1919	2263	1896
Rendimento energetico		%	44,8	38	45,4
Emissioni in aria	(CO <sub>2</sub> ) totale	t	85982	21814	63226
	Emissione specifica	g/kWh	450	531	442
	(CO) totale*	t	1,25	0,39	2,7
	Emissione specifica	g/kWh	0,007	0,009	0,019
	(NO <sub>x</sub> ) totale*	t	21,3	4,28	16
Scarichi idrici in corpi superficiali	Spurgo torri di raffreddamento	m <sup>3</sup>	85754	35704	57773
	Acque industriali depurate	m <sup>3</sup>	342984	362111	277492
	Totale acque reflue rilasciate	m <sup>3</sup>	469232	397815	367801
Rifiuti speciali non pericolosi	Quantità smaltita	t	637,4	2703,7	463,7
	Quantità recuperata	t	12,2	430,3	300,1
Rifiuti speciali pericolosi	Quantità smaltita	t	5,1	24,3	9,4
	Quantità recuperata	t	2,4	0,63	0,25
Totale rifiuti inviati al recupero		%	2,3	15,8	63,5
Fabbisogno idrico per uso industriale	Da pozzo	m <sup>3</sup>	0	0	0
	Da fiume o lago	m <sup>3</sup>	607063	315064	384277
	Fabbisogno specifico acqua dolce	l/kWh	3,19	7,76	2,71
Fabbisogno di sostanze e materiali	Reagenti per il trattamento acque	t	118,5	83,5	75,6
	Gas compressi	t	0,03	1,24	0,53
	Gas liquefatti	t	0	0,03	0,013
	Olio lubrificante e dielettrico	t	0,36	1,63	2,97

\* rilevati su ore di normale esercizio

Tabella 2 - Indicatori chiave di prestazione ambientale dell'impianto di Santa Barbara indicizzati alla produzione di energia elettrica

Descrizione indicatore	U.M.	2013	2014	2015
Efficienza energetica (consumo energia elettrica) (MWh energia per servizi di impianto/MWh prodotti)	MWh/MWh	0,051059	0,155840	0,095083
Efficienza energetica da fonti rinnovabili (% energia consumata da produzione di energia da fonti rinnovabili)	%	n.a.	n.a.	n.a.
Efficienza dei materiali (escluso gas naturale)	t/MWh	0,000623	0,002104	0,000553
Efficienza dei materiali (solo gas naturale)	t/MWh	0,167079	0,196055	0,162379
Consumo idrico totale	m <sup>3</sup> /MWh	3,196	7,760	2,707
Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	t/MWh	0,003337	0,065761	0,003240
Produzione annua di rifiuti pericolosi	t/MWh	0,000027	0,000591	0,000066
Biodiversità (m <sub>2</sub> di superficie edificata)	m <sup>2</sup> /MWh	0,468652	1,02285	0,293847
Emissioni complessive di gas serra (t di CO <sub>2</sub> )	t/MWh	0,450	0,531	0,442
Emissioni annuali nell'atmosfera di ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	t/MWh	0,000111	0,000104	0,000112

## Descrizione degli aspetti ambientali diretti

Per le descrizioni si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015. Sono successivamente riportati i dati

riguardanti gli aspetti ambientali della Centrale di Santa Barbara per quanto riguarda gli anni 2013, 2014 e 2015.

### Emissioni in atmosfera

Tabella 3 - Valori limite di emissione autorizzati

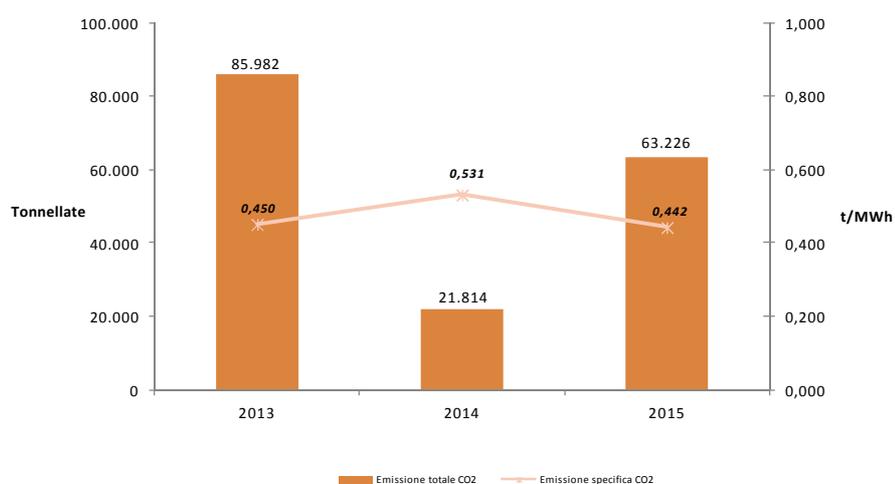
Sezione in ciclo combinato SB3 (valore medio orario in mg/Nm3 al 15% O <sub>2</sub> )	
Ossidi azoto (NO <sub>x</sub> )	50
Monossido di carbonio (CO)	30

Tabella 4 - Valori medi annui misurati

	2013 mg/Nm3 al 15% O <sub>2</sub>	2014 mg/Nm3 al 15% O <sub>2</sub>	2015 mg/Nm3 al 15% O <sub>2</sub>
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	21,0	18,0	21,0
Monossido di carbonio (CO)	1,62	1,56	3,34

