Dichiarazione Ambientale

2013

EMAS

GESTIONE AMBIENTALE VERIFICATA
Registrazione numero IT-000031

Impianto termoelettrico
Torrevaldaliga Nord Civitavecchia (RM)

Enel

Dichiarazione ambientale

2013

Impianto termoelettrico
Torrevaldaliga Nord Civitavecchia (RM)

Convalida

L'istituto CERTIQUALITY S.r.l. – Via G. Giardino, 4 - 20123 Milano Tel. 02 8069171, Fax. 02 86465295, quale Verificatore ambientale accreditato dal Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA con n. IT-V-0001, 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 23/05/2013 le informazioni e i dati riportati in questa Dichiarazione ambientale.

PER UNA MIGLIORE QUALITÀ DELLA VITA
CERTIQUALITY
ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

Anno di riferimento dati 2012

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.
Per rispondere, in maniera chiara e concisa, a dette finalità, questa Dichiarazione è stata articolata in tre parti. La prima è dedicata a comunicare in modo essenziale le informazioni che riguardano la Società, la Politica ambientale, il processo produttivo, le questioni ambientali e il Sistema di Gestione Ambientale. La seconda parte illustra gli obiettivi di miglioramento, il Programma ambientale e riporta il compendio dei dati di esercizio, cioè le informazioni che necessitano di aggiornamento e convalida annuale. La terza parte, costituita da schede di approfondimento, permette di esaminare degli aspetti particolari che possono interessare il lettore.

Sulla base di questa Dichiarazione convalidata, in conformità al regolamento CE n. 1221/2009, la Direzione dell'Unità di Business di Torrevaldaliga Nord ha provveduto a richiedere al Comitato per l'ECOLABEL - ECOAUDIT il rinnovo, per il triennio 2013–2015 della registrazione EMAS n. IT-000031 ottenuta nel luglio 2000 e già rinnovata nei trienni successivi.

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA ha verificato la presente Dichiarazione ambientale e ha appurato, sulla base degli elementi ricevuti, che l'organizzazione dell'Unità di Business di Torrevaldaliga Nord ottempera alla legislazione ambientale applicabile e che soddisfa tutti i requisiti del regolamento EMAS. Il Comitato ha pertanto deliberato in data 11 giugno 2014 la conferma dell'iscrizione dell'impianto di Torrevaldaliga Nord nel registro comunitario dell'EMAS con codice NACE 35.11.00 "Produzione di energia elettrica" relativo alla classificazione statistica delle attività economiche nella Comunità Europea e, nella stessa seduta, ha rinnovato la registrazione fino al 22 maggio 2016.

Una nuova Dichiarazione dovrà essere presentata, quindi, nell'anno 2016; negli anni intermedi si procederà all'aggiornamento di questa Dichiarazione, sulla base dei dati di consuntivo dell'anno precedente. Tali aggiornamenti, convalidati dal Verificatore ambientale accreditato, verranno trasmessi al Comitato e messi a disposizione del pubblico.

Ulteriori informazioni relative 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 Torrevaldaliga Nord
Att. ne Francesco Sotgiu, Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale
Via Aurelia Nord, 32
00053 Civitavecchia (RM)
tel: 0766 725407
fax: 0766 725431
e-mail: francesco.sotgiu@enel.com

Presentazione

Sono lieto di presentare questa quattordicesima edizione della Dichiarazione Ambientale della centrale termoelettrica di Torrevaldaliga Nord. Era infatti il 26 gennaio 2000 quando, fra i primissimi impianti di produzione di energia elettrica in Italia, la centrale di Torrevaldaliga Nord conseguiva la certificazione ambientale ISO 14001 e dopo pochi mesi la registrazione EMAS. Gli anni trascorsi hanno permesso di consolidare nell'organizzazione un modo strutturato di gestione e di tutela dell'ambiente e un continuo miglioramento delle proprie performance ambientali.

In questo periodo sono mutate molte cose, a partire dallo stesso Regolamento EMAS che all'inizio delle attività di registrazione era il n. 1863 del 1993 e che dal 2001 venne sostituito dal n. 761. Infine, dal 2009, è in vigore il Regolamento n. 1221, il cosiddetto EMAS III.

Sono mutate le normative di riferimento, dal recepimento e applicazione del protocollo di Kyoto per le emissioni di CO_2, ai recepimenti delle direttive europee per la protezione dell'ambiente (IPPC).

E' stato inoltre varato il D.Lgs. 152 del 2006 che riordina la legislazione ambientale nazionale in un unico quadro d'insieme, solo per citare i provvedimenti più importanti.

E' profondamente mutato il mercato elettrico e le norme che lo regolano, è cambiato soprattutto l'assetto della centrale: nel 2000 funzionavano 4 unità termoelettriche da 660 MW ciascuna alimentata ad olio combustibile denso oggi sostituite da 3 unità di eguale potenza ma alimentate a carbone.

