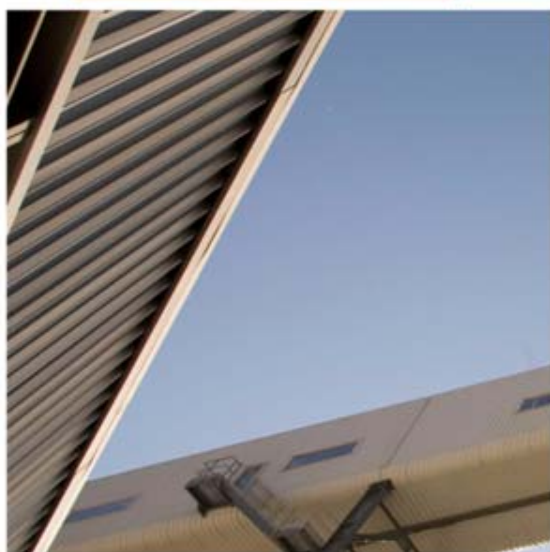


Dichiarazione Ambientale

Rinnovo 2016

Impianto
Termoelettrico
Sulcis "Grazia
Deledda"



DICHIARAZIONE AMBIENTALE
CONVALIDATA DA

IMQ

VERIFICATORE ACCREDITATO
IT-V-0017

IN DATA 4 MAGGIO 2016



enel

Dichiarazione ambientale

Rinnovo 2016 - 2018

Impianto termoelettrico Sulcis “Grazia Deledda” (CI)

Codice NACE 35.11 – Produzione di energia elettrica

Di seguito sono riportati i nomi degli attuali responsabili dell'Organizzazione per quando riguarda la certificazione EMAS.

Direttore UB Sulcis

Capo Impianto

Responsabile Linea Esercizio, Ambiente e Sicurezza

Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale

Butera Marcello

Liguori Stefano

Andreozzi Valeria

Pala Pier Paolo

Edizione 6 – Aprile 2016

Realizzata dalla Linea EAS della UB Sulcis

Collaboratori

Rosa Sergio



Figura n° 1 – Ingresso Centrale Sulcis “Grazia Deledda”

Convalida

L'istituto IMQ S.p.A. Società a Socio Unico– Via Quintiliano 43, 20138 Milano, Tel. 02 50731, Fax. 02 50991500, quale Verificatore ambientale accreditato dal Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA con n. IT-V-0017, ha verificato attraverso una visita all'Organizzazione, colloqui con il personale, analisi della documentazione e delle registrazioni, che la Politica, il Sistema di Gestione e le procedure di audit sono conformi al Regolamento CE 1221/2009 ed ha convalidato in data 04/05/2016 le informazioni e i dati riportati in questa Dichiarazione ambientale.

Anno di riferimento dati 2015

Introduzione

La Dichiarazione Ambientale fornisce al pubblico e altri soggetti interessati informazioni convalidate sugli impianti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, compreso il loro continuo miglioramento.

Consente, inoltre, di rispondere a questioni riguardanti gli impatti ambientali significativi di interesse dei soggetti coinvolti.

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA ha verificato la Dichiarazione Ambientale 2016 e ha appurato, sulla base degli elementi ricevuti, che l'organizzazione dell'Unità di Business Sulcis ottemperi alla legislazione ambientale applicabile e soddisfi tutti i requisiti del regolamento EMAS.

Una nuova Dichiarazione dovrà essere presentata nell'anno 2019; negli anni intermedi si procederà all'aggiornamento della Dichiarazione, sulla base dei dati di consuntivo dell'anno precedente. Tali aggiornamenti, convalidati dal Verificatore ambientale accreditato, verranno trasmessi al Comitato e messi a disposizione del pubblico.

Ulteriori informazioni relative alle precedenti e alla presente Dichiarazione ambientale, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività della Unità di Business, possono essere richieste al seguente riferimento:

Enel - Unità Business Sulcis

Att.ne Pier Paolo Pala, Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale

Località Portovesme s.n.c.

09010 Portoscuso (CI)

tel: 0781/071428

fax: 0781/071299

e-mail pierpaolo.pala@enel.com

Appunti sull'adozione del Regolamento EMAS n° 1221/2009 (EMAS III)

Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) è uno strumento volontario creato dalla Comunità Europea al quale possono aderire volontariamente le organizzazioni (aziende, enti pubblici, ecc.) per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sulla propria gestione ambientale. Esso rientra tra gli strumenti volontari attivati nell'ambito del Programma d'azione a favore dell'ambiente. Scopo prioritario dell'EMAS è contribuire alla realizzazione di uno sviluppo economico sostenibile, ponendo in rilievo il ruolo e le responsabilità delle imprese.

Il Regolamento **1836/93 (EMAS I)** è la prima versione ufficiale del Parlamento Europeo "sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di eco-gestione ed audit".

La seconda versione di EMAS (**EMAS II**) è stata pubblicata dalla Comunità Europea con il Regolamento **761/2001**, modificato successivamente dal Regolamento **196/2006**.

La terza versione (**EMAS III**) è stata pubblicata dalla Comunità Europea il 22/12/2009 con il Regolamento **1221/2009** che abroga e sostituisce il precedente regolamento.

Obiettivi

L'obiettivo di EMAS consiste nel promuovere miglioramenti continui delle prestazioni ambientali delle organizzazioni anche mediante:

- l'introduzione e l'attuazione da parte delle organizzazioni di un sistema di gestione ambientale;
- l'informazione sulle prestazioni ambientali e un dialogo aperto con il pubblico ed altri soggetti interessati anche attraverso la pubblicazione di una dichiarazione ambientale.

Il sistema di gestione ambientale richiesto dallo standard Emas è basato sulla norma ISO 14001:2004, di cui sono richiamati tutti i requisiti, mentre il dialogo aperto con il pubblico viene perseguito prescrivendo che le organizzazioni pubblichino (e tengano aggiornata) una Dichiarazione Ambientale in cui sono riportati informazioni e dati salienti dell'organizzazione in merito ai suoi aspetti e impatti ambientali.

Dichiarazione ambientale

La Dichiarazione ambientale deve contenere (Allegato IV del Regolamento Emas (1221/2009/CE):

- una descrizione chiara e priva di ambiguità dell'organizzazione che chiede la registrazione EMAS e una sintesi delle sue attività e dei suoi prodotti e servizi, nonché delle sue relazioni con le eventuali organizzazioni capo gruppo;
- la politica ambientale dell'organizzazione e una breve illustrazione del suo sistema di gestione ambientale;
- una descrizione di tutti gli aspetti ambientali significativi, diretti e indiretti, che determinano impatti ambientali significativi dell'organizzazione ed una spiegazione della natura degli impatti connessi a tali aspetti;
- una descrizione degli obiettivi e target ambientali in relazione agli aspetti e impatti ambientali significativi;

- una sintesi dei dati disponibili sulle prestazioni dell'organizzazione rispetto ai suoi obiettivi e traguardi ambientali per quanto riguarda gli impatti ambientali significativi. La relazione riporta gli indicatori chiave e gli altri pertinenti indicatori esistenti delle prestazioni ambientali;
- altri fattori concernenti le prestazioni ambientali, comprese le prestazioni rispetto alle disposizioni di legge, per quanto riguarda gli impatti ambientali significativi;
- un riferimento agli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente
- il nome e il numero di accreditamento del verificatore ambientale e la data di convalida.
- Riguardo ai dati ed alle informazioni fornite nella Dichiarazione Ambientale, il regolamento comunitario precisa che essi debbono:
 - fornire una valutazione accurata delle prestazioni (essere precisi),
 - essere comprensibili e privi di ambiguità,
 - consentire un confronto da un anno all'altro,
 - consentire confronti con requisiti normativi.
- Il Regolamento (CE) 1221/09 introduce gli indicatori chiave che riguardano:
 - efficienza energetica;
 - efficienza dei materiali;
 - acqua;
 - rifiuti;
 - biodiversità;
 - emissioni

Nella Dichiarazione Ambientale, per ogni indicatore chiave, deve essere indicato il valore assoluto ed il valore rapportato a un parametro che, in funzione dell'attività, delle dimensioni, e degli impatti ambientali dell'organizzazione può essere:

- il valore aggiunto totale annuo lordo;
- la produzione fisica totale annua;
- la dimensione dell'organizzazione espressa in numero di addetti.

Se un'organizzazione ritiene che uno o più degli indicatori chiave non siano correlati ai propri aspetti ambientali diretti significativi, può non riportarlo, ma deve indicare i motivi che hanno portato a questa esclusione.

Certificato ISO 14001 n° 9191.E014



CERTIFICATO N. **9191.E014**
CERTIFICATE N.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

ENEL PRODUZIONE SPA

VIALE REGINA MARGHERITA 125 - 00198 ROMA (RM)

SITI
SITES

UB SULCIS - CENTRALE TERMoeLETTTRICA SULCIS GRAZIA DELEDDA
LOCALITA' PORTOVESME SNC - 09010 PORTOSCUSO (CI)

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 14001:2004

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Produzione di energia elettrica tramite carbone, olio combustibile e biomasse
Power generation from coal, fuel oil and biomass

Certificazione rilasciata in conformità al Regolamento Tecnico ACCREDIA RT-09

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL
REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE
THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE
REQUIREMENTS OF THE RULES FOR CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

DATE:	PRIMA CERTIFICAZIONE FIRST CERTIFICATION	EMISSIONE CORRENTE CURRENT ISSUE	SCADENZA EXPIRY
	2001-03-12	2014-10-20	2016-05-05

IMQ S.p.A. - VIA QUINTELIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY



IAF: 25

IMQ S.p.A. - VIA QUINTELIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY
IMQ S.p.A. - VIA QUINTELIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY
IMQ S.p.A. - VIA QUINTELIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY
IMQ S.p.A. - VIA QUINTELIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY
IMQ S.p.A. - VIA QUINTELIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY

La validità del certificato è subordinata a sorveglianza annuale e revisione completa del Sistema di Gestione con periodicità triennale
The validity of the certificate is subjected to annual audit and a measurement of the entire Management System within three years

CISQ is a member of



IONet is the association of the world's first class certification bodies, in the largest provider of management system Certification in the world.

IONet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.



www.cisq.com

Certificato di Registrazione

Registration Certificate



Enel Produzione S.p.A.
Centrale Termoelettrica Sulcis "Grazia Deledda"
Zona Industriale Portovesme snc
09010 Portoscuso (CI)

N. Registrazione: **IT – 000077**
Registration Number

Data di registrazione: **13 dicembre 2001**
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,
Rome, 11 giugno 2014

Certificato valido fino al: **05 maggio 2016**
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit

Sezione EMAS Italia

Il Presidente

Paolo Bonaretti

Presentazione Direttore UB Sulcis

La Dichiarazione Ambientale dell'impianto termoelettrico Sulcis "Grazia Deledda" rappresenta uno step fondamentale sia per quanto riguarda l'organizzazione dello stabilimento stesso sia per il rapporto di trasparenza e fiducia che si vuole instaurare e mantenere con la popolazione circostante che, nelle vicinanze del sito, vive e lavora.

Essa viene redatta in conformità al Regolamento Comunitario 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema di ecogestione e audit (EMAS) ed in accordo con l'impegno sulle tematiche ambientali dell'Enel; contiene una descrizione del sito e dell'attività produttiva, le informazioni sulla politica ambientale e sul Sistema di Gestione Ambientale e sull'Organizzazione, nonché una panoramica delle performance ambientali già raggiunte dall'impianto termoelettrico e di quelle per le quali si sta, invece, ancora lavorando nell'ottica del continuo miglioramento dei processi.

A distanza, ormai, di quindici anni dalla prima certificazione ambientale e registrazione EMAS, tutte le attività ed operazioni dello centrale stessa vengono realizzate secondo i dettami del Sistema di Gestione Ambientale accettato dal personale Enel e di Terzi.

Il presente documento riporta i dati relativi alle prestazioni ambientali della Centrale Sulcis "Grazia Deledda" nel triennio 2013-2015.

Tengo particolarmente a sottolineare la massima disponibilità nei confronti di tutti coloro che intendano avanzare osservazioni, proposte e suggerimenti sulle modalità attraverso le quali perseguire ancora più efficacemente gli obiettivi di miglioramento prefissati.

Desidero infine ringraziare in modo sincero tutti coloro che, nell'ambito della Centrale Sulcis "Grazia Deledda" e dell'intera Unità di Business Sulcis, partecipano attivamente al mantenimento ed al consolidamento dei valori ambientali secondo i principi del Regolamento EMAS.

Portoscuso, 27 aprile 2016

Ing. Marcello Butera
Direttore della Unità di Business Sulcis



Indice

Il Gruppo Enel | 12

Profilo | 12

Business | 12

Azionariato | 12

Presenza nel mondo | 13

La Politica ambientale e gli obiettivi | 13

La Sostenibilità ambientale | 14

Sistemi di gestione ambientale | 14

La struttura organizzativa registrata EMAS | 15

Organizzazione UB Sulcis | 15

Il sito e l'ambiente circostante | 16

Il territorio interessato | 16

Il sito | 18

Informazione e formazione | 18

La comunicazione | 19

Interlocutori | 19

La gestione delle emergenze | 20

Rapporti con Fornitori e Imprese esterne presenti nel sito | 20

L'attività produttiva della Centrale Sulcis "Grazia Deledda" | 21

L'evoluzione impiantistica e progettuale | 21

Il processo produttivo | 21

Descrizione dell'Impianto | 21

Combustibili utilizzati nella Centrale Sulcis | 23

Gli impianti di trattamento dei fumi | 24

Gli impianti di trattamento delle acque reflue | 26

Compendio dei dati quantitativi anno 2014 | 28

Il Sistema di gestione ambientale | 29

L'attività di Auditing e il Riesame della Direzione | 29

La Politica Ambientale di Enel Generazione Italia | 29

Gli aspetti ambientali | 31

Emissioni atmosferiche | 31

Rete di rilevamento della qualità dell'aria | 33

Gestione dei rifiuti | 35

Rifiuti speciali non pericolosi | 35

Rifiuti speciali pericolosi | 36

Utilizzo delle sostanze e dei materiali con rilevanza ambientale | 40

Scarichi idrici | 41

Inquinanti presenti nelle acque di scarico | 42

Consumi di acqua | 43

Efficienza energetica | 43

Biodiversità | 44

Sistema di Gestione della Qualità | 45

Emissione sonora | 45

Aspetti ambientali indiretti | 46

Emissioni elettromagnetiche | 46

Obiettivi ambientali con gli aspetti significativi | 47

Obiettivi del programma ambientale | 47

Programma Ambientale 2016-2018 | 48

Salute e Sicurezza | 50

Leggi e Autorizzazioni di riferimento | 50

La registrazione EMAS | 50

Informazioni per il pubblico | 50

Glossario | 51

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/

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: Bogotá, 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 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 la Centrale Sulcis "Grazia Deledda" fa parte.