### Emissioni di gas serra

Grafico 3 - Emissioni quantitative di gas serra

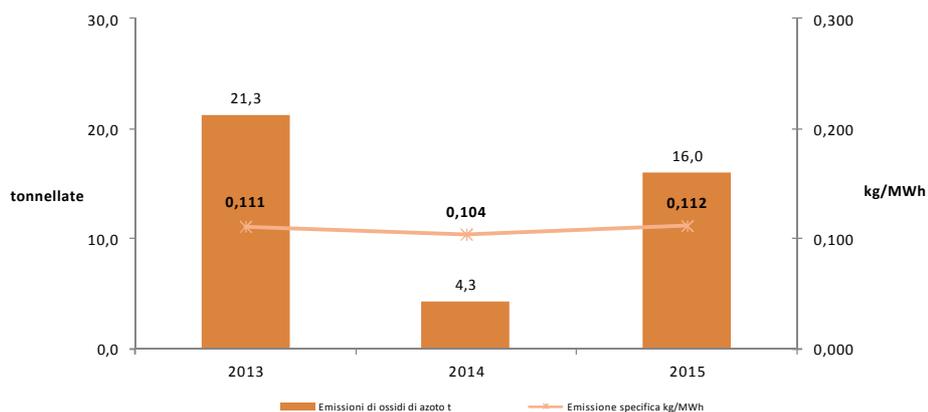


Le quantità emesse di CO<sub>2</sub> sono strettamente correlate con le quantità di combustibile

utilizzato e quindi alla produzione elettrica.

## Emissioni di ossidi di azoto (NOx)

Grafico 4 - Emissioni quantitative di NOx

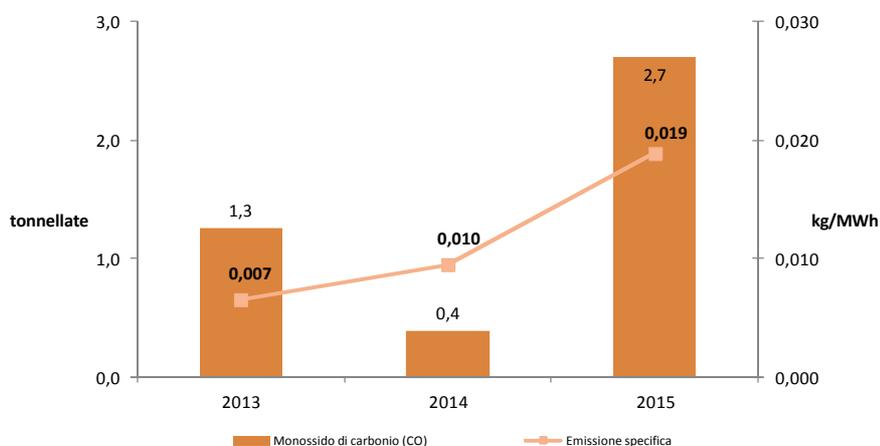


Il grafico evidenzia una variazione delle quantità emesse di ossidi di azoto in termini assoluti associata alla variazione della produzione di

energia elettrica, mentre si riscontra un andamento pressoché costante dell'emissione specifica.

## Emissioni di monossido di carbonio (CO)

Grafico 5 - Emissioni quantitative di CO



L'aumento delle quantità emesse di monossido di carbonio è dovuto ad un modesto incremento delle concentrazioni rilevate nell'anno (vedi tabella 4), anche se si tratta comunque di valori

molto bassi al limite della rilevabilità strumentale.

Conseguentemente si rileva l'incremento del valore di 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.

### Emissioni non significative di altri inquinanti

Si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015

### Emissione di vapore dalle torri di raffreddamento e dagli spurghi

Si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015

### Immissioni al suolo e controllo della qualità dell'aria

Non si registrano variazioni rispetto a quanto descritto nella Dichiarazione Ambientale 2015.

## Scarichi idrici

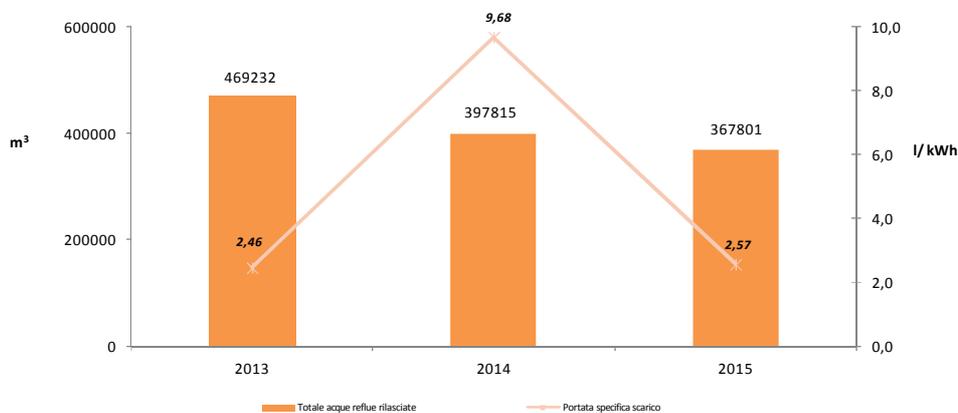
### Raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue

Per le descrizioni si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015.