La riduzione della taglia da 2640 a 1980 MW e l'adozione delle migliori tecniche disponibili (caldaie ultrasupercritiche, isola produttiva ad alta efficienza, denitrificatori, desolforatori e filtri a manica) hanno permesso di ottenere notevoli miglioramenti degli impatti ambientali rispetto al vecchio impianto.

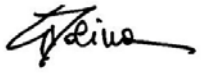
In un contesto di trasformazione così ampio e radicale, aver mantenuto la registrazione EMAS e soprattutto essere sempre stati in grado di gestire le problematiche ambientali avendo come guida una politica ambientale, è sicuramente un risultato importante che evidenzia come tutti coloro che lavorano per la Centrale, dalla dirigenza al personale, ne abbiano pienamente compreso la validità.

Con piacere quindi Vi invito a leggere questo documento, redatto in conformità al Regolamento CE 1221/2009 per il rinnovo della registrazione EMAS della centrale, che sintetizza gli avvenimenti e i dati ambientali, e non solo, relativi alla centrale nell'ultimo anno (2012). In esso troverete una sintesi della descrizione del sito e della sua attività produttiva, i dati di funzionamento dell'impianto, gli indicatori di performance ambientale nella loro evoluzione negli ultimi anni, nonché l'avanzamento dei programmi ambientali e la loro programmazione per il prossimo triennio 2013-2015.

Voglio, infine, ringraziare tutto il personale Enel ma anche quello delle società appaltatrici, per quanto già realizzato e invito tutti a continuare nella gestione dell'impianto ponendo la massima attenzione alla qualità, nel pieno rispetto della sicurezza, con l'obiettivo di ottenere sempre migliori risultati in termini ambientali.

Civitavecchia, 08/05/2013

Ing. Giuseppe Molina
Direttore della Unità di Business Torrevaldaliga Nord



Indice

Il Gruppo Enel | 8
Profilo del Gruppo | 8
La Politica ambientale e gli obiettivi | 9
La sostenibilità ambientale | 10
Sistemi di gestione ambientale | 10

La struttura Organizzazione registrata a EMAS | 12
Il sito e l'ambiente circostante | 12
Formazione e comunicazione | 13
Iniziative ambientali | 13

L'attività produttiva | 16
Il profilo produttivo | 16
Il percorso dell'energia | 17

La Gestione Ambientale del sito | 18
La politica ambientale del sito | 18
La partecipazione a EMAS | 19
Il sistema di Gestione Ambientale | 19

Gli aspetti e le prestazioni ambientali | 20
Conformità normativa | 22
Indicatori chiave di prestazione ambientale | 23

Descrizione degli aspetti ambientali diretti | 25
Emissioni in atmosfera | 25
Scarichi idrici | 34
Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti | 37
Uso e contaminazione del terreno | 41
Uso di materiali e risorse naturali | 44
Questioni locali e trasporti (rumore, odori, polveri, impatto visivo, ecc.) | 49
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza | 53
Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre) | 56
Altri aspetti ambientali diretti | 58

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti | 60
Comportamento ambientale di fornitori ed appaltatori che operano nell'impianto | 60
Incidenza dei flussi di traffico per il trasporto di merci e la mobilitò delle persone | 60
Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazione di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi | 60
Emissioni indirette derivanti dai vettori per il trasporto delle merci | 61
Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza | 61

Salute e sicurezza | 62

Obiettivi e Programma ambientale | 63
Obiettivi e Programma ambientale 2013-2015 | 63
Altre attività rilevanti previste dal Programma ambientale | 70

Schede di approfondimento | 72
1. Principali riferimenti normativi | 72
2. Autorizzazioni e concessioni | 73
3. Contenziosi | 74
4. Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali | 75

Glossario | 78

Il Gruppo Enel

Enel, gruppo multinazionale con sede in Italia, è uno dei principali operatori integrati nei settori dell'elettricità e del gas di Europa e America Latina. Il Gruppo è presente in 40 paesi del mondo su 4 continenti, operando nel campo della generazione con una capacità installata netta di 98 GW e distribuendo elettricità e gas a 61 milioni di clienti grazie a una rete di circa 1,9 milioni di chilometri.