Il nuovo SGA Multi-site dovrà ottenere la Certificazione entro maggio 2016.

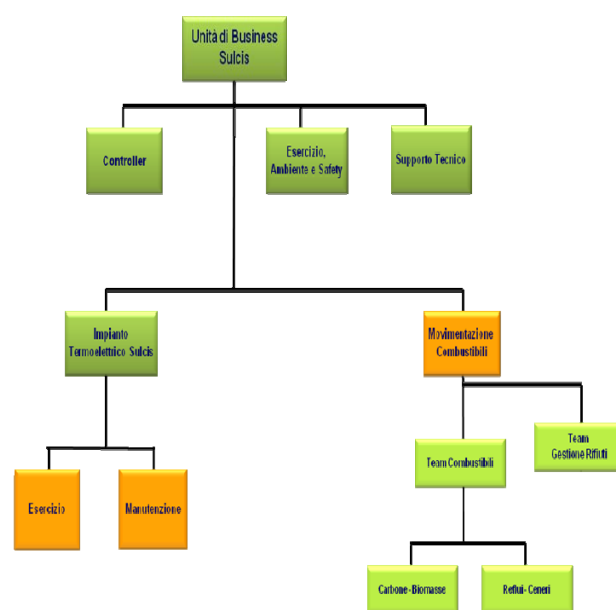
Le Centrali e le UB Idroelettriche registrate EMAS manterranno la Registrazione specifica di sito/UBH.

Organizzazione UB Sulcis

Sotto il profilo gestionale la Centrale Sulcis "Grazia Deledda" è inserita nell'unità territoriale "Unità di Business Sulcis" (UB/SU). Questa unità fa parte della Divisione Global Generation - Generazione Italia e comprende non solo la Centrale Sulcis "Grazia Deledda" ma anche altri impianti dislocati in Sardegna (Portoscuso, S.Gilla, Assemini e Codrongianos) che, tuttavia, non sono oggetto della presente Dichiarazione.

Il modello organizzativo dell'Unità di Business Sulcis è rappresentato nella figura seguente.

L'organizzazione rappresentata costituisce quella registrata EMAS ai sensi del Regolamento CE n. 1221/2009, relativamente al sito della Centrale Sulcis "Grazia Deledda", composta dalla Direzione, dalle funzioni di staff, dal personale stesso.



Le Unità di Business sono responsabili della gestione operativa, del mantenimento dell'efficienza e del risultato tecnico economico degli impianti.

Al 31/12/2015 nella Centrale Sulcis "Grazia Deledda" risultano impiegate 204 unità così suddivise: 28 operano all'interno della Direzione/Staff, 133 fanno parte dell'impianto (Esercizio e Manutenzione) e 43 operano presso l'Unità Movimento Combustibile (UMC) per l'acquisizione, il controllo e l'approvvigionamento del combustibile. Tenuto conto del personale che lavora nelle sedi di Santa Gilla, Assemini e Portoscuso, l'UB Sulcis è complessivamente costituita da 208 unità.

La Centrale si avvale dell'opera di personale esterno, costituito prevalentemente da forza lavoro locale, e impegnato in attività date in appalto (vigilanza, servizi di pulizia e mensa, interventi specialistici, attività di manutenzione straordinaria).

Il Sito e l'ambiente circostante

Il territorio interessato

La Centrale è ubicata nel territorio del comune di Portoscuso, Provincia di Carbonia-Iglesias, nella zona industriale di Portovesme, ove sorgono anche altri insediamenti produttivi di notevoli dimensioni, operanti prevalentemente nei comparti minerario, energetico e metallurgico.

L'area è raggiungibile attraverso una buona rete viaria che la collega ai maggiori centri abitati del Sulcis Iglesiente.

La stazione ferroviaria più vicina è quella di Carbonia; la società A.R.S.T. (Trasporti Regionali della Sardegna) assicura, mediante un servizio di autolinee, i collegamenti verso le principali località. Il sito, inoltre, è raggiungibile via mare mediante il porto industriale/commerciale di Portovesme. Il percorso attraverso cui vengono approvvigionati i materiali di consumo e vengono allontanati i rifiuti, non interessa i centri abitati.



Figura n° 2 – Il territorio interessato

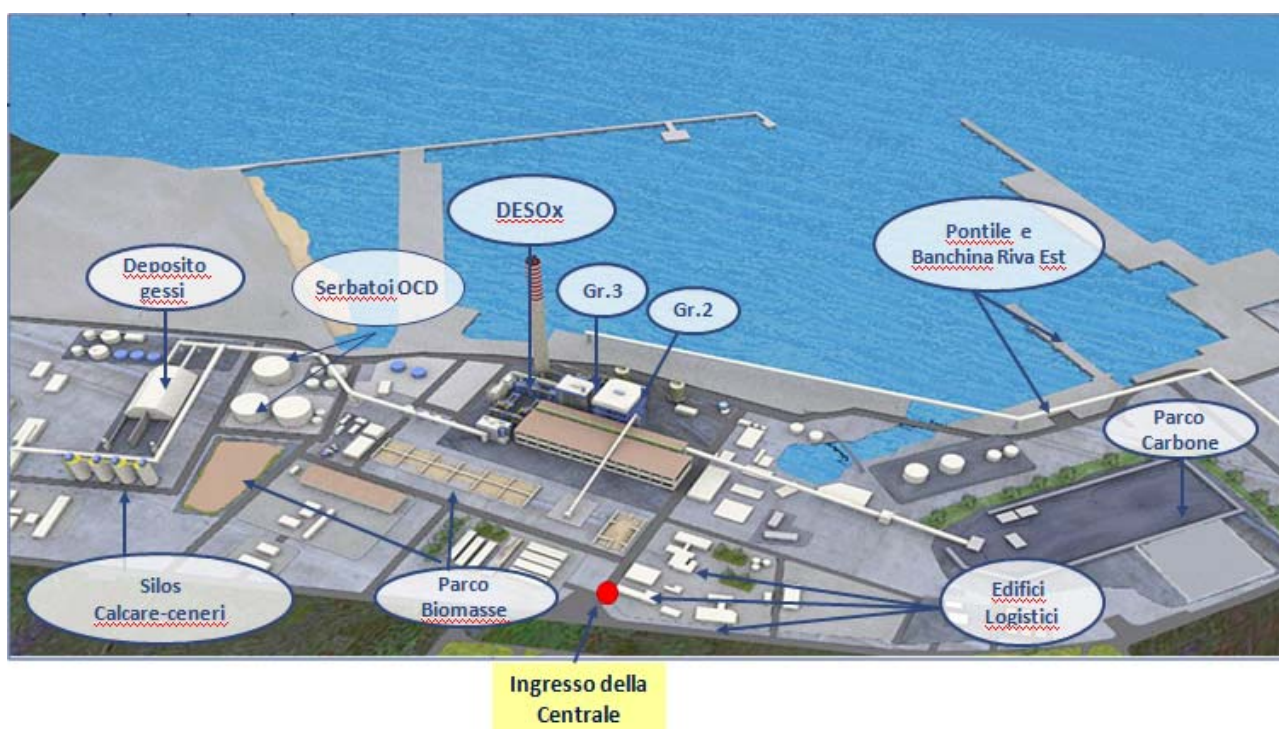


Figura n° 3 – Layout Impianto

Il sito

Ai sensi del Regolamento EMAS, il sito produttivo della Centrale Sulcis è costituito dai macchinari, dalle strutture e dai servizi esistenti all'interno del perimetro dello stabilimento industriale, dalle strutture di trasporto dei combustibili, di adduzione e restituzione dell'acqua di mare, nonché dalle pertinenze dell'impianto, come di seguito descritto:

- il pontile per l'attracco delle navi carboniere e petroliere, le relative strutture per lo scarico, l'oleodotto di collegamento col deposito costiero e i nastri di trasporto del carbone al parco;
- le tubazioni di collegamento del pontile con i serbatoi di Eurallumina e quelle con i serbatoi della Centrale Enel di Portoscuso per lo scarico dell'olio combustibile denso dalle petroliere;
- l'opera di presa dell'acqua di raffreddamento della Centrale, con i canali di adduzione;
- l'opera di restituzione dell'acqua mare di raffreddamento, con le apparecchiature per il rilevamento della temperatura dell'acqua;

Informazione e formazione

La Direzione dell'UB Sulcis si impegna a garantire una costante formazione, informazione e sensibilizzazione dei lavoratori sugli aspetti ambientali significativi derivanti dalle attività svolte nel sito, allo scopo di migliorare la salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e prevenire l'inquinamento ambientale. A tal fine, annualmente viene predisposto un "Piano di formazione ed informazione", che prevede attività formative di base per tutti i lavoratori, e specialistiche per alcune funzioni. E' importante che il personale a tutti i livelli sia reso consapevole dell'importanza e del rispetto della politica e degli obiettivi ambientali da raggiungere, comprenda e condivida le esigenze

del sistema di gestione ambientale in relazione al proprio ruolo e alle proprie responsabilità all'interno dell'organizzazione.

Nel 2015 le ore dedicate alla formazione ed informazione del personale sono state complessivamente 6.473, di cui 304 sono state dedicate alla formazione specialistica, 641 alle tematiche inerenti gli aspetti ambientali e 3830 a quelle relative alla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Sempre nel 2015 sono state dedicate ulteriori 1698 ore agli aspetti legati alla prevenzione incidenti rilevanti (Direttiva SEVESO) che interessa la Centrale Sulcis. I grafici seguenti riportano i dati relativi alla formazione effettuata nel triennio 2013 - 2015.

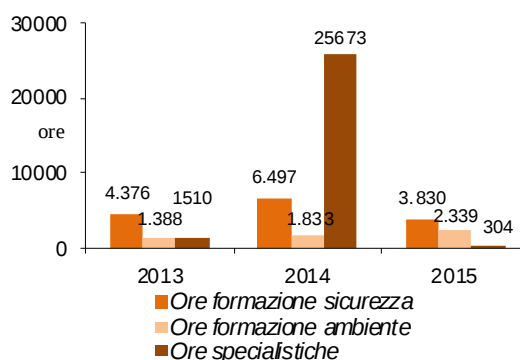


Grafico n° 1 – Ore di formazione

Le ore dedicate alla formazione sulla Direttiva SEVESO sono state inglobate nelle ore di formazione ambientale.

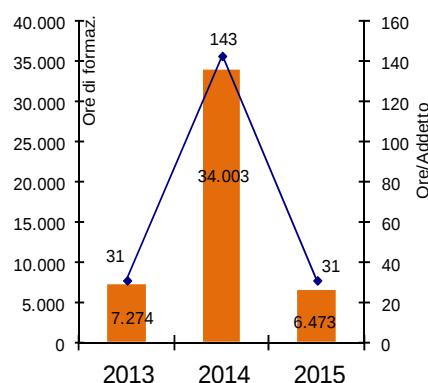


Grafico n° 2 – Ore di formazione totali e per addetto

La comunicazione

La Centrale Sulcis ha definito adeguate procedure per ricevere, registrare, valutare e rispondere alle sollecitazioni, ai suggerimenti e alle istanze provenienti sia dall'interno che dagli interlocutori esterni riguardanti gli aspetti ambientali derivanti dall'esercizio degli impianti. Con cadenza annuale, tutti i dipendenti vengono convocati in assemblea dove la Direzione informa sulle novità, sugli aggiornamenti e sui risultati produttivi, ambientali e su quelli legati alla sicurezza.

Sono state avviate diverse iniziative volte a promuovere la comunicazione con l'esterno, tra le quali

- Il progetto "We are Energy" (già progetto "Energia in gioco"), prevede, oltre a concorsi con premiazioni per scuole e studenti, l'invio periodico degli aggiornamenti di kit didattici destinati a tutte le scuole della Sardegna.
- la manifestazione "Centrali Aperte" con l'obiettivo di far partecipare il pubblico del patrimonio tecnologico e umano presente sull'impianto, che vede affluire centinaia di visitatori con visite guidate e intrattenimenti vari.
- La partecipazione alla "Fiera del Sud Ovest", organizzata dal Comune di Portoscuso, che si svolge l'ultima domenica di agosto di ogni anno. La Centrale Sulcis partecipa con un proprio stand, cogliendo l'occasione per distribuire la Dichiarazione Ambientale. Il personale Enel presente nello stand è disponibile ad illustrare al pubblico il funzionamento dell'impianto e dare risalto al Sistema di Gestione Ambientale della Centrale.
- Visite organizzate in impianto da Istituti Scolastici; in particolare nel 2015 si segnalano le visite di studenti e docenti delle Facoltà di Ingegneria Meccanica e Ingegneria Chimica dell'Università di Cagliari.

La presente Dichiarazione Ambientale è diffusa

attraverso la sua pubblicazione sul sito internet del Gruppo Enel.

<http://www.enel.it>

Interlocutori

Nell'attività quotidiana della gestione di tematiche ambientali, la Direzione dell'UB Sulcis e il personale della Centrale intrattengono rapporti con un numero elevato di interlocutori, a dimostrazione del fatto che essa è fortemente radicata sul territorio e coinvolta nel suo processo di sviluppo economico e sociale.

Vanno citati gli interlocutori istituzionali quali la Regione Sardegna, la Provincia di Carbonia Iglesias e il Comune di Portoscuso. Rapporti molto frequenti sono, inoltre, intrattenuti con le diverse Autorità preposte ai controlli di carattere ambientale e di sicurezza, quali la ASL n. 7 di Carbonia, l'Ispettorato del Lavoro, il Dipartimento provinciale dell'ARPA Sardegna (Ex Presidio Multizonale di Prevenzione), la Capitaneria di Porto, l'UTF (Ufficio Territoriale della Finanza), i Vigili del Fuoco. Ruolo importante è quello del CNISI (Consorzio Nucleo Industriale del Sulcis Iglesiente), Ente finalizzato alla promozione e allo sviluppo delle attività industriali della zona.

La gestione delle emergenze

Coerentemente col proprio impegno verso la prevenzione ai fini Safety/Ambiente, la Centrale Sulcis presta particolare attenzione alla gestione delle emergenze.

A tal fine è stato predisposto un Piano di Emergenza Interno (P.E.I.) che definisce le azioni e i comportamenti da adottare in caso di situazioni di emergenza.

Al fine di verificare l'efficacia delle disposizioni stabilite dal P.E.I., annualmente vengono

eseguite delle prove di simulazione delle potenziali situazioni di emergenza, l'ultima delle quali è stata effettuata il 22/06/2015.

La Centrale Sulcis è in possesso del Certificato Prevenzione Incendi (CPI), in corso di validità, rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Cagliari il 30/11/2011.



Figura n° 4.- Personale al punto di raccolta durante un'esercitazione di emergenza

Rapporti con Fornitori e Imprese esterne presenti nel sito

Tutti gli Appaltatori ed i Fornitori vengono informati in merito al Sistema di Gestione Ambientale e alla politica ambientale, alla quale, per quanto di loro pertinenza, devono conformarsi.