Il grafico 6 mostra la portata totale dello scarico SF1-B1 composto dalle acque reflue provenienti

dal trattamento e da quelle spurgate dalla torre di raffreddamento; il grafico mostra anche 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

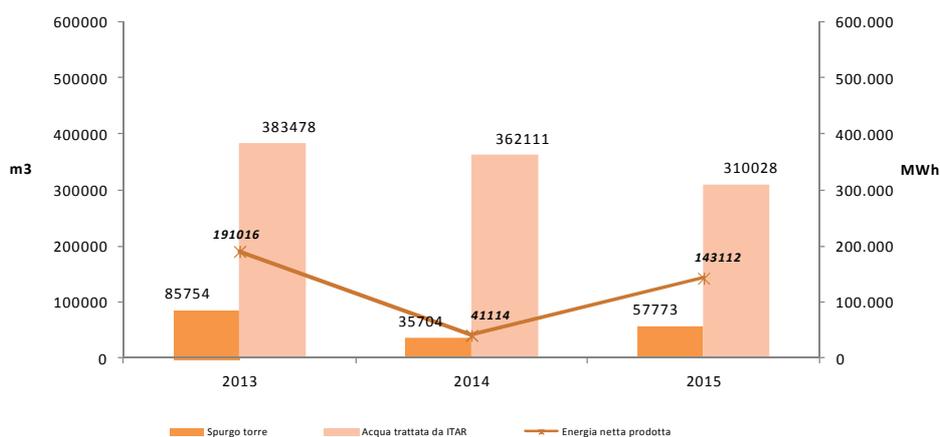


Sebbene una parte di acque scaricate non sia direttamente legata all'esercizio ed alla tipologia dell'impianto, si rileva una leggera diminuzione delle acque scaricate nonostante un sostanziale incremento della produzione elettrica dell'anno

di riferimento. Il grafico 7 mostra il contributo dello spurgo della torre di raffreddamento (più legato alla produzione di energia elettrica) rispetto al contributo delle acque reflue provenienti dal trattamento ITAR.

Grafico 7 – Ripartizione dei quantitativi delle acque reflue scaricate

### Ripartizione scarichi delle acque reflue industriali



Nella sottostante tabella 5 sono riportate le concentrazioni medie calcolate nel periodo 2013 - 2015 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

Parametro	Unità di misura	Valore limite autorizzato	2013	2014	2015
pH		5.5 - 9.5	8,14	8,35	8,53
Conducibilità	(uS/cm)		723	766	825
Solidi sospesi	mg/l	80	13,6	6,1	6,29
Azoto totale	mg/l N		0,56	0,57	0,57
Fosforo totale	mg/l P	10	0,19	0,07	0,13
Alluminio	mg/l	1,0	0,84	0,13	0,08
Ferro	mg/l	2,0	0,53	0,18	0,17
Arsenico (As) e composti	mg/l	0,5	0,001	0,002	0,001
Cadmio (Cd) e composti	mg/l	0,02	0,001	0,001	0,001
Cobalto (Co) e composti	mg/l		0,001	0,001	0,001
Cromo (Cr) e composti	mg/l	2,0	0,004	0,003	0,002
Cromo (Cr) VI e composti	mg/l	0,2	0,001	0,001	0,001

Rame (Cu) e composti	mg/l	0,1	0,007	0,012	0,009
Mercurio (Hg) e composti	mg/l	0,005	0,0002	0,0001	tracce
Manganese (Mn) e composti	mg/l	2,0	0,17	0,23	0,18
Nichel (Ni) e composti	mg/l	2,0	0,005	0,004	0,004
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	0,001
Vanadio (V) e composti	mg/l		0,003	0,005	0,08
Zinco (Zn) e composti	mg/l	0,5	0,02	0,13	0,15
Idrocarburi totali	mg/l	5,0	0,06	0,06	0,16
Fluoruri	mg/l	6,0	0,20	0,22	0,21
Ammoniaca	mg/l N_NH <sub>4</sub>	15	0,50	0,50	0,50
Nitriti	mg/l N_NO <sub>2</sub>	0,6	0,05	0,07	0,03
Nitrati	mg/l N_NO <sub>3</sub>	20	0,68	0,70	0,69
Solfati	mg/l SO <sub>4</sub>	1000	196	132	146
COD	mg/l O <sub>2</sub>	160	18	13,3	15,2
BOD <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	40	1,58	1,21	1,09
Cloruri	mg/l Cl	1200	46,2	50,9	49,3
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 i kg di ossigeno consumati nell'anno a causa dei rilasci di sostanze inorganiche ed organiche.

Nella seguente Tabella 6, relativamente al periodo considerato, sono riportati i valori ottenuti moltiplicando le concentrazioni medie per i volumi scaricati. In generale si rileva la sostanziale conferma in termini assoluti del carico inquinante scaricato rispetto all'anno precedente.

**Tabella 6 - Carico inquinante acque scaricate**

	Quantitativi scaricati in kg		
	2013	2014	2015
Azoto totale	268	208	210
Fosforo totale	100	25	61
Metalli	381	268	266
COD	9803	4943	4892
BOD <sub>5</sub>	762	434	417

### Controllo del rilascio termico sullo scarico

Non si registrano variazioni rispetto a quanto descritto nella Dichiarazione Ambientale 2015.

## 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 2015.

### 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 speciali pericolosi e non pericolosi e la percentuale dei rifiuti speciali avviati al recupero.

Si rileva nel periodo considerato un ritorno ai valori di produzione rifiuti a valori analoghi al 2013 dopo che nel 2014 per eventi e lavori straordinari si era verificato un sostanziale incremento della produzione di rifiuti (vedi DA 2015), soprattutto di quelli non pericolosi.