Il profilo di Enel

Nel 2012 Enel ha conseguito ricavi per circa 85 miliardi di euro. Il margine operativo lordo si è attestato a circa 17 miliardi di euro mentre l'utile netto ordinario del Gruppo è stato di circa 3,5 miliardi di euro; nel Gruppo, al 31 dicembre 2012, lavorano circa 74.000 persone. Enel gestisce un parco centrali molto diversificato tra idroelettrico, termoelettrico, nucleare, geotermico, eolico, fotovoltaico e altre fonti rinnovabili. Oltre il 42% dell'energia elettrica prodotta da Enel lo scorso anno è priva di emissioni di anidride carbonica.
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 dedicata allo sviluppo e alla gestione della produzione elettrica da fonti rinnovabili che gestisce 8 GW di capacità installata proveniente da impianti idrici, eolici, geotermici, fotovoltaici, biomasse e cogenerazione in Europa e nelle Americhe.
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, oltre 34 milioni di clienti *retail* italiani dispongono di un contatore elettronico installato da Enel. Enel sta inoltre provvedendo all'installazione di altri 13 milioni di contatori elettronici ai suoi clienti in Spagna.
Questo innovativo sistema di misurazione è indispensabile allo sviluppo delle reti intelligenti, delle cosiddette *smart cities* e della mobilità elettrica.

Azionariato

Quotata dal 1999 alla Borsa di Milano, Enel è la società italiana con il più alto numero di azionisti, circa 1,3 milioni tra *retail* e istituzionali. Il principale azionista di Enel è il Ministero dell'Economia e delle Finanze con il 31,24% del capitale. Altre 14 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 di adozione delle migliori pratiche internazionali in materia di trasparenza e di *corporate governance*, tra gli azionisti di Enel figurano i maggiori fondi di investimento internazionali, compagnie di assicurazione, fondi pensione e fondi etici.

Presenza nel mondo

Completata la fase di crescita internazionale, Enel è ora impegnata nel consolidamento delle attività acquisite 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 circa 40 GW di capacità installata. Di questi, più di 3 GW prodotti da impianti rinnovabili sono 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 31,2 milioni di clienti.
Nella **penisola Iberica**, Enel possiede il 92,06% del capitale azionario di Endesa, la principale società elettrica in Spagna e Portogallo con circa 24 GW di capacità installata e una forte presenza nel settore della distribuzione e nella vendita di servizi per elettricità e gas a circa 13 milioni di clienti. Nella regione, EGP gestisce impianti di generazione da rinnovabili per circa 1,9 GW.
In **Europa**, Enel è anche presente in Slovacchia, dove detiene il 66% della società elettrica Slovenské Elektrárne,il primo produttore di energia elettrica della Slovacchia e il secondo dell'Europa centro-orientale con una capacità installata di 5,4 GW. In Francia, Enel è attiva nella vendita di elettricità e gas e nella generazione da fonti rinnovabili. In Romania, il Gruppo fornisce energia a 2,7 milioni di clienti grazie alla sua rete di distribuzione. In Romania come in Grecia, EGP detiene e gestisce impianti di generazione da fonti rinnovabili. In **Russia**, Enel è un operatore verticalmente integrato dall'*upstream* del gas alla generazione, alla vendita di energia elettrica. Nel settore *upstream*, attraverso SeverEnergia (un consorzio partecipato da Enel al 19,6%) Enel gestisce promettenti *asset* nel settore del gas naturale. Nel campo della generazione, Enel OGK-5 detiene 9 GW di capacità termoelettrica. Nel settore della vendita, Enel possiede il 49,5% di RusEnergoSbyt, uno dei più grandi trader privati di energia elettrica del paese.
In **America Latina**, tramite Endesa e le sue filiali in 5 paesi, il Gruppo Enel rappresenta il più grande operatore privato con più di 16 GW di capacità installata da termoelettrico, idroelettrico e altre fonti rinnovabili, contando su circa 14 milioni di clienti. Nel campo della generazione, Endesa possiede e gestisce 4,4 GW in Argentina, 1 GW in Brasile, 5,9 GW in Cile, 2,9 GW in Colombia e 1,7 GW in Perù. Nel settore della distribuzione, il Gruppo opera nello stato di Ceará in Brasile e in cinque delle più grandi città del Sud America: Rio de Janeiro, Bogotà, Buenos Aires, Santiago del Cile e Lima. Nel campo della trasmissione, Endesa gestisce una linea di interconnessione fra Brasile e Argentina. In Cile e Brasile, oltre che in Costa Rica, Guatemala, Panama, El Salvador e Messico, EGP Latin America gestisce impianti eolici ed idroelettrici per 0,9 GW.
In **America del Nord**, EGP North America ha impianti idroelettrici, geotermici, eolici, solari e biomasse per oltre 1,2 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.

(Dove non espressamente indicato, i dati di questo profilo sono stati elaborati al 31 dicembre 2012).

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. La politica ambientale del Gruppo Enel si fonda su tre principi di base e persegue dieci obiettivi strategici.

Princípi

- 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 di miglioramento continuo e definizione di indici ambientali per misurare la performance ambientale dell'intera organizzazione.

- Inserimento 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 e dei reflui.
- Sviluppo di tecnologie innovative per l'ambiente.
- Comunicazione ai cittadini, alle istituzioni e agli altri stakeholder sulla gestione ambientale dell'Azienda.
- Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali.
- Promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori, gli appaltatori e i clienti.