All'interno della Sezione Manutenzione della Centrale Sulcis è presente una struttura che ha il compito di verificare la completezza e la validità della documentazione prodotta dagli Appaltatori. Tale verifica è tesa a garantire la presenza in Centrale di Imprese in regola dal punto di vista degli obblighi contributivi/retributivi oltre che idonea, dal punto di vista della formazione/informazione, ai sensi del D. Lgs 81/08.

L'attività produttiva della Centrale Sulcis "Grazia Deledda"

L'evoluzione impiantistica e progettuale

Attualmente la centrale Sulcis è costituita da due sezioni, per una potenza efficiente lorda complessiva di 590 MW. La Sezione 3 poli-combustibile (Sulcis 3 - 240 MW) è in funzione dal 1986, mentre sulla Sezione 2, a letto fluido circolante (Sulcis 2 - 350 MW), il 1° parallelo con la rete è stato eseguito in data 04/07/2005. La produzione di energia elettrica, riportata nel grafico seguente corrisponde a quella immessa in rete, al netto di quella assorbita dagli ausiliari del processo.

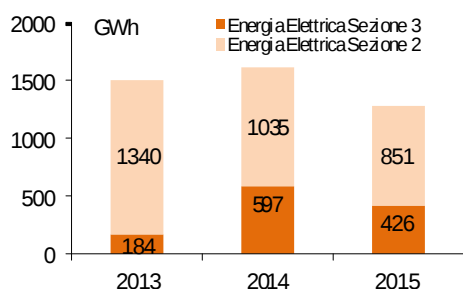


Grafico n° 3 – Produzione netta di Energia Elettrica

Il processo produttivo

Descrizione dell’Impianto

Compresa all'interno del polo industriale di Portovesme, la Centrale Sulcis sorge su una superficie di circa 63 ettari, a circa 2 km dal comune di Portoscuso. E' strutturata in due Sezioni Termoelettriche funzionanti a differente

tecnologia: la Sezione 3, a polverino di carbone, di potenza pari a 240 MW e la Sezione 2 a Letto Fluido Circolante di potenza pari a 350 MW.

Ciascuna delle due sezioni dispone di un generatore di vapore (GdV) a corpo cilindrico, ma i due gruppi si differenziano per tipologia di combustione e sistemi di abbattimento delle emissioni.

Entrambe le sezioni utilizzano un ciclo termodinamico con surriscaldamento, rissurriscaldamento e rigenerazione. Nella Sezione 3 il vapore principale è immesso in turbina alla pressione di 162 bar e alla temperatura di 538 °C, mentre nella Sezione 2 viene immesso alla pressione di 168 bar e alla temperatura di 565 °C.

Un'unica Sala Controllo gestisce i comandi e le relative apparecchiature di governo relativamente ad entrambe le sezioni. La Sala Controllo è all'interno della Sala Macchine, ove sono installati anche gli armadi delle apparecchiature di telecomando e di regolazione, il locale a 6 KV, il locale quadri a 380 V, il locale batterie 220 V e 24 V e i quadri a 6 KV, 3 KV e 380 V, nonché i due assiemi turbina-alternatore e tutte le apparecchiature e i circuiti dei cicli condensato e alimento. Lungo il fronte esterno dell'edificio di Sala Macchine, infine, trovano ubicazione i 7 trasformatori principali.

Generatore di Vapore (GdV) Sezione 3

Il GdV di costruzione BREDA è alimentato con acqua alla temperatura di 280 °C e possiede una potenzialità di 740 t/h.

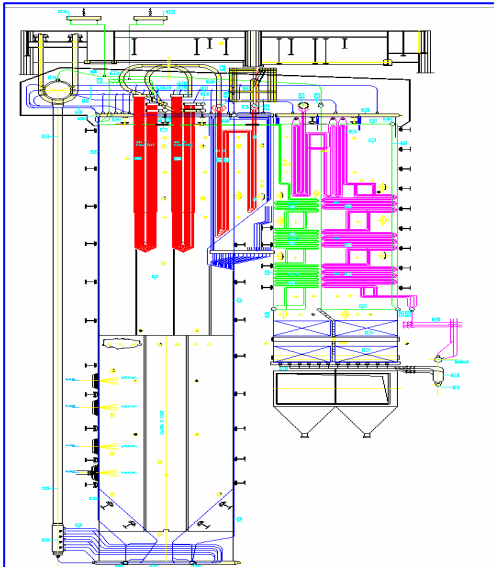


Figura n° 5 - Generatore di vapore Sezione 3

Turbina Sezione 3

La turbina, di costruzione ANSALDO da 240 MW, si compone di due corpi montati su una singola linea d'assi, il primo contiene le sezioni di alta (AP) e media pressione (MP) con le relative casse interne, mentre il secondo comprende la sezione di bassa pressione (BP) a doppio flusso, con relativa cassa interna.

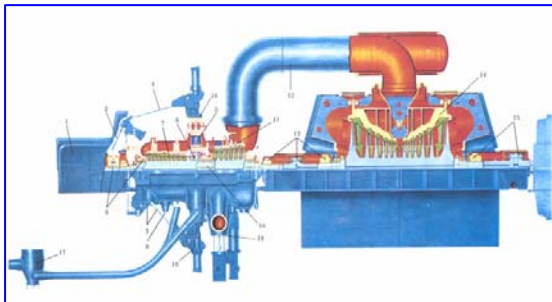


Figura n° 6 - Turbina Sezione 3

Alternatore Sezione 3

L'alternatore di costruzione ANSALDO, possiede una potenza di 290 MVA, e si compone di un rotore e di una cassa statorica.

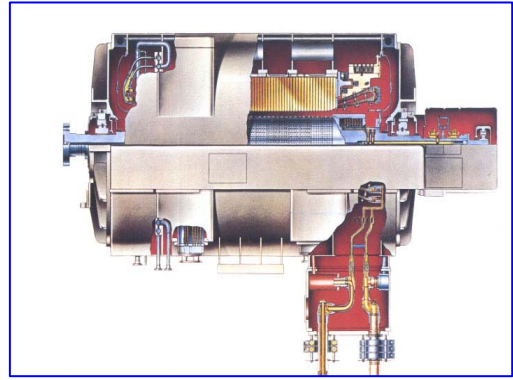


Figura n° 7 - Alternatore Sezione 3

Impianto acqua circolazione Sezione 3

Per la condensazione del vapore scaricato dalla turbina di BP, si utilizza acqua di mare, prelevata mediante due pompe di circolazione di portata cadauna di 6 m³/secondo.

L'acqua di scarico dai condensatori confluisce in un unico canale di restituzione al mare.

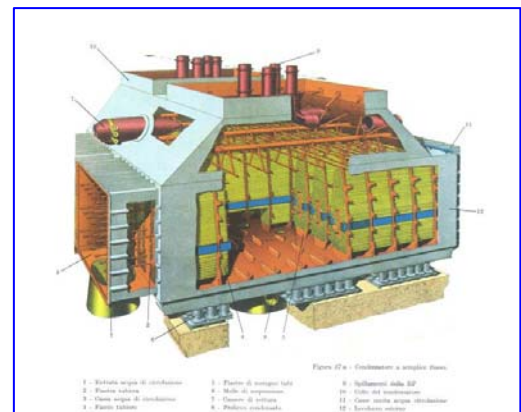


Figura n° 8 - Condensatore Sezione 3

Letto fluido circolante Sezione 2

Di fornitura Alstom Power, la Sezione 2 con caldaia a letto fluido circolante atmosferico alimenta una turbina a vapore da 350 MW, di fornitura e costruzione Ansaldo Energia. Basato su un ciclo termico rigenerativo, l'impianto include tre riscaldatori di bassa pressione al 100%, alimentati dalle pompe

estrazione condensato, e quattro riscaldatori di alta pressione, alimentati dalle pompe alimento e disposti su due file in parallelo al 50%. I riscaldatori di bassa pressione e quelli di alta pressione sono separati dal degasatore, che effettua il degasaggio dell'acqua alimento in ingresso facendola incontrare in controcorrente con vapore proveniente da uno spillamento di turbina, che costituisce il serbatoio di aspirazione delle pompe alimento caldaia.

La turbina a vapore è a tre corpi separati, Alta pressione, Media pressione e Bassa pressione, ed alimenta da propri spillamenti i riscaldatori del ciclo. La sezione di bassa pressione, a due corpi contrapposti, scarica al condensatore, del tipo a singolo passo con due casse acqua separate. Le casse acqua, singolarmente intercettabili, sono servite da due condotte separate che fanno capo ognuna a una pompa. Il ciclo chiuso è raffreddato lato acqua mare da due delle 5 pompe esistenti, mentre le utenze sono alimentate mediante tre pompe al 50%. L'alternatore di costruzione Toshiba, è raffreddato mediante il condensato del ciclo termico per mezzo di scambiatori ad idrogeno, inseriti sul circuito del condensato a valle delle pompe estrazione condensato. Sul circuito del condensato sono inoltre inseriti, allo scopo di recuperarne il calore al ciclo termico, il condensatore vapore tenute della turbina ed i refrigeranti delle coclee di estrazione delle ceneri di fondo caldaia, per le quali è previsto un ciclo chiuso dedicato.

Il collettore del vapore ausiliario è alimentato da una diramazione della linea del vapore rissurriscaldato freddo e/o del vapore principale mediante due stazioni di regolazioni indipendenti; una ulteriore fonte di alimentazione è costituita dall'interconnessione con il collettore vapore ausiliario del Sezione 3.

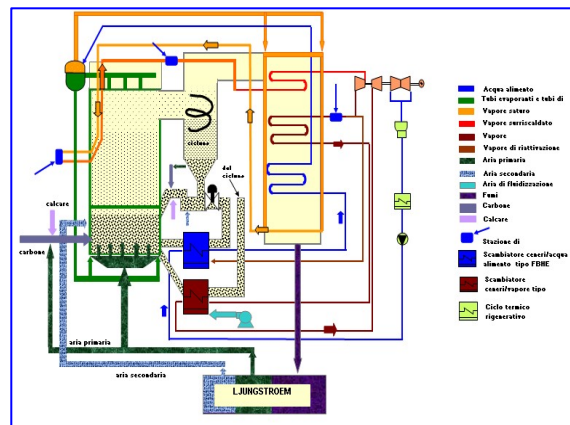


Figura n° 9 - Schema generale caldaia letto fluido circolante

Combustibili utilizzati nella Centrale Sulcis

Per la produzione di energia elettrica la Centrale Sulcis utilizza carbone di provenienza estera e nazionale (dal 01/01/2016 è escluso l'utilizzo di carbone di provenienza nazionale).

Inoltre, nelle fasi di avviamento o in quelle situazioni in cui, per indisponibilità dei mulini, non sia possibile utilizzare il carbone, in sua sostituzione viene utilizzato gasolio e olio combustibile denso (quest'ultimo solo SU3).

A partire dal 2006 è stato avviato l'utilizzo di Biomasse vegetali in co-combustione nella Sezione 2 (La Sezione 3 invece non utilizza la co-combustione di Biomasse).

L'utilizzo di biomasse come combustibile in sostituzione parziale dei combustibili fossili consente, in un bilancio complessivo di emissioni di anidride carbonica (CO₂), di ridurre i quantitativi di CO₂ emessi a seguito del processo di combustione e, conseguentemente, di contribuire positivamente al fenomeno dell'effetto serra.



Figura n° 10 – Deposito Biomasse

La tabella seguente riporta i dati relativi ai quantitativi di Biomasse vegetali utilizzati presso la Centrale Sulcis nel triennio 2013-2015, nonché la riduzione di carbone bruciato e le relative quantità di CO₂ evitate, da intendersi come quantitativi corrispondenti di CO₂ che sarebbero stati emessi, a parità di energia elettrica prodotta, se il combustibile utilizzato fosse stato al 100% carbone.

(ton)	2013	2014	2015
Impiego di Biomasse	250.459	194.863	138.421
Riduzione di carbone bruciato	137.160	105.379	76.867
Emissioni evitate di CO ₂	313.898	244.014	177.953

Tabella n° 1 – Impiego di biomasse

La tabella seguente riporta l'incidenza della produzione di E.E. da biomasse nell'anno 2015

Tabella n° 2 - Incidenza produzione di energia da biomasse anno 2015						
	Energia totale lorda prodotta		Energia totale lorda da biomasse		Rapporto energia biomasse/energia totale	
	GWh	Gcal	GWh	Gcal	% En.El	% En. Ter.
SU2	973	2.345.933	188	453.580	19,3	19,3
SU3	531	1.327.235	-	-	-	-
Totale	1.504	3.673.168	188	453.580	12,5	12,4

Tabella n° 2 - Incidenza produzione di energia da biomasse anno 2015

Il grafico seguente mostra l'andamento della percentuale di energia elettrica prodotta da biomasse, rispetto alla produzione totale, relativamente al periodo 2013 – 2015.

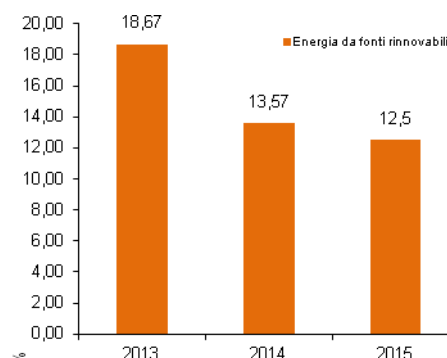


Grafico n° 4 - Percentuale di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (biomasse)

Impianti di trattamento dei fumi



Figura n° 11 – Camino della Centrale Sulcis

Sezione 2

La Sezione 2 non dispone di impianti dedicati per l'abbattimento di SO₂ ed NO_x, in quanto i reagenti, calcare ed ammoniaca, vengono introdotti, rispettivamente in fornace e nella zona della caldaia denominata retropasso. In questo modo il gesso prodotto dalla reazione tra calcare e l'SO₂ viene a trovarsi in miscela con le ceneri per essere poi trattenuto nei filtri a manica, descritti più avanti, o estratti dal fondo caldaia. Invece, relativamente ai sottoprodotti conseguenti alla reazione tra ammoniaca ed

NO_x, questi sono costituiti da vapore acqueo ed azoto che vengono trasportati dai fumi.

Come illustrato nella successiva figura, i fumi da depolverare attraversano le maniche, sulla superficie delle quali avviene la deposizione delle polveri, mentre i fumi puliti vengono convogliati verso il camino.

La cenere depositata sulla superficie delle maniche viene rimossa mediante un impulso di aria ad alta pressione inviato all'interno di tutte le maniche di una fila, e quindi raccolta nelle tramogge del filtro.

Le maniche sono realizzate in fibra sintetica rivestita in teflon, materiale avente caratteristiche idonee alle condizioni operative della sezione (temperatura, composizione dei fumi etc.).