Grafico 8 – Quantitativi totali di rifiuti speciali

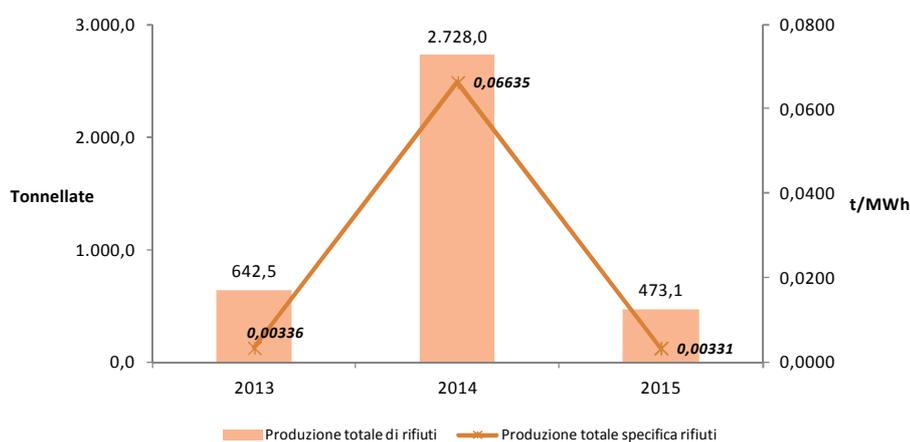
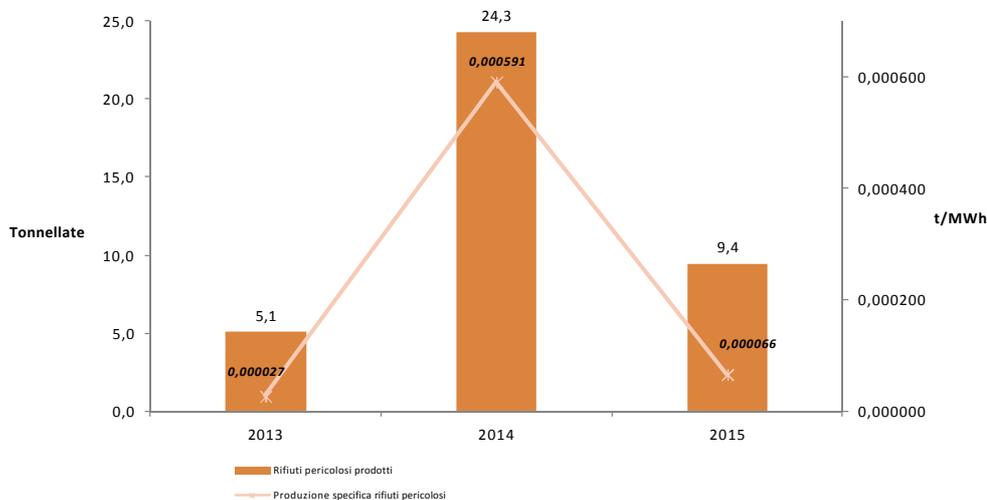
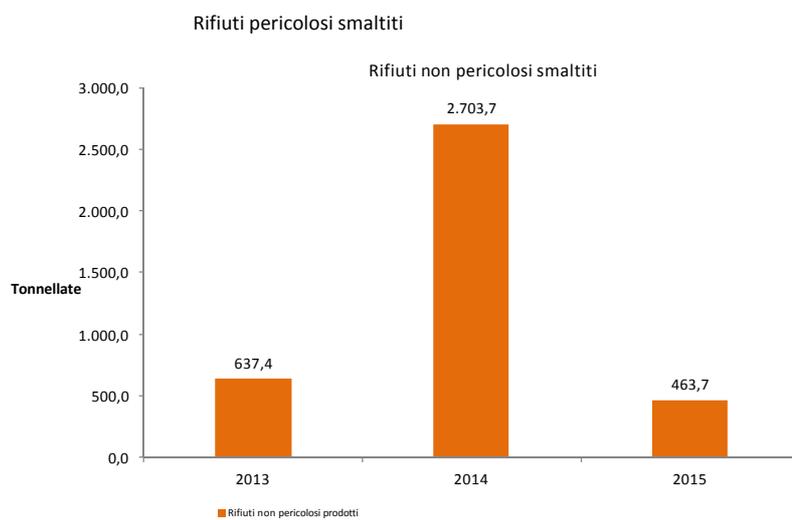
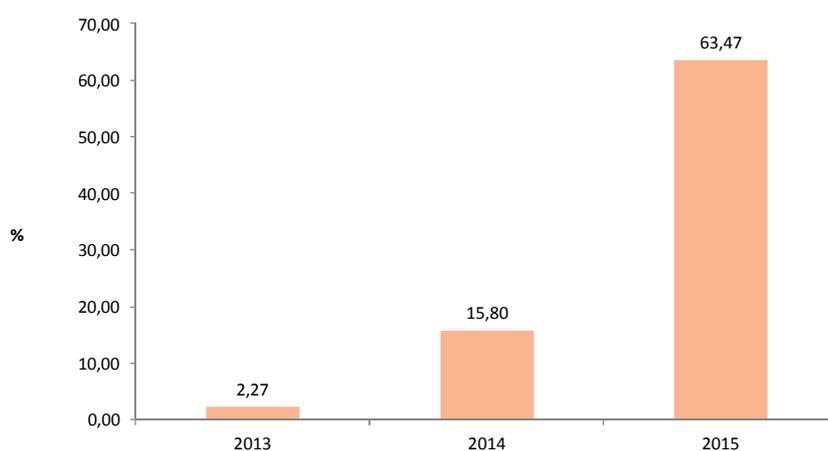