In Enel, la governance ambientale è attuata mediante il reporting, i sistemi di gestione ambientale, la formazione, l'informazione e l'integrazione dei processi tra le diverse realtà aziendali italiane ed estere. Grazie a questi strumenti la governance viene trasferita alle unità territoriali, con lo scopo di garantire azioni e comportamenti omogenei in tutto il perimetro aziendale.

La sostenibilità ambientale

La questione energetica è in cima all'agenda dei governi, delle organizzazioni sovranazionali, delle istituzioni di studio e ricerca.
La sfida che Enel ha innanzi, nel lungo termine, è infatti quella di rendere, disponibile energia a sufficienza, ad un costo ragionevole e nel rispetto dell'ambiente.
Per questo, nei prossimi anni, sarà impegnata su tutti i fronti: dallo sviluppo delle fonti rinnovabili all'implementazione delle più avanzate tecnologie per la produzione sostenibile da fonte fossile tradizionale alla ricerca e sviluppo di nuove tecnologie sia nel campo delle rinnovabili che delle fonti tradizionali.
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.

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

Nel 2012 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 di tutta Enel definendo linee guida e requisiti minimi che devono essere rispettati per una corretta e omogenea applicazione della politica ambientale di Gruppo.

Attività certificate ISO 14001 e registrate EMAS

ISO 14001	EMAS
Produzione energia elettrica	**Produzione energia elettrica**
90.555 MW potenza efficiente netta certificata	29.898 MW potenza efficiente netta registrata
93% di copertura	42% di copertura (perimetro UE)

Impianti termoelettrici certificati ISO 14001 e registrati EMAS in Italia

Elenco impianti / siti certificati ISO 14001	MW potenza efficiente netta	Elenco impianti / siti registrati EMAS	MW potenza efficiente netta
Bastardo, Brindisi Sud, Fusina, Genova, La Casella, La Spezia, Leri Cavour, Montalto di Castro, Pietrafitta, Porto Corsini, Porto Empedocle, Porto Marghera, Porto Tolle, Priolo Gargallo, Rossano Calabro, Santa Barbara, Sulcis, Termini Imerese, Torrevaldaliga Nord	20.859	Bastardo, Fusina, Genova, La Casella, La Spezia, Leri Cavour, Montalto di Castro, Pietrafitta, Porto Corsini, Porto Marghera, Priolo Gargallo, Santa Barbara, Sulcis, Torrevaldaliga Nord	13.250

Per approfondimenti sul Gruppo Enel e sull'impegno di Enel per l'ambiente, consultare il Rapporto Ambientale 2012 pubblicato nel sito internet della società all'indirizzo: http://www.enel.com/it-IT/sustainability/environment/.

Vista panoramica della centrale di Torrevaldaliga Nord

La struttura organizzativa registrata a EMAS

All'interno della Divisione Generazione ed Energy Management di Enel si inserisce l'Unità di Business Torrevaldaliga Nord, il cui modello organizzativo è di seguito riportato.
Il numero totale dei dipendenti della centrale, a dicembre 2012, è di 405 unità.

Organizzazione dell'Unità di Business di Torrevaldaliga Nord

Direttore UB			
Linee di Staff			
Controller	Supporto Tecnico	Esercizio Ambiente e Safety RdD e RSPP	
Organizzazione impianto			
Capo impianto			
Sezione Esercizio	Sezione Manutenzione	Sezione Movimentazione Combustibile	Linea Movimentazione Materiali
Unità Conduzione in turno Unità Laboratorio chimico Unità Elaborazione dati di esercizio	Linea Meccanica e Civile Linea Elettrica Linea Regolazione Linea Predittiva Linea Programmazione	Linea Movimentazione combustibili	

Il sito e l'ambiente circostante

La Centrale termoelettrica di Torrevaldaliga Nord è ubicata in un'area, situata nel territorio del Comune di Civitavecchia, a circa 6 km a NNW della città, tra la costa tirrenica e la linea ferroviaria Roma-Pisa, che divide il sito in due parti; oltre il rilevato ferroviario è situato il parco serbatoi combustibili e la stazione elettrica, mentre l'impianto di produzione vero e proprio, fino ai trasformatori di macchina, occupa l'area prospiciente la costa tirrenica.
Complessivamente l'area occupata dall'impianto è pari a circa 580.000 mq, su un'area di proprietà di circa 975.000 mq.
La zona circostante la centrale, per un raggio di circa 10 km, è in massima parte pianeggiante.
L'assetto geologico-strutturale generale dell'area è la risultante di movimenti tettonici attribuibili a diverse fasi evolutive; la falda superficiale ha deflusso naturale verso il mare.
La zona è di tipo misto, vi si svolgono sia attività agricole sia industriali ed artigianali. In particolare nelle immediate vicinanze della centrale Enel esistono un impianto di pescicoltura che utilizza le acque calde di raffreddamento della centrale e un impianto di floricoltura che utilizza il calore di reflui di vapore provenienti dal processo di produzione.
Le aree edificate, che coprono complessivamente circa il 10% della zona, sono costituite principalmente dai centri abitati, dalla zona industriale (lungo la SS n.1), e da infrastrutture quali autostrade e ferrovie.