Figura n° 12 - Principio di funzionamento filtro a maniche

Il filtri a maniche presentano, rispetto ad altri sistemi di abbattimento delle polveri i seguenti vantaggi:

- altissima capacità di abbattimento delle polveri;
- minori ingombri rispetto ad un precipitatore elettrostatico, a parità di abbattimento;
- riduzione dei consumi di energia elettrica;
- possibilità di effettuare la sostituzione delle maniche rotte con filtro in funzione, essendo i filtri compartimentati.

Sezione 3

I fumi prodotti dalla combustione, contenenti biossido di carbonio (CO₂), ossido di carbonio

(CO), ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO₂) e polveri, prima di essere immessi in atmosfera attraverso una ciminiera alta circa 250 m, subiscono un processo di trattamento negli impianti DeSO_x e DeNO_x. La suddetta ciminiera, realizzata nel 1986, ha sostituito due camini di 110 m di altezza ciascuno a servizio delle sezioni 1 e 2. La maggiore altezza della ciminiera, costituita da una canna esterna in conglomerato cementizio che ospita tre canne in muratura refrattaria antiacido, favorisce l'innalzamento del pennacchio, consentendo così una migliore diffusione ed aereodispersione dei fumi in atmosfera.

La Sezione 3 è dotata di captatori elettrostatici (elettrofiltri) per il contenimento delle polveri in uscita dal camino. Gli impianti costituiscono una delle tecnologie a più elevato rendimento nell'abbattimento delle particelle solide sospese mediante l'applicazione di cariche elettrostatiche.

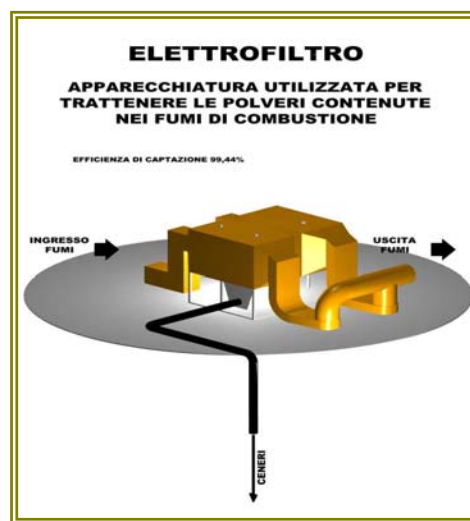


Figura n° 13 - Sistema di abbattimento polveri

L'impianto di desolforazione fumi (DeSO_x) consente l'abbattimento della SO₂ derivante dalla combustione di olio combustibile denso, carbone estero e nazionale fino ad un massimo tenore di zolfo dell'8% (corrispondente al 100% di utilizzo di carbone Sulcis). Il processo di abbattimento è basato sul sistema di assorbimento ad umido del tipo calcare/gesso e avviene attraverso tre fasi, di seguito illustrate:

- pretrattamento: in questa fase i fumi sono lavati con acqua nebulizzata in modo da abbattere le polveri ancora presenti in uscita dai precipitatori elettrostatici, unitamente alle tracce di altri inquinanti che potrebbero alterare la qualità finale del gesso destinato al recupero;
- Assorbimento: la SO_2 reagisce con il calcare, dando luogo alla formazione di solfiti e bisolfiti;
- ossidazione in cui i solfiti e bisolfiti sono trasformati in gesso (solfato di calcio biidrato).

Il processo viene realizzato in due linee, costituite ciascuna da due assorbitori, che possono lavorare in diverso assetto per garantire il rispetto dei limiti di legge in ogni condizione di carico e per ciascuno dei combustibili previsti.

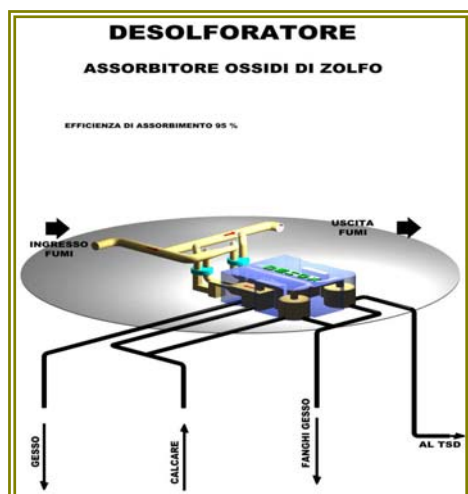


Figura n° 14 - Sistema di abbattimento ossidi di zolfo

L'abbattimento degli NO_x avviene nell'impianto di denitrificazione (DeNO_x), il quale consente la trasformazione degli ossidi di azoto, presenti nel gas di combustione, in azoto molecolare e acqua, mediante l'impiego di ammoniaca e in presenza di adeguati catalizzatori specifici. L'impianto DeNO_x della Centrale è posto a valle dell'impianto di desolforazione e tratta i fumi provenienti da questo.

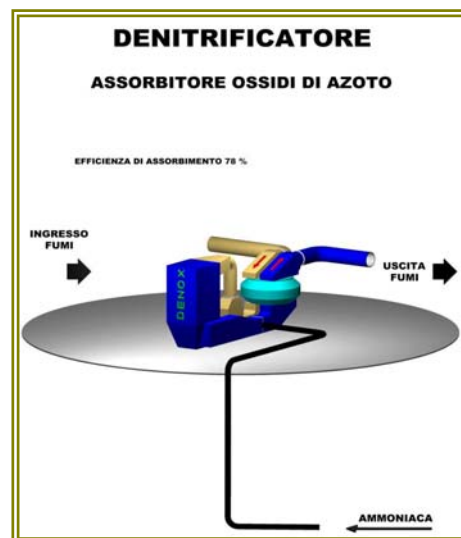


Figura n° 15 - Sistema di abbattimento ossidi di azoto

Impianto di trattamento delle acque reflue

La Centrale è dotata di reti separate per la canalizzazione e il convogliamento delle diverse tipologie di reflui prodotti. In funzione della qualità delle acque raccolte, infatti, i reflui sono avviati a diversi impianti di trattamento, come di seguito specificato.

Acque acide e alcaline

Le acque acide e alcaline prodotte dal processo vengono convogliate all'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR). L'impianto è costituito da due sezioni: nella prima, tramite l'aggiunta di specifici reagenti, si realizza la precipitazione dei metalli, successivamente separati nel chiarificatore e disidratati in appositi filtri pressa; nella seconda sezione, invece, avviene la neutralizzazione del refluo prima dello scarico o, più spesso, del suo recupero per il riutilizzo.

Acque oleose

Le acque nelle quali possono essere presenti tracce di olio e quelle raccolte nei piazzali delle aree di scarico, stoccaggio e movimentazione combustibili, confluiscono all'Impianto di Trattamento Acque Oleose (ITAO) ove avviene la separazione dell'acqua dall'olio. Sia l'acqua che

l'olio sono successivamente recuperati e reimpiegati nel processo.

Acque ammoniacali

Le acque ammoniacali derivano dall'abbattitore statico, dai pozzetti di raccolta dell'acqua di lavaggio dei componenti del DeNOx e dal dilavamento di eventuali piccole perdite accidentali. Tali acque vengono convogliate in una vasca e trasferite in un serbatoio di stoccaggio. Le acque, previo trattamento all'ITAR, vengono destinate al riutilizzo per usi industriali o conferite ad un impianto di trattamento di rifiuti liquidi esterno alla Centrale.

Acque sanitarie

Le acque sanitarie confluiscono, mediante dedicata rete fognaria, all'impianto Trattamento Acque consortile del Consorzio Nucleo Industriale del Sulcis Iglesiente (CNISI).

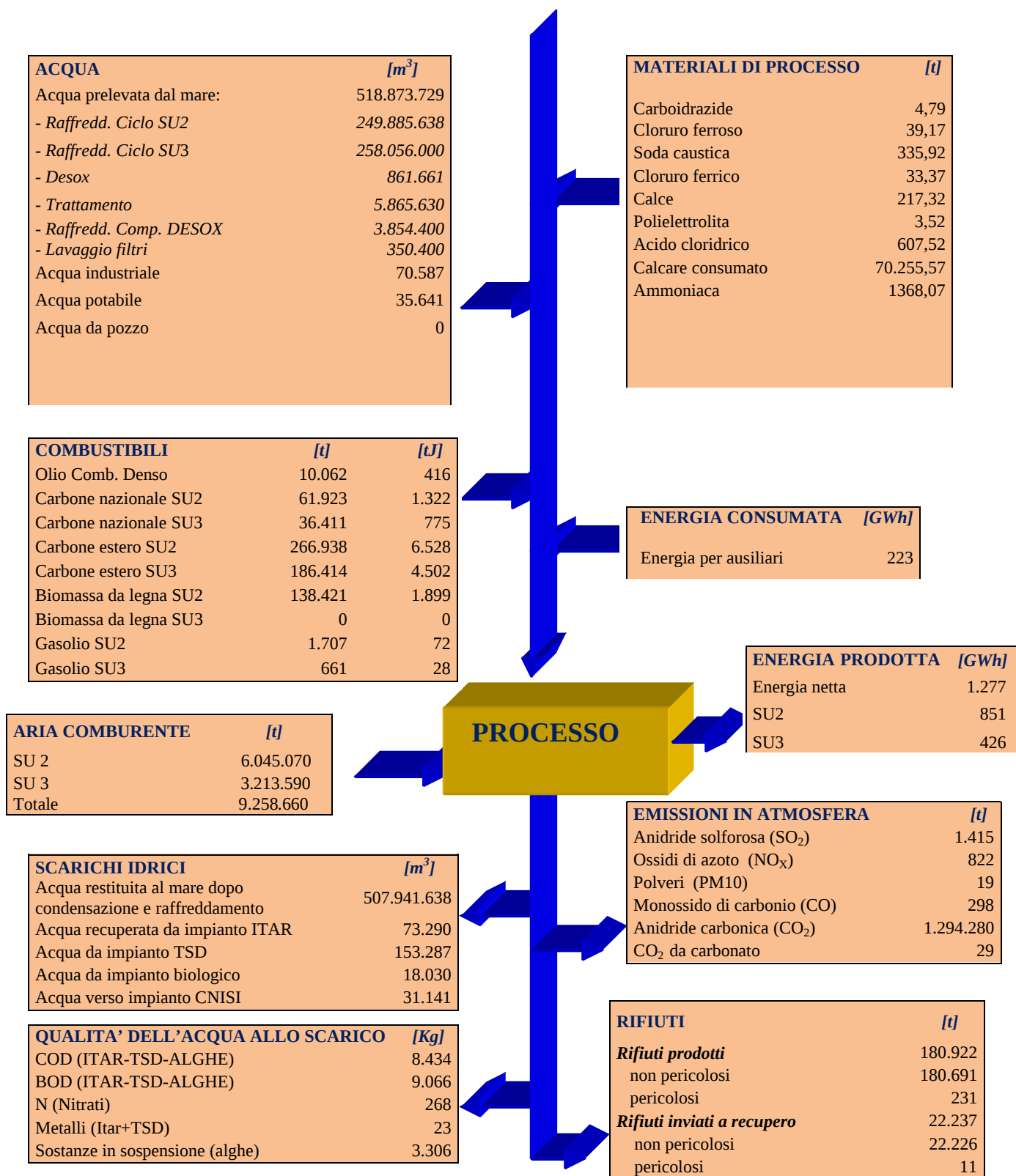
Impianto di Trattamento Spurghi DeSOx (TSD)

E' stato progettato per trattare i reflui provenienti dall'impianto di desolforazione e, in articolare, gli spurghi dei circuiti di pretrattamento dei fumi in uscita dai captatori elettrostatici e di assorbimento dell'SO₂. Tutti gli scarichi, contenenti principalmente solfati, vengono raccolti in una opportuna rete ed inviati all'impianto di trattamento avente una potenzialità di trattamento pari a 150 m³/h. L'impianto è composto da una sezione di accumulo, una sezione di trattamento, un sistema di disidratazione dei reflui e una sezione di stoccaggio e dosaggio dei reagenti.



Figura n° 16 - Sistema di trattamento acque reflue DeSOx

Compendio dei dati Quantitativi anno 2015



Il Sistema di Gestione Ambientale

Il Sistema di Gestione Ambientale adottato nella Centrale Termoelettrica Sulcis "Grazia Deledda" e parte integrante del SGA Multi-site di Generazione Italia.

Il Sistema di Gestione permette di pianificare le azioni necessarie per assicurare una corretta gestione dell'ambiente nelle varie fasi dell'attività produttiva in funzione della tipologia degli aspetti ambientali legati alle attività dell'Azienda e, nello specifico dell'impianto oggetto della presente Dichiarazione Ambientale. L'applicazione del nuovo Sistema di Gestione Ambientale non ha portato modifiche alla gestione operativa nei singoli Impianti produttivi /UBH del Sistema nei rispettivi Impianti.

L'attività di auditing e il riesame della Direzione

Obiettivo degli audit condotti nell'anno 2015 è stato quello di

- valutare la validità del sistema di gestione ambientale nell'applicazione della politica ambientale dell'azienda;
- accertare la conformità delle attività di gestione ambientale al programma ambientale e la relativa efficacia di applicazione, compresa l'osservanza delle disposizioni regolamentari.

I risultati degli audit sono sottoposti all'attenzione della Direzione per il periodico riesame del SGA.

Attività di Auditing

Nel corso del 2015 l'attività di auditing è stata svolta regolarmente. Sono state effettuate le regolari visite di sorveglianza programmate da parte del verificatore accreditato, volte ad individuare i punti di forza e di debolezza del

sistema, sulla base dei quali sono state definite ed avviate le azioni e gli interventi di miglioramento. Inoltre, sono stati svolti da parte dell'Azienda i cicli di audit annuali programmati. Il ciclo degli audit interni ha verificato l'efficacia delle procedure operative e di sorveglianza adottate e delle azioni correttive messe in atto.

Durante il ***Riesame della Direzione***, i risultati degli audit vengono sottoposti all'attenzione della Direzione in modo da valutare l'efficacia del Sistema di Gestione Ambientale e promuovere nuovi obiettivi di miglioramento. Il Riesame viene effettuato con periodicità annuale. L'attività di riesame del sistema rappresenta l'occasione per introdurre modifiche e/o rivedere obiettivi e traguardi ambientali prefissati, alla luce dell'impegno della Centrale al miglioramento continuo. Tale attività è svolta secondo procedure stabilite ed è documentata dal relativo Verbale di Riesame.

La ***Politica Ambientale 2016*** di Enel Generazione Italia, riportata di seguito, è affissa nei vari locali dell'Impianto.

Il ***Programma Ambientale 2016-2018*** evidenzia l'impegno della Direzione dell'UB Sulcis, volto al miglioramento progressivo in termini di prestazioni ambientali della Centrale Sulcis.