Grafico 9 – Quantitativi di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi





**Grafico 10 – Quantità percentuale di rifiuti speciali avviati al recupero**



Si conferma anche nell'anno 2015 l'impegno dell'organizzazione a massimizzare il recupero dei rifiuti speciali prodotti. Le tabelle successive

forniscono 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	2013	2014	2015
100101	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)	t		0,36	0,485
100121	Fanghi da trattamento acque	t	45,3	26,7	17,57
100126	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	t	60,7		
150101	Imballaggi di carta e cartone	t	1,17®	0,55/0,06®	0,445®
150102	Imballaggi in plastica	t	0,03		
150106	Imballaggi e materiali misti	t	0,13	0,07	0,096
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	t	0,49	0,49	0,684
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213.	t	0,16	0,42®	
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	t	0,29®		2,46®
160306	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305.	t		2,9	
160799	Rifiuti non specificati altrimenti	t			0,98
161002	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161001	t			6,75
161106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105.	t	0,6	3,19	0,22
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106.	t			74,12
170201	Legno	t	2,52®	2,14®	
170203	Plastica	t	0,16	3,97	3,94
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	t	21,4	180,17®	91,72®
170405	Ferro e acciaio	t	8,24®	62,92®	31,01®
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	t			0,26®
170504	Terre e rocce diverse da quelle 170503	t		2165	0,32
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	t	0,04	2,99	0,06
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	t	489,2	223,6/184,6®	222,6/174,2®
190901	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	t	7,15	5,63	
200304	Fanghi delle fosse settiche	t		22,43	10

(\*) 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	2013	2014	2015
130205	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	t		0,39®	
130502	Fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	t			4,38
130507	Acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	t			0,93
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	t	0,14®		0,015
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	t	0,99/0,55®	1,20	1,33
160114	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	t			0,22
160211	Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	t	0,5		
160213	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	t	0,28		0,2®
160215	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	t		0,063®	
160305	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	t	0,08		
160601	Batterie al piombo	t	1,71®	0,054®	
160602	Batterie al nichel-cadmio	t			0,05®
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminate	t	1,17	17,2	
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	t	1,2	4,2	2,3
170903	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	t		1,09	
200121	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	t		0,125®	

(\*) 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 2015.

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

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015.

## 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 2015.

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

Tabella 9 - Quantitativi di gasolio utilizzati in tonnellate

	2013	2014	2015
Gasolio per impianti di emergenza	1,07	0,94	1,17

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

	2013	2014	2015
Gas naturale	43232	11099	32126

### 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.

L'aumento in percentuale dei consumi ausiliari è dovuto al tipo di esercizio richiesto caratterizzato da frequenti fermate, avviamenti e sempre minore produzione.

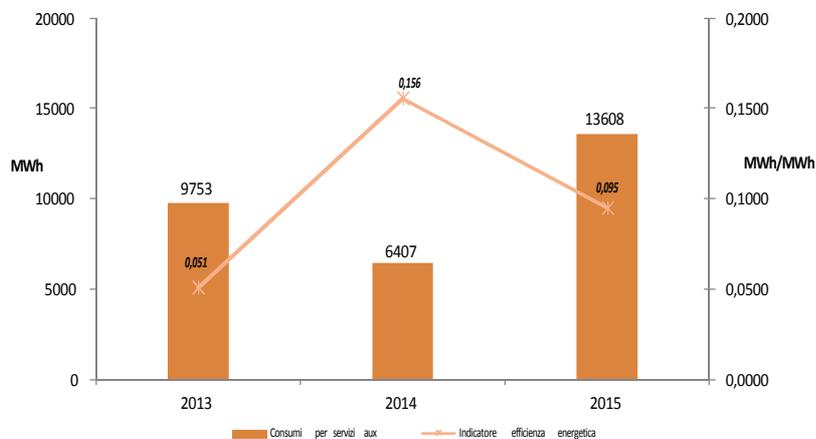
Tabella 11 - Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari d'impianto

	2013	2014	2015
Consumo in MWh	9753	6407	13608
% rispetto alla produzione netta	5,11	15,58	9,51

## Indicatori dell'efficienza energetica dell'impianto

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015.

Grafico 11 - Indicatore di efficienza energetica dell'impianto



Il grafico evidenzia che a valle di un notevole peggioramento dell'efficienza energetica dell'impianto dell'anno 2014, dovuta al tipo di esercizio richiesto caratterizzato da frequenti fermate ed avviamenti e bassa produzione, nel

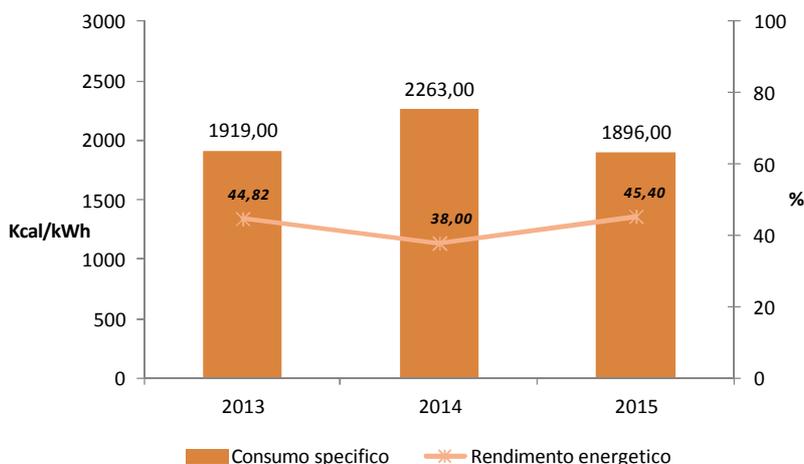
2015 con l'aumentare della produzione elettrica, l'indicatore registra un trend in miglioramento. Il grafico 12 riporta invece l'andamento del consumo specifico e l'andamento del rendimento energetico.