A nord-est della centrale, ad una distanza di circa 20 km, si trovano i monti della Tolfa la cui area è interessata da un progetto di Parco naturale, ancora in fase di studio.
L'area in esame presenta un clima di tipo temperato caratterizzato da inverni miti ed estati non troppo calde grazie al regime delle brezze, l'effetto del mare si esercita anche sull'umidità relativa che si mantiene sempre allo stesso livello, intorno al 70%, con leggere oscillazioni: in diminuzione nei mesi di luglio ed ottobre e in aumento nei mesi da novembre a gennaio.
Le precipitazioni medie totali annue si aggirano intorno ai 760 mm con distribuzione tipica del clima Mediterraneo. Le principali direzioni di provenienza del vento sono SE e NW.

Ubicazione della centrale

Formazione e comunicazione

Il regolamento EMAS pone la massima attenzione a tutti gli aspetti legati al coinvolgimento del personale per quello che riguarda la sua formazione e informazione, inteso come elemento trainante del presupposto per ottenere un continuo miglioramento ambientale e quale metodo per ancorare con successo il Sistema di Gestione Ambientale all'interno dell'organizzazione. L'apertura la trasparenza, la comunicazione periodica di informazioni ambientali sono elementi determinanti per far comprendere meglio gli impatti che l'attività quotidiana della centrale comporta per l'ambiente.
In particolare, nel 2012 sono stati eseguiti corsi di formazione e informazione a tutto il personale di centrale per un totale complessivo di circa 11.200 ore di cui 9.488 in materia di ambiente.
Inoltre, è stata effettuata l'informativa in materia di ambiente e sicurezza a tutto il personale delle imprese operanti in centrale, per un totale complessivo di n. 1400 persone e per n. 2.800 ore.
Nel 2012 la centrale è stata visitata da scuole e delegazioni varie per un totale di circa 1.938 visitatori.

Iniziative ambientali

I progetti per la comunità

La fase di costruzione ed i primi anni di esercizio del nuovo impianto sono stati accompagnati da numerose iniziative che hanno migliorato e reso più fruibile il territorio circostante:

- nel Comune di Civitavecchia sono stati effettuati lavori di interramento degli elettrodotti per migliorare l'impatto ambientale della rete di distribuzione;
- il litorale, denominato La Frasca, che dalla centrale procede per circa 6 km in direzione nord è stato oggetto di interventi di manutenzione e rifacimento sovvenzionati da Enel. Le attività, iniziate nel 2011 si sono concluse nel 2012. Sono stati effettuati interventi su strade, canalizzazione fossi e creazione aree attrezzate per la sosta delle vetture sono stati costruiti tavoli da pic-nic e bracieri in muratura;
- a Civitavecchia si è svolto il sesto appuntamento degli "Incontri con gli scienziati 2012", iniziativa che, nell'ambito del progetto educativo PlayEnergy promosso

da Enel e dedicato a docenti e studenti delle scuole italiane ed estere, ha l'obiettivo di diffondere tra i giovani un quadro attuale della situazione energetica mondiale e di far conoscere il mondo dell'energia attraverso i linguaggi e le tematiche della scienza;

> sono stati stipulati accordi con i Comuni del comprensorio per la realizzazione di progetti di monitoraggio ambientale e delle colture agricole, iniziative a supporto della formazione professionale e universitaria, interventi sull'illuminazione pubblica ed impegni su fonti rinnovabili e risparmio energetico;

> è stato firmato un accordo con l'Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta con il quale si da il via a un articolato programma di collaborazione per migliorare la qualità ambientale dei porti laziali, in particolare quello di Civitavecchia, dove verranno installate tecnologie e impianti all'avanguardia.
Il protocollo di intesa prevede:
  - l'elettrificazione delle banchine del porto di Civitavecchia;
  - la realizzazione di uno studio per individuare i migliori sistemi di monitoraggio dei consumi di energia elettrica all'interno dei porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta;
  - la realizzazione di uno studio per l'illuminazione, con le più avanzate tecnologie, del porto storico di Civitavecchia.
  - la realizzazione di un impianto fotovoltaico all'interno della Darsena del porto di Civitavecchia e altri interventi di carattere tecnologico.