La politica ambientale di Enel 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

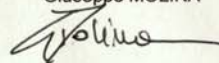


Figura n° 17 – Politica Ambientale Enel Generazione Italia

Gli aspetti ambientali

Il 2 Dicembre 2011 la Centrale Sulcis "Grazia Deledda" ha ricevuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (DVA-DEC-2011-0000579 del 31/10/2011 G.U. n.281 del 2/12/2011) che ha comportato una serie di prescrizioni aggiuntive, rispetto alle precedenti autorizzazioni, inerenti i seguenti settori:

- Emissioni (limiti macroinquinanti più restrittivi a partire dal 2.12.2014; monitoraggio microinquinanti semestrale; monitoraggio annuale macroinquinanti presso i punti di emissione convogliata non significativi; monitoraggio transitori; programma manutenzione periodica finalizzata all'individuazione delle emissioni fugitive)
- Rifiuti (adeguamento depositi rifiuti)
- Scarichi idrici (monitoraggio scarichi finali)
- Suolo (ispezione visiva serbatoi, bacini di contenimento e linee distribuzione OCD e gasolio)
- Rumore (monitoraggio quadriennale e comunque entro un anno dal rilascio dell'AIA)

Tutti i monitoraggi sopra citati vengono effettuati da laboratori certificati almeno secondo la norma ISO 9001 e/o preferibilmente accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Per la gestione di tutti gli adempimenti, oltre la predisposizione di uno specifico scadenziario contenente tutte le prescrizioni e le rispettive scadenze per le azioni predisposte è stato implementato l'utilizzo del sistema informatico SIM1. Mensilmente viene eseguita la verifica dello stato di avanzamento delle azioni.

Emissioni atmosferiche

La Centrale Termoelettrica Sulcis, in coerenza con il complessivo sforzo intrapreso da tutto il Gruppo Enel, è da tempo impegnata nella attuazione di misure volte al contenimento delle principali emissioni causate dai processi di combustione attuati nella generazione di energia elettrica.

Le emissioni dell'Impianto sono prevalentemente caratterizzate dalla presenza di biossido di zolfo, ossidi di azoto, polveri e monossido di carbonio.

Biossido di zolfo (SO₂)

Il biossido di zolfo presente nelle emissioni proviene dalla reazione di combustione dello zolfo contenuto nel combustibile con l'ossigeno dell'aria. A partire da 1998 il biossido che si forma nella caldaia della sezione 3 viene abbattuto nell'impianto DeSO_x, di tipo calcare/gesso ad umido: il calcio contenuto nel calcare finemente triturato ed immesso nel desolforatore assorbe il biossido e forma gesso. L'impianto è dimensionato per abbattere il biossido di zolfo che può formarsi con la combustione di mix carbone olio fino all'8% di zolfo.

Ossidi di azoto (NO_x)

La formazione di NO_x è dovuta alla presenza di azoto nel combustibile e all'azoto presente nell'aria utilizzata come comburente. La sua concentrazione è funzione della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione. Nella Sezione 3 sono installati bruciatori a bassa produzione di NO_x grazie alle minori temperature di fiamma raggiunte, rispetto a bruciatori di tipo tradizionale. Gli NO_x vengono abbattuti nell'impianto DeNO_x, che garantisce il mantenimento del livello di concentrazione degli NO_x nei fumi al di sotto del valore limite autorizzato, pari a 200 mg/Nm³.

Polveri

Per l'abbattimento delle polveri sono previsti due sistemi di abbattimento differenti nelle due sezioni. La Sezione 3 è dotata di elettrofiltri, mentre nella Sezione 2 si utilizzano i filtri a maniche.

Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio è uno dei prodotti della combustione incompleta di un combustibile. L'emissione di CO viene monitorata mediante il sistema in continuo. A partire dal mese di Febbraio 2001 il sistema di misurazione fornisce in automatico i dati relativi alle concentrazioni medie e alle emissioni massiche totali di CO.

Concentrazioni medie annue SO₂, NO_x, polveri e CO

La tabelle seguenti riportano le concentrazioni medie annue di SO₂, NO_x, polveri e CO emessi dalle due Sezioni della Centrale Sulcis nel triennio 2013-2015, comparati con i nuovi limiti di concentrazione autorizzati, vigenti dal 01/12/2014.

	Limiti di emissione	Concentrazione media annua [mg / Nm ³] – Sezione 3			
	[mg / Nm ³]	2013	2014	2015	
SO ₂	200 – 400*	298	217	226	
NO _{x (1)}	200**	173	124	128	
Polveri	20	12	9	7	
CO	150	104	49	58	

Tabella n° 2 – Concentrazione media annua Sez.3

*Il valore limite aumenta di 10 mg/Nmc (a partire da 200 mg/Nmc) per ogni punto percentuale di carbone Sulcis bruciato in mix, rispetto al totale su base oraria, sino ad un massimo di 400 mg/Nmc.

**Calcolato come media ponderale (prodotto fra i valori limite di emissione associati a ciascun combustibile in uso per la rispettiva potenza termica).

Combustibili liquidi 150 mg/Nm³ 3% O₂
Combustibili solidi 200 mg/Nm³ 6% O₂

(1) Espresso come NO₂

	Limiti di emissione [mg / Nm ³]	Concentrazione media annua [mg / Nm ³] – Sezione 2		
		2013	2014	2015
SO ₂	200 – 400*	302	252	282
NO _{x (1)}	200	180	151	157
Polveri	20	5	10	1
CO	150	46	36	38

Tabella n° 3 - Concentrazione media annua Sez.2

*Il valore limite aumenta di 10 mg/Nmc (a partire da 200 mg/Nmc) per ogni punto percentuale di carbone Sulcis bruciato in mix, rispetto al totale su base oraria, sino ad un massimo di 400 mg/Nmc.

(1) Espresso come NO₂

A partire dal 01.01.16 il rispetto dei valori limite di emissione, pertinenti alle disposizioni di cui all'allegato II alla parte Quinta del D. Lgs 152/06, così come modificato dall'art.22 comma 1 del D.Lgs 46/2014, sarà garantito escludendo dai combustibili utilizzati il combustibile indigeno (carbone Sulcis)

Anidride carbonica (CO₂)

L'anidride carbonica (o Biossido di carbonio) costituisce, insieme al vapore acqueo, il principale prodotto delle reazioni di combustione dei combustibili impiegati.

La tabella seguente riporta le emissioni di gas serra nell'anno 2015.

EMISSIONI GAS SERRA ANNO 2015 Ton.	
CO ₂	1.294.280
SF ₆ (equiv. CO ₂)	466
HFC (equiv. CO ₂)	182
TOTALE	1.294.928

Tabella n° 4. - Emissioni gas serra anno 2015

Di seguito sono riportati i valori assoluti di emissione di CO₂ e le emissioni specifiche della Centrale nel suo complesso nel triennio 2013-2015.

CO ₂ e equivalenti	Centrale Sulcis	
Anni	t	g/kWh
2013	1.425.871	799
2014	1.648.011	853
2015	1.294.928	861

Tabella n° 5 – Emissioni totali e specifiche di gas serra

La Tabella seguente riporta i dati relativi alle emissioni di CO₂, scorporati per la Sezione 2 e per la Sezione 3 nel triennio 2013-2015.

	2013		2014		2015	
CO ₂	Emissioni massiche	Emissioni specifiche	Emissioni massiche	Emissioni specifiche	Emissioni massiche	Emissioni specifiche
U. M.	t	g/kwh	t	g/kwh	t	g/kwh
SU2	1.187.823	666	898.353	748	952.239	978
SU3	237.277	941	749.149	1.025	342.041	644

Tabella n° 6 – Emissioni di CO₂ scorporate per sezione

Altri gas a effetto serra

Presso la UB Sulcis sono presenti diverse apparecchiature che utilizzano esafluoruro di zolfo (SF₆). Tale gas, in particolare, è presente in tutti gli interruttori ad alta tensione e nei loro condotti sbarre, nella maggior parte degli interruttori a media tensione e, infine, nei condotti sbarra alta tensione dei trasformatori elevatori.

Nell'anno 2015 il consumo di gas SF₆ è stato di 19,5 kg.

Emissioni totali e specifiche SO₂, NO_x, CO e polveri

I grafici seguenti illustrano l'andamento temporale delle emissioni specifiche e di quelle totali, relativamente ai seguenti inquinanti: Polveri, SO₂, NO_x e CO.

I valori sono stati misurati dal Sistema di monitoraggio in continuo.

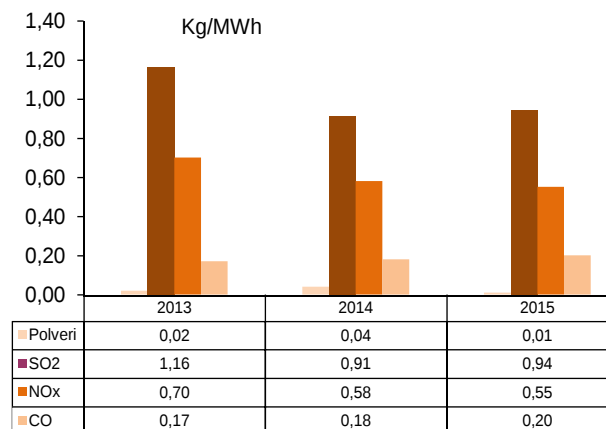


Grafico n° 5 - Emissioni specifiche (Kg/MWh)

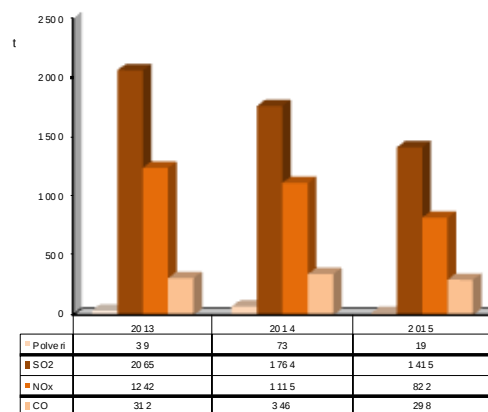


Grafico n°6 – Emissioni totali

Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA)

Il seguente prospetto riporta le concentrazioni limite per la qualità dell'aria attualmente vigenti.

LIMITI D.Lgs 155/2010	A		B		C	D		E	F	G		H
	U.M. ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Num. sup.*	U.M. ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Num. sup.*	U.M. ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	U.M. ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Num. sup.*	U.M. ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	U.M. ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	U.M. ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Num. sup.*	U.M. ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
SO ₂	350	24	125	3	20							
NO ₂						200	18	40				
NO _x									30			
PM10										50	35	40

Tabella n° 7 - Concentrazioni limite per la qualità dell'aria

* numero di superamenti consentiti nell'anno

LEGENDA:

A = VALORE LIMITE ORARIO (1ORA) PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA- BISSIDO DI ZOLFO

B = VALORE LIMITE GIORNALIERO (24 ORE) PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA- BISSIDO DI ZOLFO

C = VALORE LIMITE ANNO CIVILE PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE- BISSIDO DI ZOLFO

D = VALORE LIMITE ORARIO PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA - BISSIDO DI AZOTO

E = VALORE LIMITE ANNO CIVILE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA - BISSIDO DI AZOTO

F = VALORE LIMITE ANNO CIVILE PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE - OSSIDI DI AZOTO

G = VALORE LIMITE GIORNALIERO (24 ORE)-POLVERI PM10

H = VALORE LIMITE ANNO CIVILE -POLVERI PM10

Di seguito sono riportati i valori delle concentrazioni rilevate dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria nell'anno 2015.

La tabella evidenzia che, nel corso del 2015, sono stati rilevati alcuni superamenti che hanno riguardato soprattutto le concentrazioni di polveri (PM10), registrati in corrispondenza delle

stazioni di rilevamento di Portoscuso e Carbonia.

Sulla base delle indagini meteo climatiche che la Centrale normalmente avvia a seguito di eventi di superamento delle concentrazioni limite è stato possibile accertare che nessuno dei casi di superamento rilevati dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria ricade all'interno degli intervalli di influenza degli impianti Enel.

ANNO 2015	A		B		C	D		E	F	G		H
	(SO ₂)		(SO ₂)		(SO ₂)	(NO ₂)		(NO ₂)	(NO _x)	(PM10)		(PM10)
	350		125		20	200		40	30	50		40
	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
Postazioni	Superamenti		Superamenti		Conc.	Superamenti		Conc.	Conc.	Superamenti		Conc.
	Rilevati	Consen.	Rilevati	Consen.		Rilevati	Consen.			Rilevati	Consen.	
Portoscuso	0	24	0	3	3,11	0	18	5,49	7,58	1	35	13,02
Cortoghiana	0	24	0	3	3,70	0	18	1,59	2,66	0	35	n.d.
Carbonia	0	24	0	3	0,98	0	18	6,74	10,77	3	35	11,03
Matzaccara	0	24	0	3	1,02	0	18	4,64	6,58	0	35	n.d.
Cussorgia	0	24	0	3	0,69	0	18	5,58	10,27	0	35	6,13

Tabella n° 8 - Valori delle concentrazioni rilevate dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria

Gestione dei rifiuti

La Centrale Sulcis pone un costante impegno volto al contenimento della produzione e alla massimizzazione della possibilità del riutilizzo dei rifiuti, anche attraverso azioni di promozione e sensibilizzazione presso i potenziali utilizzatori. La gestione dei rifiuti, dalla fase di produzione a quella di allontanamento dal sito, avviene secondo le procedure previste dal Sistema di Gestione Ambientale, nelle quali sono specificati i criteri operativi da adottare al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti. Tutti i rifiuti vengono identificati e classificati, fin dal momento della loro produzione, attraverso l'attribuzione del relativo codice CER, e successivamente stoccati nelle apposite aree di deposito presenti nel sito.

I rifiuti prodotti vengono conferiti a Ditte autorizzate, previa qualificazione e verifica della rispondenza dello stato autorizzativo alle normative vigenti.

Relativamente all'anno 2015 sono stati prodotti complessivamente 180.922 t. di rifiuti, di cui 180.691 t. non pericolosi e 231 t. pericolosi.

ANNO 2015	PRODUZIONE TOTALE ton.	PRODUZIONE SPECIFICA t/GWh
RIFIUTI	180.922	120

Tabella n° 9 - Produzione totale e specifica di rifiuti anno 2015

Rifiuti speciali non pericolosi

Complessivamente nell'anno 2015 sono state prodotte 180.691 t. di rifiuti non pericolosi, di cui circa 11% è stato avviato al recupero, mentre la restante parte è stata avviata allo smaltimento.