## Diagnosi energetica

In data 10-11 novembre 2015 è stato condotto da IMQ un audit relativo la Diagnosi Energetica in ottemperanza al DLgs. 102/2014, art. 8

comma 1. Il Rapporto di audit e i relativi documenti richiesti sono stati inviati a ENEA in data 3 dicembre 2015.

Grafico 12 – 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 2015. Nelle tabelle successive si riportano i valori dei prelievi di acqua potabile

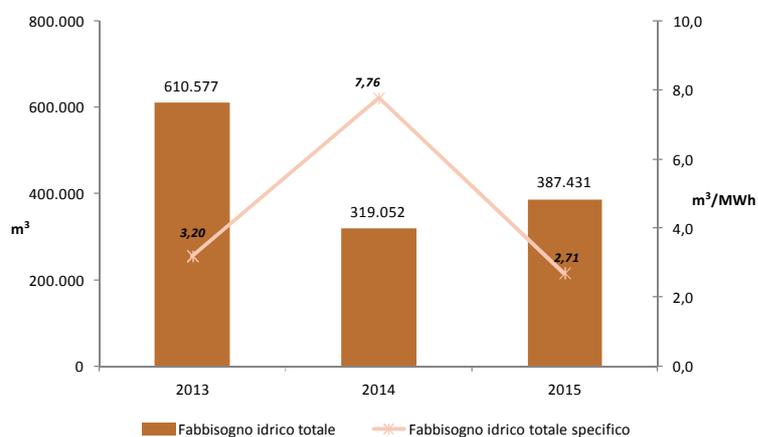
nell'ultimo triennio. Nel periodo in esame non sono effettuati prelievi dal fiume Arno per reintegrare il bacino di San Cipriano

Tabella 12 - Prelievi di acqua potabile

	2013	2014	2015
m <sup>3</sup> prelevati	3514	3988	3154

Nel grafico 13 si riportano i fabbisogni idrici totali e specifici dell'impianto, comprensivi di quelli per uso potabile.

Grafico 13 - Prelievi idrici totali dell'impianto (dati per il calcolo degli indicatori)



Si osserva che comunque anche nei periodi di fermo impianto sono richiesti prelievi idrici insopprimibili per il mantenimento in efficienza

di alcuni impianti. Nell'anno 2015 sono stati eseguiti degli interventi impiantistici mirati a ridurre tali prelievi.

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

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015. Le sostanze utilizzate in maniera ricorrente sono riassunte in tabella 13.

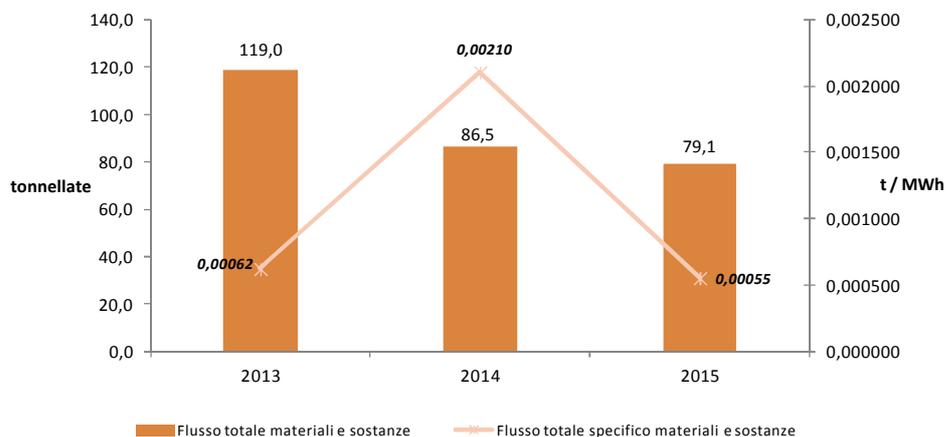
Tabella 13 - Principali materiali e sostanze utilizzate nel processo produttivo (quantità acquistate fino al 2014)

Sostanza	Unità di misura	2013	2014	2014 (consumi effettivi)*	2015 (consumi effettivi)*
Sodio idrato	t	29,6	11,40	24,20	17,48
EDTA sodico	t	0	0	0	0
Acido citrico	t	0	0	0,02	0,025
Sodio tripolifosfato	t	0	0	0	0
Fosfato trisodico	t	0	0	0	0
Sodio metabisolfito in polvere	t	0	0	0,07	0,05
Sodio metabisolfito al 20 % SO <sub>2</sub>	t	0	0	0	0
Acido cloridrico al 32 %	t	13,8	8,89	5,31	6,08
Sodio ipoclorito al 14 %	t	31,1	41,4	37,7	30,23
Carboidrazide al 12 %	t	0,79	0	1,15	0,74
Acido solforico al 96 %	t	31,4	1,48	8,10	17,87
Acqua ossigenata	t	0,2	0	0	0
Antiscaling per acqua torri raffreddamento	t	3,9	0	2,60	1,15
Antiscaling per impianto osmosi	t	0,23	0	0,05	0,4
Ferro cloruro in soluzione al 40 %	t	5,6	0	1,68	0
Ammoniaca in soluzione al 30 %	t	1,91	1,64	2,52	1,38
Detergente palette compressore	t	0,1	0	0,1	0
Polielettrolita	t	0,024	0	0,05	0,065
Ossigeno	t	0,03	0,04	0,04	0,025
Azoto	t	0	1,2	1,2	0,5
Acetilene	t	0	0,03	0,03	0,01
Olio lubrificazione, regolazione e dielettrico	t	0,36	1,9	1,63	2,97