Con tale protocollo Enel ribadisce il proprio impegno a favore dell'innovazione, della tecnologia, della tutela dell'ambiente e della valorizzazione del territorio. La collaborazione tra Enel e l'Autorità portuale darà un contributo importante alla riduzione delle emissioni delle attività portuali, migliorando la qualità dell'ambiente della città di Civitavecchia e del Lazio e costituirà un modello di gestione compatibile del traffico navale;

> nell'ambito della convenzione stipulata tra il Comune di Santa Marinella ed Enel è stato firmato l'accordo che prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico nell'area parcheggio della scuola media G. Carducci. L'opera, iniziata nel 2011 e finita di realizzare nei primi mesi del 2012 , è costituita da due pensiline fotovoltaiche con una potenza complessiva installata di 86 kW e permetterà un risparmio annuo al Comune di circa 44.000 euro, con una produzione annua prevista di 112.000 kWh. Le pensiline, capaci di ospitare complessivamente 15 auto, sono attrezzate con marciapiedi e corridoi per sosta, con un sistema di videosorveglianza (che rafforzerà la sicurezza sull'intera area) ed uno di recupero di acqua piovana per l'irrigazione delle aree verdi;

> secondo l'accordo quadro del luglio 2007 tra la Regione Lazio, la Provincia di Roma, la Provincia di Viterbo, il Comune di Civitavecchia, il Comune di Allumiere, il Comune di Santa Marinella, il Comune di Tarquinia, il Comune di Tolfa e l'Enel viene istituito il "Tavolo della salute e dell'ambiente" che promuoverà ed analizzerà indagini, studi, monitoraggi, screening sia sulla salute dei cittadini che sull'ambiente secondo programmi di attività concordati con l'Osservatorio Ambientale del Comune di Civitavecchia e volti all'analisi di tutte le fonti di emissione insistenti sull'area dei Comuni interessati, considerando gli apporti emissivi del sistema civile, industriale e dei trasporti al fine di tutelare al meglio la salute della comunità dell'area e le produzioni agricole, zootecniche e biologiche tipiche del territorio;

> è stato rinnovato, anche per il 2012, il finanziamento Enel al Comune di

Civitavecchia per il festival estivo. Un cartellone ricco e per tutti i gusti, ben assortito tra musical, concerti, spettacoli di danza, prosa e lirica che spera di eguagliare i successi degli anni precedenti

Inoltre numerose sono state le sponsorizzazioni Enel per appuntamenti musicali, scientifici e sportivi hanno arricchito l'offerta culturale dei comuni limitrofi di Civitavecchia, Tarquinia, Tolfa ed Allumiere.

Fermata la centrale per salvare una tartaruga di mare

E' accaduto il 6 novembre quando è stato ritrovato in una delle vasche di raffreddamento un grosso esemplare di Caretta caretta, ovvero tartaruga marina comune.
L'animale è stato salvato con un intervento concertato del personale Enel, degli specialisti della squadra nautica dei VVF e della Capitaneria di Porto – Guardia Costiera di Civitavecchia.
Per permettere il recupero della tartaruga è stata temporaneamente fermata l'attività di alcune pompe di raffreddamento e ridotta di conseguenza la produzione di energia al fine di garantire l'incolumità della testuggine che, per tutto il tempo necessario al salvataggio, ha nuotato serenamente nel vascone. La Caretta caretta, dopo il recupero, è stata affidata alle mani esperte di un veterinario che ha verificato il suo stato di salute.

Esemplare di Caretta caretta ritrovata all'interno di una vasca di raffreddamento della centrale

L'attività produttiva

Il profilo produttivo

L'impianto di Torrevaldaliga Nord è esclusivamente dedicato alla produzione di energia elettrica che, a meno degli autoconsumi, viene integralmente immessa nella rete di trasmissione nazionale gestita dalla società Terna.

La centrale termoelettrica ha subito profonde modifiche dovute alla trasformazione a carbone autorizzata con decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/02/2003 del 24 dicembre 2003.

L'impianto originario, della potenza nominale complessiva di 2.640 MW elettrici, era composto da quattro unità della potenza di 660 MW elettrici ciascuna alimentate ad olio combustibile denso.

Con il progetto di trasformazione a carbone è stata dismessa la sezione 1 e sono state realizzate tre nuove unità in sostituzione delle esistenti (unità 2, 3 e 4) sempre da 660 MW per una potenza complessiva pari a 1980 MW. Sono state, inoltre, sostituite anche le turbine a vapore.

Per l'abbattimento degli inquinanti atmosferici prodotti dalla combustione a carbone sono state applicate le migliori tecnologie disponibili per la denitrificazione, desolforazione e depolverazione le prestazioni ambientali della centrale in tema di emissione sono pertanto all'avanguardia, poiché i valori limite fissati (100 mg/Nm^3 per gli SO_2, 100 mg/Nm^3 per gli NOx e 10 mg/Nm^3 per le polveri), sono esattamente la metà di quelli previsti dalla Direttiva 2001/80/CE per i nuovi grandi impianti a combustione.