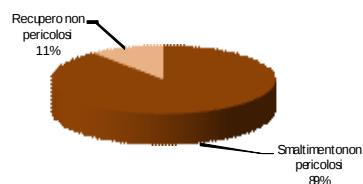


Grafico n° 7 - Recupero e smaltimento rifiuti non pericolosi

ANNO 2015	PRODUZIONE TOTALE ton.	PRODUZIONE SPECIFICA t/GWh
RIFIUTI NON PERICOLOSI	180.691	120

Tabella n° 10 - Produzione totale e specifica di rifiuti non pericolosi anno 2015

I rifiuti non pericolosi recuperati sono costituiti prevalentemente da ceneri leggere (CER 10 01 02), gessi (CER 10 01 05) e materiali ferrosi (CER 17 04 05)

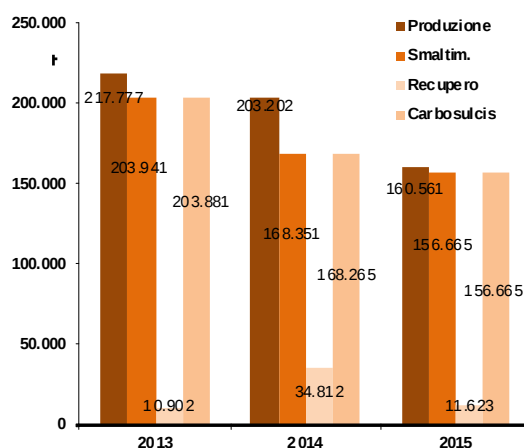


Grafico n° 8 - Produzione e smaltimento ceneri da carbone

La produzione di ceneri è da ricondurre alle ore di funzionamento delle Sezioni SU2 e SU3 e ai quantitativi e caratteristiche del carbone impiegato. Anche nel 2015, le ceneri destinate allo smaltimento sono state inviate per intero alla discarica Carbosulcis, in virtù del contratto in essere.

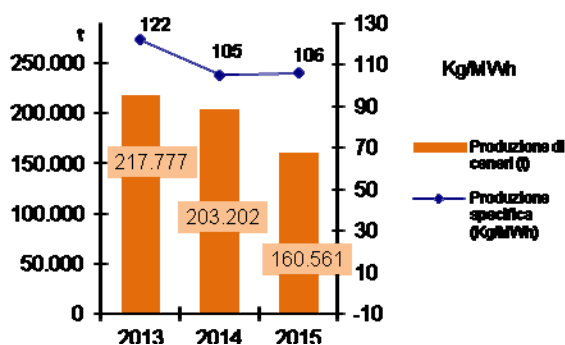


Grafico n° 9 - Produzione totale e specifica di ceneri



Figura n° 18 - Deposito ceneri

I grafici seguenti rappresentano l'andamento della produzione totale e specifica e dello smaltimento dei gessi relativamente al triennio 2013–2015. La produzione di gessi è legata alle ore di funzionamento della Sezione SU3 e ai quantitativi e caratteristiche del carbone impiegato.

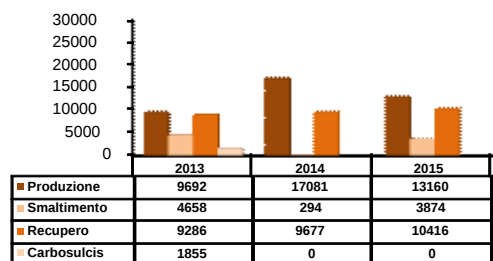


Grafico n° 10 - Produzione e smaltimento gessi (t)

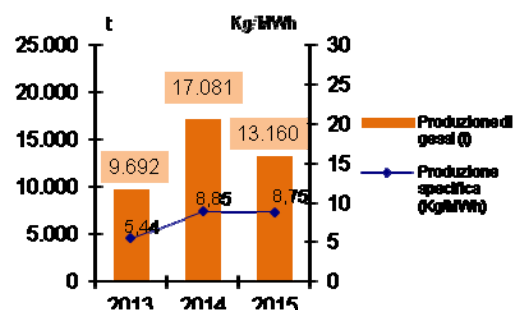


Grafico n° 11 - Produzione totale e specifica di gessi



Figura n° 19 - Deposito gessi

Nel grafico seguente è rappresentata la produzione totale e specifica dei fanghi prodotti dagli impianti di trattamento della Centrale.

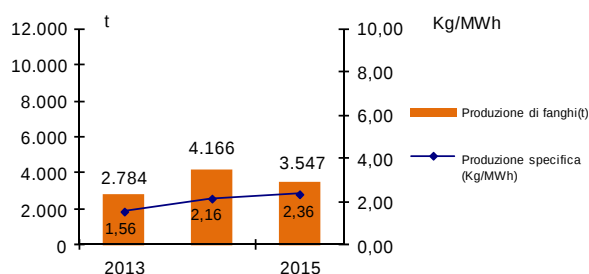


Grafico n° 12 - Produzione totale e specifica di fanghi



Figura n° 20 - Deposito fanghi

Rifiuti speciali pericolosi

I rifiuti speciali pericolosi prodotti nell'anno 2015 sono stati pari a 231 t., di cui circa il 5% è stato avviato al recupero e la restante parte allo smaltimento.

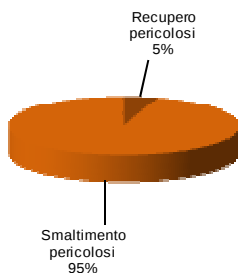


Grafico n° 13 – Recupero e smaltimento rifiuti pericolosi

ANNO 2015	PRODUZIONE TOTALE ton.	PRODUZIONE SPECIFICA t/GWh
RIFIUTI PERICOLOSI	231	0,15

Tabella n° 11 - Produzione totale e specifica di rifiuti pericolosi anno 2015

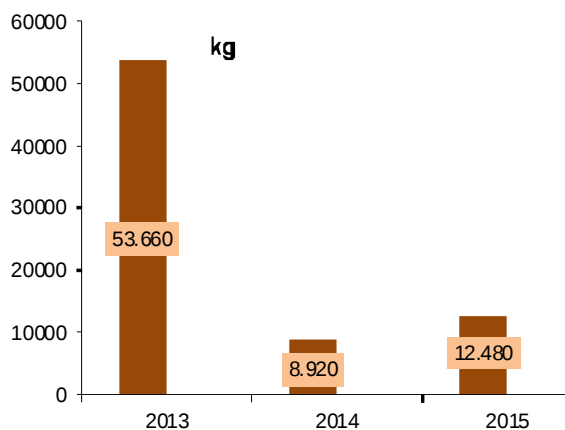


Grafico n° 14 – Smaltimento materiali contaminati da sostanze pericolose (CER 15 02 02*)

I materiali assorbenti contaminati da sostanze pericolose derivano da attività di manutenzione.

Il grafico seguente rappresenta l'andamento della gestione degli oli esausti.

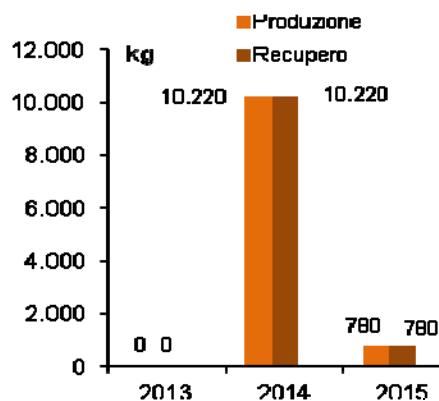


Grafico n° 15 - Gestione oli esausti (CER 13 02 08*)

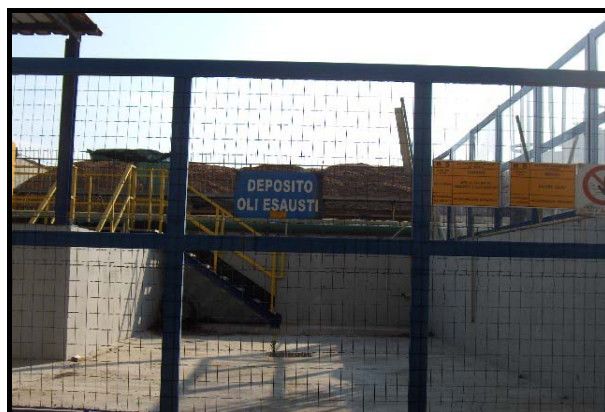


Figura n° 21 – Deposito oli esausti (CER 13 02 08*)

CODICE CER	TABELLA N° 12	Conferiti a discarica esterna (kg)	Inviati a recupero (kg)	Termodistrutti (kg)	Consorzio Obbligatorio (kg)
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI CONFERITI ANNO 2015					
10 01 02	Ceneri leggere	156.665.140	11.623.430		
10 01 05	Rifiuti solidi derivanti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	3.874.180	10.416.320		
10 01 07	Rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	3.473.480			
19 13 08	Rifiuti liquidi acquosi e conc. acquosi prodotti dalle oper. di risan. delle acque di falda, diversi da voce 191307*	1.892.700			
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indum diversi da voce 150202*	20.920			
10 01 21	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effl., diversi da voce 10 01 20*	217.720			
17 02 03	Plastica	20.320			
17 05 04	Terre e rocce, diverse da voce 17 05 03*	14.547.900			
16 03 06	Rifiuti organici, diversi da voce 160305*		20.720		
19 09 05	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	21.460			
17 04 02	Alluminio		2.820		
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle da voce 17 03 01	139.880			
17 04 05	Ferro ed acciaio		156.360		
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	39.380			
17 09 04	Rifiuti da attività di costr. e demol., diversi da voce 170901*	590.760			
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati		6.330	64.380	
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni e ceram., div. da CER 170106	434.260			
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10		320		
TOTALE		182.002.480	22.161.920	64.380	0

CODICE CER	TABELLA N° 13	Conferiti a discarica esterna (kg)	Inviati a recupero (kg)	Termodistrutti (kg)	Consorzio Obbligatorio (kg)
RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI CONFERITI ANNO 2015					
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione				780
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	940			
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indum. prot., contaminati da sostanze pericolose	12.480			
16 02 11*	Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC		620		
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12		2.060		
16 02 15*	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso		2.140		
16 03 03*	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	500			
16 05 07*	Sostanze chimiche inorg. di scarto conten. o costit. da sost. peric.	11.420			
16 05 08*	Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	3.620			
		114.700			
16 07 08*	Rifiuti contenenti olio				
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	42.040			
17 04 09*	Rifiuti metallici contenenti sostanze pericolose	8.220			
17 05 03*	Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose	9.420	5.820		
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	17.740			
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni				10
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	180	280		
TOTALE		220.320	10.140	10	780

Utilizzo delle sostanze e dei materiali con rilevanza ambientale

L'impiego nel processo produttivo di sostanze chimiche, spesso contrassegnate da frasi di rischio significative può determinare l'incidenza su alcuni comparti ambientali. Tutte le sostanze classificate come pericolose ai sensi della normativa vigente in materia di gestione di sostanze e prodotti pericolosi sono inventariate e gestite secondo specifiche procedure che garantiscono il rispetto dei requisiti di legge.

I grafici seguenti mostrano l'andamento temporale relativo al triennio 2013-2015 dei consumi delle principali sostanze impiegate nel ciclo produttivo: soda caustica, acido cloridrico, calce, ammoniaca e calcare.

Gli indicatori relativi ai consumi dei combustibili (carbone, olio combustibile denso e biomasse) sono esaminati nella parte relativa al controllo dell'efficienza energetica.

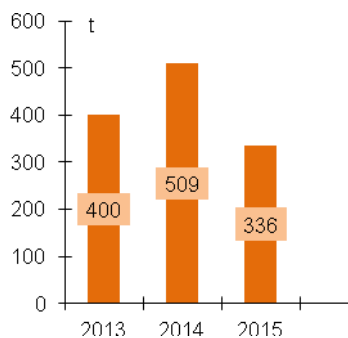


Grafico n° 16 - Consumo di soda caustica

La soda caustica viene utilizzata in gran parte per la produzione di acqua demineralizzata

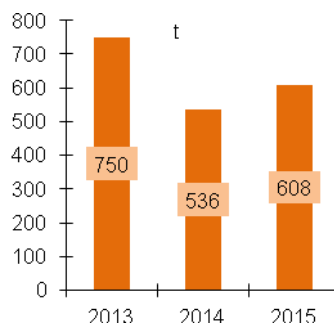


Grafico n° 17 - Consumo di acido cloridrico

L'acido cloridrico viene utilizzato per la produzione di acqua demineralizzata e per la neutralizzazione delle acque negli impianti di trattamento.

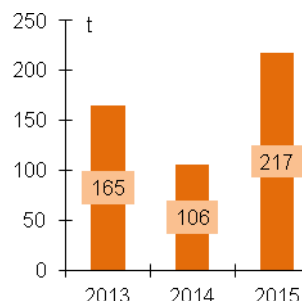


Grafico n° 18 - Consumo di calce

La calce è impiegata per il trattamento dei reflui negli impianti TSD e ITAR.

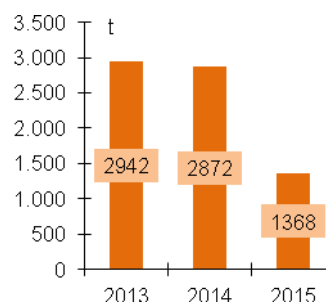


Grafico n° 19 - Consumo di ammoniaca

L'ammoniaca viene impiegata principalmente nel DENOX per l'abbattimento degli ossidi di azoto nei fumi. Il suo consumo è legato alla quantità di energia elettrica prodotta ed alle caratteristiche dei combustibili impiegati.

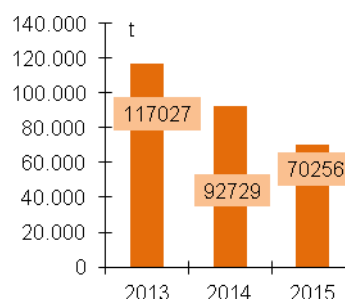


Grafico n° 20 - Consumo di calcare

Il calcare viene utilizzato nell'impianto DESOX per l'abbattimento degli ossidi di zolfo (SO_2) contenuti nei fumi.

Scarichi idrici

Gli scarichi idrici derivanti dalla Centrale sono convogliati a mare. In particolare sono presenti tre punti di scarico, come di seguito specificato.

Scarico SC1

Lo scarico è costituito da canali nei quali sono convogliati separatamente le acque di raffreddamento di ciascuna sezione termoelettrica. Il canale della Sezione 2 riceve le acque di raffreddamento dell'unità. Nel canale della Sezione 3 confluiscono le acque provenienti dal trattamento acque reflue (ITAR), quelle provenienti dal trattamento spurghi desolforatore (TSD), le acque di raffreddamento e, previo controllo analitico, le acque piovane raccolte dalle aree non interessate dalla movimentazione o dal deposito di sostanze pericolose per l'ambiente o potenzialmente inquinanti (quali coperture, tettoie, aree pavimentate non operative). Confluiscono allo stesso scarico la salamoia osmosi, gli spurghi delle acque di processo degli evaporatori e le acque raffreddamento compressori Desox.