\* dal 2014 sono monitorati anche i consumi effettivi delle sostanze

Il grafico 14 riporta l'andamento del flusso totale e di quello specifico dei materiali e delle sostanze utilizzate (escluso il gas naturale).

Grafico 14 – 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 2015.

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

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015. Nella tabella 14 sono riportate le quantità di amianto rimosso e smaltito.

Tabella 14 – Materiali contenenti amianto rimossi dall'impianto

	2013	2014	2015
Tonnellate rimosse	0,6	3,61	0

### Impatto visivo dovuto alle strutture dell'impianto

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015.

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

Nell'anno 2015 non sono stati effettuati prelievi di acqua dal fiume Arno.

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

Per la descrizione si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015.

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

## Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre)

Per la descrizione di questi aspetti si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015.

## Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2015.

### Salute e sicurezza

Nel 2015 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

Tabella 15 –Programma ambientale 2015 – 2017

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	Realizzazione di un nuovo impianto di filtrazione acqua diga	Installazione di un impianto di filtrazione che riduce sensibilmente sia la quantità di acque di scarico che l'apporto di acqua in ingresso	Dicembre 2015	200.000	Chiusura lavori, cert. Di collaudo del 17.12.2015. <b>Traguardo raggiunto</b>
			Realizzazione di un sistema di recupero delle acque di scarico ITAR	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 2017	60.000	In preparazione la richiesta di autorizzazione della modifica alle Autorità Competenti.
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti	2	Ottimizzare la gestione dei rifiuti	Spostamento del deposito bombole adiacente al deposito temporaneo dei rifiuti e realizzazione nella stessa area di un'area dedicata al deposito dei materiali ferrosi	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	Dicembre 2016	30.000	A seguito di chiarimenti richiesti dall'Autorità Competente in merito alla richiesta di modifica non sostanziale presentata, restiamo in attesa di approvazione dell'istanza per procedere al completamento dell'attività.
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 solari per la produzione di acqua calda destinata ad usi igienici	Utilizzo di fonti rinnovabili in luogo di fonti tradizionali per la produzione di energia termica a servizio delle utenze di impianto	Dicembre 2017	30.000	Contattato termotecnico. In attesa di consegna del progetto.
			Installazione di pannelli fotovoltaici nei locali della guardiania della diga di San Cipriano	Utilizzo di fonti rinnovabili in luogo di fonti tradizionali per la produzione di energia elettrica a servizio delle utenze di impianto	Dicembre 2017	20.000	Il lavoro sarà eseguito nel 2017
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 perdite di oli, gasolio e sostanze chimiche <b>Obiettivo raggiunto</b>	Bonifica e demolizione dei serbatoi del deposito olio esausti in disuso	Bonifica e demolizione di n°3 serbatoi. (obiettivo da completare da programma ambientale 2012 – 2014)	Dicembre 2016	7.000	Chiusura lavori con smaltimento materiali ferrosi del 26 ottobre 2015. <b>Attività completata</b>
			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	Sistemazione dell'area ex trasformatori (obiettivo da completare da programma ambientale 2012 – 2014)	Dicembre 2016	50.000

ASPETTO	OBIETTIVO		INTERVENTI	TRAGUARDO	SCADENZA	COSTI (euro)	STATO DI AVANZAMENTO
	n.	Descrizione					
Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali delle strutture d'impianto e delle infrastrutture annesse, nonché dei pennacchi di vapore acqueo delle torri di raffreddamento			Demolizione del serbatoio di acido solforico ubicato davanti ad un edificio dichiarato bene di interesse culturale per valorizzarne il lato che guarda la strada Provinciale	Demolizione di un serbatoio volume 10 m <sup>3</sup> (obiettivo da completare da programma ambientale 2012 - 2014)	Dicembre 2015	10.000	Chiusura lavori con asfaltatura dell'area il 10 ottobre 2015. <b>Attività completata</b>
	6	Contenere, in relazione agli aspetti paesaggistici locali, l'impatto visivo derivante dalla presenza della centrale termoelettrica  <b>Obiettivo raggiunto</b>	Realizzazione di un tratto di pista ciclabile e di un'area a verde nell'area ex pesa	Interventi di mitigazione sul lato est della Centrale lungo la SP delle Miniere. (obiettivo da completare da programma ambientale 2012 - 2014)	Maggio 2015	50.000	Chiusura lavori, certificato di collaudo del 11 giugno 2015 <b>Attività completata</b>
			Demolizione del prefabbricato utilizzato come officina meccanica durante le fasi di costruzione del nuovo impianto ed oggi non più utilizzato	Migliorare l'impatto visivo edifici 36 e 37	Dicembre 2016	50.000	Chiusura lavori il 25 febbraio 2016. <b>Attività completata</b>

## Glossario

### **AIA:**

Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dall'Autorità competente, che comprende tutte le autorizzazioni di carattere ambientale necessarie per l'esercizio dell'impianto.