Per l'approvvigionamento del carbone e dei reagenti, nonché per l'allontanamento dei gessi e delle ceneri prodotte sono state realizzate due nuove banchine portuali nello specchio di mare antistante la Centrale.

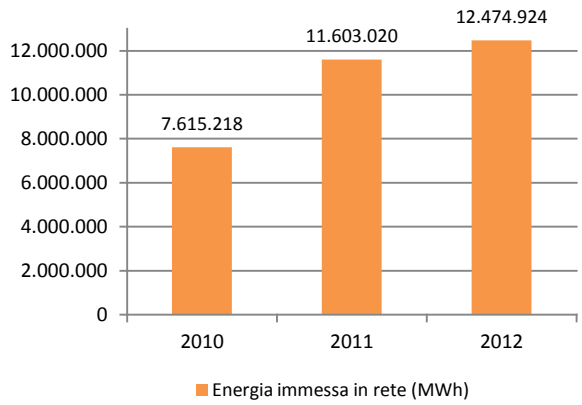
Per il raffreddamento si utilizza il pre-esistente circuito di circolazione acqua mare che preleva e restituisce nel Mar Tirreno.

Le attività previste dal progetto di riconversione della centrale sono state completate entro il 31/12/2010.

Le tre sezioni termoelettriche sono entrate in servizio in momenti diversi e precisamente:

Sezione 4: 22/06/2009
Sezione 3: 25/01/2010
Sezione 2: 19/08/2010.

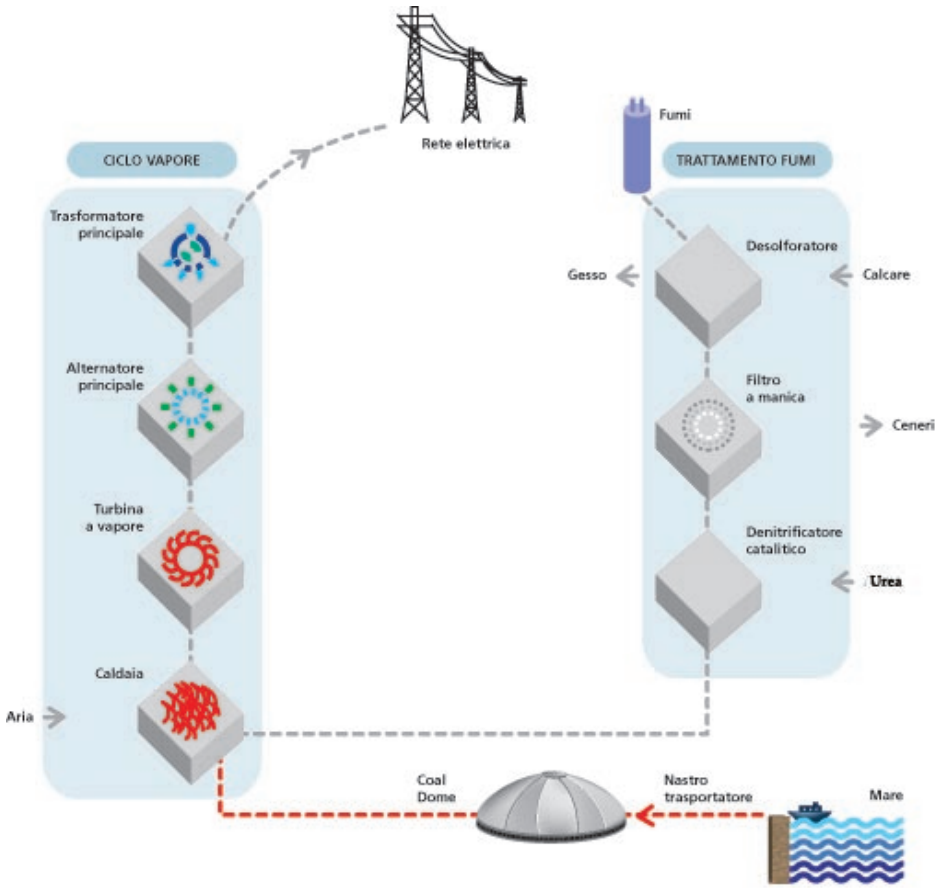
Grafico 1 - Energia netta immessa in rete