Scarico SC2

Si tratta dello scarico del bacino di raccolta delle alghe e dell'acqua prelevata dal mare e utilizzata per il raffreddamento compressori.

Scarico SC3

E' lo scarico di emergenza delle acque provenienti da esuberi della vasca di decantazione delle acque meteoriche nell'area carbonile.

Tutti gli scarichi rispettano i limiti di legge previsti dalla normativa vigente in materia di scarichi idrici ed avvengono nel rispetto delle prescrizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata

Ambientale. Le acque provenienti dagli impianti di trattamento vengono analizzate nel canale di scarico SC1 prima della loro immissione a mare.



Figura n° 22 – Scarichi idrici

La tabella della pagina seguente riporta i valori delle concentrazioni medie annue relativamente agli inquinanti sottoposti al controlli da parte delle autorità competenti.

Parametro	COD ¹ (mg/l)		BOD ² (mg/l)		Composti dell'azoto ³ (mg/l)						pH ⁴		Metalli ⁵ (mg/l)		Solidi sospesi ⁶ 80 (mg/l)	Temp. acqua
Limiti di legge	160 mg/l		40 mg/l		N-NH ₄ : 15 mg/l		N-NO ₂ : 0,6 mg/l		N-NO ₃ : 20 mg/l		5,5 - 9,5					35°C
Impianto ANNO	ITAR	TSD	ITAR	TSD	ITAR	TSD	ITAR	TSD	ITAR	TSD	ITAR	TSD	ITAR	TSD	SC2	SC1
2013	0	29,0	0	26,6	0	2,97	0	0,27	0	8,83	7,7	7,57	0	0,19	3,78	22,60
2014	0	28,9	0	18,0	0	1,70	0	0,22	0	5,91	5,7	7,53	0	0,16	4,33	21,70
2015	0	7,8	0	18,0	0	0,78	0	0,12	0	1,02	8,26	7,40	0	0,22	3,31	20,80

Tabella n° 14 - Concentrazioni medie annue allo scarico SC

- 1) COD (Chemical Oxygen Demand): domanda chimica di ossigeno – ossigeno consumato per ossidare chimicamente le sostanze organiche contenute, in soluzione e in sospensione nell'acqua.
- 2) BOD (Biochemical Oxygen Demand): domanda biochimica di ossigeno: ossigeno consumato per ossidare biochimicamente in 5 gg. a 20°C le sostanze chimiche contenute, in soluzione e in sospensione nell'acqua
- 3) N-NH₄ azoto ammoniacale; N-NO₂ azoto nitroso; N-NO₃ azoto nitrico
- 4) pH: indica l'acidità o l'alcalinità di un liquido
- 5) i dati riportati in queste colonne sono relativi alla concentrazione complessiva di tutti i metalli rilasciati con le acque di scarico, non è pertanto indicato un valore limite per la concentrazione, perché i limiti di legge sono stabiliti in relazione alle concentrazioni dei singoli metalli. In base ai controlli di seguito descritti risultano pienamente rispettati i valori limiti stabiliti dalla norma vigente per i singoli metalli.
- 6) Il valore della concentrazione dei solidi sospesi è relativo sostanzialmente al solo scarico delle acque del lavaggio griglie all'opera di presa (SC2) ed è da ricondurre ai materiali in sospensione nelle acque portuali da cui avviene il prelievo delle acque di raffreddamento delle sezioni 2 e 3.

funzionamento delle Unità di produzione e dalla quantità di acqua che viene recuperata per usi industriali interni.

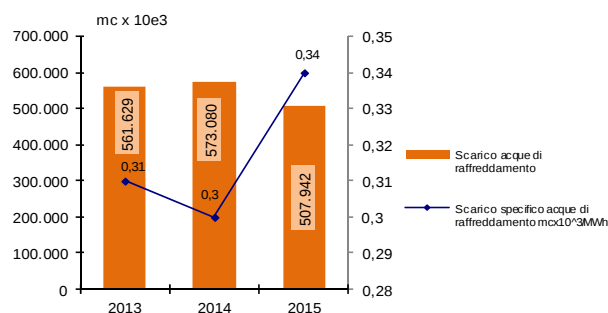


Grafico n° 22 - Scarico totale e specifico dell'acqua mare raffreddamento

Le quantità di acqua di raffreddamento scaricate dipendono dalle ore di funzionamento delle Unità di produzione.

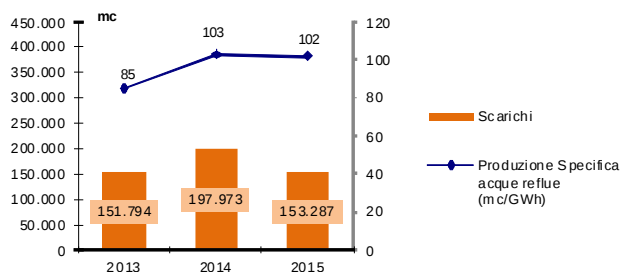


Grafico n° 21 - Scarichi e produzione specifica di acque reflue

I quantitativi di acqua scaricata dagli impianti TSD e ITAR dipendono dalle ore di

Inquinanti presenti nelle acque di scarico

Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi totali e specifici degli inquinanti presenti nelle acque di scarico per il triennio 2013-2015.

Anno	COD		Solidi sospesi		Metalli*	
	Kg	Kg/GWh	Kg	Kg/GWh	Kg	Kg/GWh
2013	9.689	5,43	1.840	1,03	29	0,019
2014	7.107	3,68	2.151	1,11	21	0,010
2015	8.434	5,60	3.306	2,20	23	0,015

Tabella n° 15 - Inquinanti presenti nelle acque di scarico (SC1 + SC2) - Quantitativi totali (kg) e specifici (kg/GWh)

*Il valore della concentrazione è riferita ai metalli riportati nell'allegato V del D.Lgs.152/99.

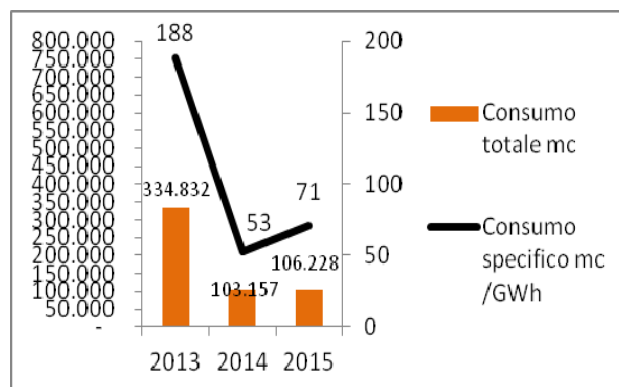


Grafico n° 25 - Consumo totale e specifico di acqua dolce

Consumi di acqua

Il processo produttivo utilizza notevoli quantità di acqua di mare, impiegata come fluido di raffreddamento e di acqua industriale per le attività di esercizio e manutenzione impianti. Il prelievo di acqua di mare è da porre in relazione alle ore di funzionamento delle Sezioni SU2 e SU3.

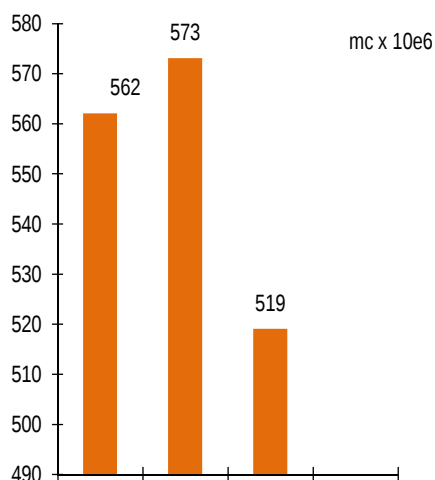


Grafico n° 23 - Prelievo di acqua mare

La diminuzione del consumo di acqua dolce a partire dal 2014 è dovuta al riutilizzo delle acque trattate.

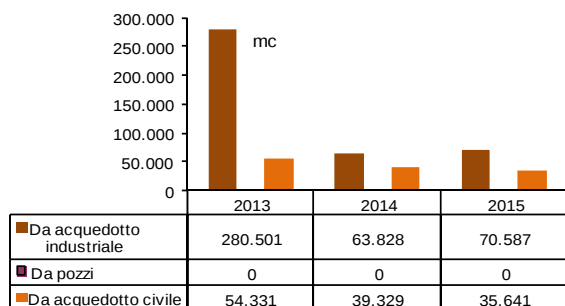


Grafico n° 24 - Consumo di acqua dolce da acquedotto industriale, acquedotto civile e pozzi

Efficienza energetica

La Centrale persegue la massimizzazione del rendimento impiantistico delle Unità di produzione, cercando di conseguire i migliori risultati col minor impatto ambientale. L'efficienza energetica viene misurata attraverso il consumo specifico netto, dato dal rapporto tra il consumo di combustibile e l'energia elettrica prodotta al netto di quella utilizzata per alimentare i servizi ausiliari interni (kcal/kWh). Nel mese di novembre 2015 la Centrale Sulcis ha svolto un audit energetico (verificatore IMQ) secondo la norma UNI CEI EN 16247-1-2-3-4 Allegato 2 del D. Lgs. 102/2014.

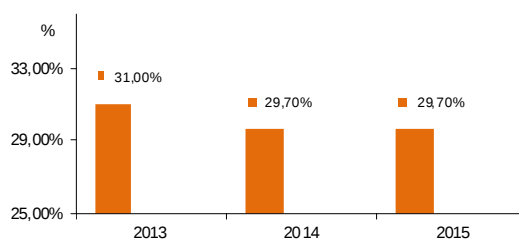


Grafico n° 26 - Rendimento energetico percentuale complessivo delle sezioni 2 e 3

Al calcolo del consumo specifico netto contribuiscono i consumi totali di tutti i combustibili utilizzati

(gasolio, olio combustibile denso, carbone e biomasse).

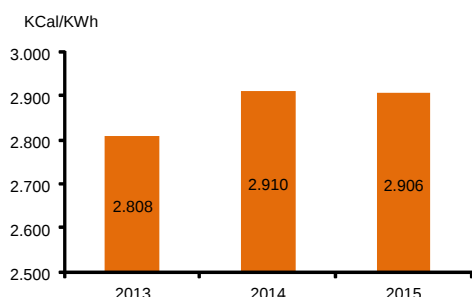


Grafico n° 27. – Consumo specifico netto

Il grafico seguente mostra l'andamento dei consumi di combustibile nel triennio 2013-2015.

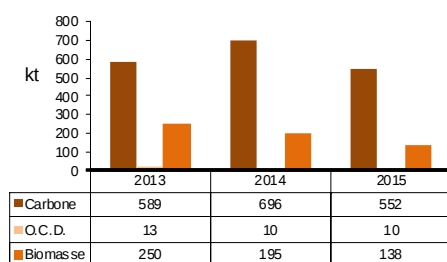


Grafico n° 28 – Consumi di combustibile

Nei grafici seguenti sono riportate, rispettivamente, la ripartizione del consumo tra carbone estero e carbone nazionale e la percentuale media di zolfo nei combustibili nel triennio 2013-2015.

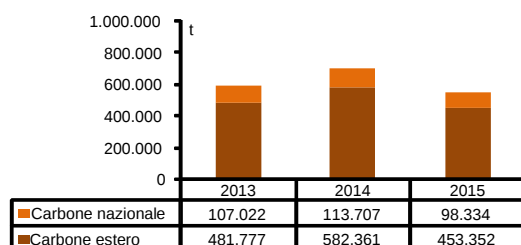


Grafico n° 29 - Ripartizione del consumo di carbone

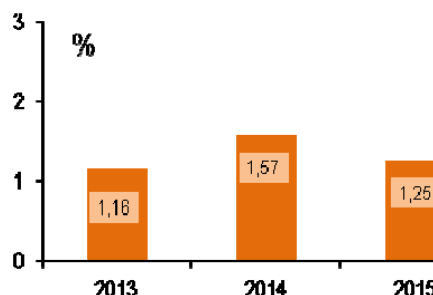


Grafico n° 30 - Percentuale media annua dello zolfo nei combustibili

L'andamento del tenore di zolfo medio negli anni è riconducibile alla tipologia del mix di combustibili utilizzati.

La tabella seguente riporta le caratteristiche chimico-fisiche medie dei combustibili utilizzati nel 2015.

TIPOLOGIE COMBUSTIBILI	PCI kcal/kg	ZOLFO %	CENERI %	VOLATILI %
CARBONE NAZIONALE	5.118	6,357	14,967	39
CARBONE ESTERO	5.879	0,581	6,630	32
OCD	9.873	0,531	- *	-
BIOMASSE	3.264	0,023	1,321	70**

Tabella n° 16. – Caratteristiche chimico-fisiche medie dei combustibili

(*) il dato non è determinato
(**) sul secco

Biodiversita'

In seguito alla applicazione del Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, come richiesto nell'allegato IV (Comunicazione Ambientale) per quanto concerne la Biodiversità, si riportano le dimensioni del sito per quanto riguarda l'utilizzo del terreno, espresso in m² di superficie edificata per gli ultimi tre anni.

Indicatore della Biodiversità = superficie edificata / energia elettrica prodotta = risultato espresso in mq/Gwh edificati

Anno 2013

$70.000/1.783 = 39,26$

Anno 2014

$70.000/1.931 = 36,25$

Anno 2015

$70.000/1.504 = 46,54$

Sistema di gestione della qualità

La movimentazione del carbone e dei combustibili è gestita dall'Unità Movimentazione Combustibili della Centrale che, nel mese di marzo 2006, ha ottenuto la certificazione del "Sistema di Gestione della Qualità" secondo la norma ISO 9001:2000, relativamente alle operazioni di carico e scarico di rinfuse solide effettuate sui terminali nazionali delle navi portarinfuse.

In data 13/03/2008 è stata ottenuta la certificazione, secondo la norma UNI EN 12620:2008, relativa alle ceneri leggere prodotte dalla sezione 3 per l'utilizzo come "filler" per la preparazione del calcestruzzo.

Emissione sonora

Dal punto di vista acustico il sito produttivo della Centrale Sulcis è costituito da macchinari, strutture e servizi esistenti all'interno del perimetro dello stabilimento industriale, pertanto lo stesso viene considerato come unica fonte di emissione del rumore nell'ambiente circostante. Con Delibera n° 84 del 20/12/2012 il Comune di Portoscuso ha adottato il nuovo piano di zonizzazione acustica che inserisce la Centrale

Sulcis in classe VI (aree esclusivamente industriali)

L'ultima campagna di misura è stata effettuata nel mese di novembre 2012, ai fini della certificazione AIA, non sono stati rilevati dei valori eccedenti i limiti di legge. Una nuova campagna di misura è prevista per il mese di settembre 2016.