### **Alternatore:**

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

### **AP:**

Alta Pressione.

### **ARPA:**

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale.

### **APAT:**

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

### **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.

### **ASL:**

Azienda Sanitaria Locale.

### **Aspetto Ambientale:**

Elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di una organizzazione che ha, o può avere, un impatto 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 ISO 14001).

### **BOD<sub>5</sub>:**

Parametro legato al controllo della qualità dei reflui. Indice per definire la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche presenti.

### **BP:**

Bassa Pressione.

### **Certificati Verdi:**

Certificati che, ai sensi dell'art. 5 del D.M. 24 ottobre 2005 e ss.mm.ii., attestano la produzione di energia da fonte rinnovabile al cui obbligo sono tenuti produttori ed importatori di

energia elettrica da fonti non rinnovabili per una quantità superiore ai 100 GWh/anno. I Certificati Verdi sono emessi dal GSE per i primi dodici anni di esercizio di un impianto; la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in impianti entrati in esercizio o ripotenziati a partire dal 1° gennaio 2008, invece, ha diritto alla certificazione di produzione da fonti rinnovabili per i primi quindici anni di esercizio. Hanno un valore pari a 1 MWh e possono essere venduti o acquistati sul Mercato dei Certificati Verdi (MCV) dai soggetti con eccessi o deficit di produzione da fonti rinnovabili.

### **Chilowattora (kWh):**

Unità di misura dell'energia elettrica.

### **CO:**

Monossido di carbonio.

### **CO<sub>2</sub>:**

Biossido di carbonio (anidride carbonica).

### **COD:**

Parametro legato al controllo della qualità dei reflui. Domanda di ossigeno chimico. E' la quantità di ossigeno necessaria, calcolata con metodologia di laboratorio normata, per ossidare le sostanze organiche e inorganiche presenti.

### **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.

### **CPI:**

Certificato Prevenzione Incendi.

### **dB(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:**

Atto con cui l'Autorità Competente (Regione o Provincia) concede l'uso dell'acqua.

### **Dichiarazione ambientale:**

Documento con il quale l'Organizzazione fornisce al pubblico ed agli altri soggetti interessati, informazioni sull'impatto derivanti dalla propria attività e sulle prestazioni ambientali e sul loro continuo miglioramento.

### **Dispacciamento:**

Attività diretta a impartire disposizioni per l'utilizzazione e l'esercizio coordinati degli impianti di produzione, della rete di trasmissione e dei servizi ausiliari.

**Generatore elettrico:**

Sinonimo di alternatore.

**GV:**

Generatore di vapore.

**GWh (Gigawattora):**

Equivale a 1.000.000 di kWh (Kilowattora).

**Impatto ambientale:**

Qualsiasi modifica generata nell'ambiente, positiva o negativa, totale o parziale, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o servizi di un'organizzazione.

**ISPRA:**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

**ITAR:**

Individua nel complesso l'Impianto Trattamento Acque Reflue della centrale.

**kV (ChiloVolt):**

Misura della differenza di potenziale di un circuito elettrico equivalente a 1.000 Volts.

**kVA (ChiloVoltAmpere):**

Equivale a 1.000 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.

**Macroinquinanti:**

Sostanze inquinanti tipiche del processo di combustione termoelettrica come, ad esempio, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, particolato. Per molti di essi sono attivi sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni gassose e/o della qualità dell'aria al fine di verificare il rispetto di limiti ambientali.

**Microinquinanti:**

Sostanze inquinanti non tipiche del processo di combustione termoelettrica, le cui concentrazioni in atmosfera sono relativamente basse, e si distinguono in organici ed inorganici.

**m s.l.m.:**

Metri sul livello del mare.

**MT:**

Media Tensione.

**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.

**Nm<sup>3</sup>:**

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

**NOx:**

Ossidi di azoto.

**NO<sub>2</sub>:**

Biossido di azoto.

**Obiettivo ambientale:**

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

**OMS:**

Organizzazione Mondiale della Sanità.

**Parti interessate:**

Persona o gruppo che abbia interesse nelle prestazioni o nei risultati di un'organizzazione o di un sistema, es: 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 ( maggiore isolamento) degli olii utilizzate nelle apparecchiature elettriche.

**pH:**

Indica l'acidità o l'alcalinità di un liquido.

**PMC:**

Piano di Monitoraggio e Controllo.

**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.

**Potenza attiva:**

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

**Potenza installata:**

È la somma delle potenze elettriche nominali di tutti i generatori installati in una centrale e connessi alla rete direttamente o a mezzo trasformatore.

**Potenza nominale:**

La potenza nominale nei motori primi, dei generatori elettrici di un gruppo, di una sezione, di una centrale, è la somma delle potenze massime in regime continuo, secondo le norme ammesse, di ciascuna delle macchine considerate di uguale categoria.

**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:**

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

**Rete elettrica:**

L'insieme delle linee, delle stazioni e delle cabine proposte alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia elettrica.

**RQA:**

Rete Qualità dell'Aria.

**SF<sub>6</sub>:**

Esafioruro di zolfo.

**Sistema di Gestione Ambientale (SGA):**

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 e materiali.

**SGS:**

Sistema di Gestione della Sicurezza.

**SMCE:**

Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni al camino.

**SO<sub>2</sub>:**

Biossido di zolfo.

**tep:**

Tonnellate di petrolio equivalenti.

**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.

**VVF:**

Vigili del Fuoco.