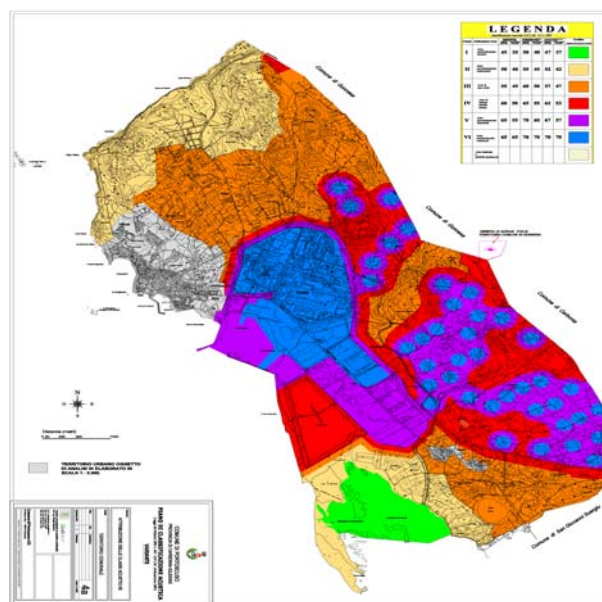


Figura n° 23 – Classificazione acustica Comune di Portoscuso

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valore limite di emissione Leq dB (A)		Valore limite di immissione Leq dB (A)	
	Ore diurne (6.00 - 22.00)	Ore notturne (22.00 - 06.00)	Ore diurne (6.00 - 22.00)	Ore notturne (22.00 - 06.00)
VI Aree esclusivamente industriali	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB

Tabella n° 17. - Valori limite di emissione acustica

Aspetti ambientali indiretti

Gestione dei fornitori ed appaltatori

Le principali attività dell'impianto, sotto il profilo ambientale, che possono richiedere l'intervento di terzi sono state individuate e riportate di seguito.

Fornitura, trasporto e scarico di combustibili

L'approvvigionamento dei combustibili è garantito dall'Unità Movimentazione Combustibili della Centrale. Le caratteristiche chimico fisiche dei combustibili, stabilite da specifiche tecniche vincolanti per il fornitore, sono costantemente controllate. Il personale che opera sull'impianto e tutti gli altri soggetti dalle cui attività possono derivare impatti ambientali sono destinatari di adeguate azioni di formazione. Il personale è in possesso delle procedure operative e di emergenza per acquisire la consapevolezza del proprio ruolo e delle proprie responsabilità. L'aspetto è stato valutato con un controllo gestionale alto, per cui non è significativo.

Fornitura di prodotti e sostanze

Gli additivi di processo, ove è possibile, vengono acquistati direttamente dai produttori. La fornitura avviene a cura di autotrasportatori specializzati e con mezzi dotati di dispositivi di sicurezza che intervengono in caso di eventi incidentali. Ogni prodotto è dotato della scheda di sicurezza che viene fornita dal produttore. Nel caso si voglia introdurre una nuova sostanza nel processo o nelle attività di manutenzione, viene richiesta preventivamente la scheda di sicurezza e valutata la sua pericolosità prima di procedere all'acquisto, nell'ottica di una progressiva riduzione delle sostanze pericolose. Ai nuovi fornitori viene inviata in fase di gara la politica Ambientale e un questionario con il quale si recepiscono gli standard di qualità della ditta. La significatività di tali aspetti è bassa.

Trasporto e smaltimento dei rifiuti

I requisiti e i vincoli fissati dalla normativa di settore, per i soggetti terzi coinvolti nella gestione dei rifiuti prodotti dalla Centrale, sono controllati preventivamente sulla base di una procedura del sistema; la fase operativa all'interno della Centrale Sulcis è gestita da personale Enel, che adotta specifiche misure di controllo e sorveglianza delle attività. La significatività dell'aspetto è bassa.

Attività di costruzione o demolizione e manutenzione

La prassi prevede che in fase di consegna delle aree di lavoro alle imprese, vengano fornite tutte le informazioni inerenti i rischi specifici presenti nell'area in cui avranno luogo i lavori. Il responsabile dell'impresa assume la supervisione della corretta esecuzione delle attività, che deve essere conforme alle "norme comportamentali" adottate in centrale, mirate a salvaguardare la sicurezza e l'igiene dei luoghi di lavoro, nonché a minimizzare l'impatto ambientale esterno. Il controllo è affidato agli addetti individuati della Centrale, che hanno il compito di segnalare eventuali inadempienze al Direttore ed in particolare di verificare la corretta gestione dei rifiuti. L'aspetto è stato valutato con un controllo gestionale alto, per cui non è significativo.

Questioni relative ai trasporti

Le incidenze sul traffico stradale locale indotte dai trasporti inerenti alle attività di forniture sono state valutate con significatività bassa in quanto l'attività si sviluppa fuori dall'abitato.

Emissioni elettromagnetiche

Le principali emissioni associabili alle Centrali Termoelettriche sono quelle dovute ai campi indotti dal collegamento dell'impianto alla rete elettrica nazionale: (linee elettriche, trasformatori

sottostazione) gestito dalla società indipendente Terna.

Nell'area interna della centrale, nel 2001 è stato installato un ponte radio WIND, per il quale prima e dopo l'installazione sono state eseguite delle misure di campi elettrici e magnetici da tecnici specialistici, dalle quali si evince il rispetto dei valori limite connessi all'esercizio dei sistemi fissi di telecomunicazione operanti nell'intervallo di frequenza compresa fra 100 KHz–300 GHz.

L'aspetto non è significativo.

- Organizzazione e partecipazione ad eventi sociali nel territorio, allo scopo di presentare la Centrale Sulcis "Grazia Deledda" al pubblico. (L'obiettivo viene riproposto anche per il 2016).

Nelle pagine seguenti è riportato il Programma Ambientale, approvato dalla Direzione dell'UB Sulcis, relativo al triennio 2016 – 2018.

Obiettivi ambientali con gli aspetti significativi

A seguito dell'Analisi Ambientale Iniziale e dei successivi aggiornamenti, sono stati individuati gli aspetti ambientali cosiddetti "significativi", intendendosi per significativi quegli aspetti ambientali derivanti dalle attività svolte presso il sito della Centrale che comportano impatti di una certa rilevanza ambientale. L'individuazione degli aspetti ambientali significativi presuppone l'applicazione di una metodologia di valutazione degli impatti associati a ciascun aspetto ambientale, a seguito della quale è stato predisposto il Registro degli Aspetti Ambientali.

Obiettivi e Programma Ambientale

Il Programma Ambientale della Centrale Sulcis descrive gli obiettivi e gli interventi concernenti una migliore protezione dell'ambiente che la Direzione persegue in un determinato periodo di tempo.

Nel corso del 2015 sono stati raggiunti i seguenti obiettivi:

- Installazione sistema cannoni Fogging per abbattimento polveri.
- Impermeabilizzazione bacini di contenimento serbatoi OCD TK4-TK5

Programma Ambientale 2016 - 2018

Tabella n° 18 – Programma Ambientale

ASPETTO		N.SCHEDA	OBIETTIVI	TRAGUARDO	AZIONE E RISORSE	RESPONSABILITA'	SCADENZA
1	Emissioni in atmosfera	1i	Riduzione polverosità	Riduzione polverosità in area carbonile	Innalzamento rete perimetrale	Capo Sezione Manutenzione	Giugno 2016
	Emissioni in atmosfera	1l	Riduzione polverosità	Riduzione polverosità diffusa	Adeguamento trasporto ceneri SU2 - Installazione mixer di spegnimento ceneri	Capo Sezione Manutenzione	Dicembre 2016
	Emissioni in atmosfera	1m	Riduzione emissioni	Riduzione emissioni in atmosfera	Revisione Elettrofiltri SU3	Capo Sezione Manutenzione	Dicembre 2016
	Emissioni in atmosfera	1n	Riduzione emissioni	Riduzione emissioni in atmosfera	Installazione SIR SU3	Capo Sezione Manutenzione	Dicembre 2016
	Emissioni in atmosfera	1o	Riduzione emissioni	Riduzione emissioni in atmosfera	Sostituzione cestelli GGH DeNOx	Capo Sezione Manutenzione	Dicembre 2016
2	Rumore	2a	Riduzione del rumore	Miglioramento dell'isolamento acustico	Modifica e /o implementazione isolamento acustico delle apparecchiature rotanti e installazione barriere insonorizzanti	Supporto Tecnico TMC	Dicembre 2016
3	Contaminazione acque superficiali	3e	Riduzione rischio di contaminazione acque superficiali	Ridurre al minimo le portate di effluente in uscita dall'impianto TSD	Adeguamento Impianto TSD+SEC SU3	Capo Sezione Manutenzione	Dicembre 2016

ASPETTO		N.SCHEDA	OBIETTIVI	TRAGUARDO	AZIONE E RISORSE	RESPONSABILITA'	SCADENZA
4	Contaminazione del suolo	4d	Bonifica dei suoli ricadenti nella perimetrazione del SIN Sulcis-Iglesiente-Guspinese	Bonifica dei suoli e Caratterizzazione dell'acqua di falda	Emungimento in continuo e monitoraggio trimestrale piezometri, bonifica suoli	Responsabile Linea EAS	Dicembre 2017
7	Miglioramento comunicazione con l'esterno	7a	Migliorare i rapporti con l'esterno attraverso iniziative volte a presentare la Centrale Sulcis al pubblico	Incrementare la percentuale media di visitatori nel corso dell'anno	Partecipazione alla Fiera di Portoscuso, Centrale Aperta, Diffusione Dichiarazione Ambientale, "Energia in gioco", Visite scolastiche	Direttore UB	Concluso Dicembre 2015 e Riproposto Gennaio 2016
8	Gestione del sistema di rilevamento qualità dell'aria	8b	Miglioramento del sistema di monitoraggio SMI	Adeguamento sistema di monitoraggio	Sostituzione polverimetri nelle cabine di monitoraggio	Capo Sezione Manutenzione	Maggio 2016

Salute e Sicurezza

Nel corso del 2015 non si sono verificati infortuni.

Leggi ed Autorizzazioni di riferimento

Il Manuale Ambientale di Enel Generazione Italia delinea le modalità di aggiornamento del Registro Generale delle norme ambientali a cura di Enel HSEQ e del Registro delle norme ambientali locali. Gli adempimenti previsti dalla Leggi e dalle Autorizzazioni vigenti sono inseriti nel sistema informatico "SIM1".

La verifica del rispetto degli adempimenti e delle scadenze avviene con cadenza mensile.

Di seguito sono riportate le Autorizzazioni rilasciate alla Centrale Sulcis dai vari Enti.

- Autorizzazione Integrata Ambientale n° DVA-DEC-2011-0000579 rilasciata il 31/10/2011 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.) in corso di validità rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Cagliari il 30/11/2011.
- Autorizzazione all'emissione di gas ad effetto Serra n° 839.

La registrazione EMAS

Il Verificatore Ambientale ha eseguito una verifica presso la Centrale Sulcis "Grazia Deledda" ed ha riscontrato che i requisiti del regolamento di ecogestione e audit sono rispettati e che questa Dichiarazione Ambientale affronta tutti i problemi ambientali del sito e presenta informazioni attendibili (regolamento 1221/2009 CE).

Il Verificatore Ambientale accreditato, che ha convalidato la presente Dichiarazione Ambientale in data 04/05/2016 è IMQ S.p.A. Società a Socio Unico – Via Quintiliano 43, 20138 Milano - n. accreditamento IT-V-0017.

Il prossimo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale verrà sottoposto a verifica nel 2017.

Informazioni per il pubblico

La Centrale Sulcis "Grazia Deledda", nel perseguire il principio di apertura e dialogo verso il pubblico, proprie del Regolamento Emas, si impegna a diffondere la presente Dichiarazione Ambientale, restando a disposizione per eventuali richieste di informazione e approfondimenti provenienti da tutti i soggetti interessati.

Per informazioni, commenti e suggerimenti

Stefano Liguori tel. 0781-071223 fax 0781-071299 e-mail stefano.liguori@enel.it

Valeria Andreozzi tel. 0781-071288 fax 0781-071299 e-mail valeria.andreozzi@enel.it

Pier Paolo Pala tel. 0781-071428 fax 0781-071299 e-mail pierpaolo.pala@enel.it

Glossario

Ambiente	Contesto nel quale un'organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.
Analisi ambientale iniziale	Esauriente analisi iniziale dei problemi ambientali, degli effetti e dell'efficienza ambientali, relativi alle attività svolte in un sito.
Aspetto ambientale	Elemento di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente.
Attività	Operazioni svolte nel sito produttivo quali ad esempio: l'esercizio dei macchinari, le manutenzioni ordinarie e straordinarie, le movimentazioni e lo stoccaggio dei combustibili, le modifiche o la realizzazione di nuove opere, ecc.
Audit ambientale	Strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva dell'efficienza dell'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati alla protezione dell'ambiente, al fine di: facilitare il controllo di gestione delle prassi che possono avere un impatto sull'ambiente e valutare la conformità alle politiche ambientali aziendali
Convalida (della Dichiarazione ambientale)	Atto con cui il Verificatore ambientale accreditato esamina la Dichiarazione ambientale con esito positivo.
Dichiarazione ambientale	Dichiarazione elaborata dall'impresa in conformità alle disposizioni del Regolamento EMAS. Essa comprende in particolare una descrizione delle attività dell'impresa nel sito, una valutazione di tutti i problemi ambientali rilevanti connessi con le attività in questione, un compendio dei dati quantitativi concernenti tutti gli aspetti ambientali rilevanti, una presentazione della politica, del programma e del sistema di gestione ambientale, la scadenza per la presentazione della dichiarazione successiva e il nome del verificatore ambientale accreditato.
Effetto ambientale	Qualunque perturbazione, diretta o indiretta, dello stato dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente alle attività svolte in un sito e derivante dai "fattori d'incidenza ambientale"
EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)	Regolamento (CE) n° 1221/2001 del Parlamento Europeo e pubblicata sulla Gazzetta Europea il 12/12/2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione ed audit..
Programma ambientale	Descrizione degli obiettivi e delle attività specifici dell'impresa, concernenti la migliore protezione dell'ambiente nel sito dove essa è localizzata, 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.
Sistema di Gestione Ambientale	Parte del sistema di gestione complessivo comprendente la struttura organizzativa, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per definire e attuare la politica ambientale.
Sito	L'intera area in cui sono svolte, in un determinato luogo, le attività industriali sotto il controllo dell'impresa, nonché qualsiasi magazzino contiguo o collegato di materie prime, sottoprodotti, prodotti intermedi, prodotti finali e materie di rifiuto, qualsiasi infrastruttura e qualsiasi impianto, fissi o meno, utilizzati nell'esercizio di queste attività.
Verificatore ambientale accreditato	Qualsiasi organismo indipendente dall'ENEL che abbia ottenuto un accreditamento in conformità alle condizioni e procedure stabilite dal Regolamento EMAS.