Il percorso dell'energia

Il percorso dell'energia inizia dalle banchine per lo scarico del combustibile dalle navi.
Il carbone viene trasportato dentro nastri chiusi, immagazzinato in serbatoi a cupola sigillati (*coal dome*) e, successivamente, macinato nei mulini prima di arrivare nei bruciatori del generatore di vapore, dove avviene la combustione. La grande quantità di calore, sviluppata a elevata temperatura, trasforma in vapore l'acqua che circola all'interno dei tubi della caldaia.
Il vapore a 600 °C viene convogliato in grosse tubazioni e raggiunge la turbina dove l'energia termica del fluido viene trasformata in energia meccanica.
Alla turbina, infine, è collegato l'alternatore dove avviene l'ultima trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica, che, tramite un trasformatore, viene innalzata di tensione a 380 kV per essere immessa nella rete elettrica.
Il vapore, dopo aver ceduto gran parte dell'energia alla turbina, viene convogliato al condensatore dove ritorna allo stato liquido. Attraverso apposite pompe, l'acqua viene ricondotta al generatore di vapore per un nuovo ciclo.
I fumi in uscita vengono inviati alla ciminiera dopo essere passati attraverso denitrificatore, filtri a manica e desolforatore, per l'abbattimento rispettivamente degli ossidi di azoto (NO_X), delle polveri e del biossido di zolfo (SO_2).

Schema del percorso



La Gestione ambientale del sito

Politica ambientale del sito

Enel
L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

LA POLITICA AMBIENTALE

dell'Unità di Business Torrevaldaliga Nord

Enel considera l'ambiente 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. La politica ambientale del gruppo Enel si fonda su tre principi di base:

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

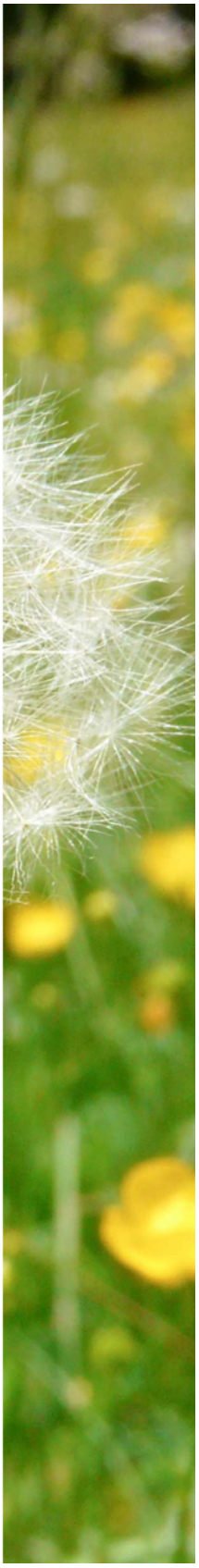
In applicazione dei principi aziendali, l'Unità di Business Torrevaldaliga Nord, considerando l'attività che realizza (produzione di energia elettrica a ciclo termoelettrico alimentato a carbone) ha definito la propria **politica ambientale**, che si impone dei principi di azione indicati di seguito.
L'insieme di tali principi rappresenta il quadro di riferimento per stabilire obiettivi e traguardi ambientali e per orientare il comportamento dell'intera Unità di Business nei confronti dell'ambiente.
Di seguito si riporta la politica ambientale dell'Unità di Business Torrevaldaliga Nord per esteso:

- **Mantenere** la certificazione ISO 14001 e la registrazione EMAS dell'impianto
- **Tutelare la biodiversità** con l'effettuazione di biomonitoraggi marini e terrestri
- **Gestire, progettare e realizzare le eventuali modifiche** o nuove attività in modo da tenere in debito conto le interazioni con i vari comparti ambientali al fine di tenere sotto controllo e ridurre, ove possibile, gli impatti sull'ambiente inerenti alle attività svolte
- **Ottimizzare l'uso delle risorse naturali** attraverso un impiego razionale ed efficiente delle risorse energetiche e delle materie prime, l'utilizzo di impianti ad elevato rendimento e delle migliori tecnologie disponibili economicamente sostenibili
- **Riciclare** internamente all'impianto, previo trattamento, le acque industriali al fine di evitare scarichi nei bacini superficiali
- **Valorizzare** le ceneri e i gessi da carbone in processi produttivi di recupero esterni
- **Evitare o ridurre l'inquinamento ambientale** attraverso la previsione degli incidenti, il controllo dei materiali impiegati, la gestione ottimale dei rifiuti, delle emissioni in atmosfera e dei reflui in genere, l'uso razionale delle risorse energetiche, idriche e delle materie prime.
- **Ridurre i rifiuti prodotti** promuovendo e sostenendo iniziative di raccolta differenziata, recupero e riciclaggio
- **Assicurare la sistematica valutazione delle prestazioni ambientali** dell'impianto attraverso l'identificazione e l'utilizzo di specifici indicatori ed un costante monitoraggio finalizzato a fornire gli elementi per il continuo miglioramento delle prestazioni stesse
- **Promuovere e sostenere un dialogo aperto con il pubblico e le autorità** sulle problematiche ambientali, comunicando le informazioni necessarie per comprendere gli impatti sull'ambiente delle attività dell'impianto
- **Cooperare** con le autorità per favorire ogni iniziativa di interesse locale rivolta alla protezione ambientale ed in particolare quelle riguardanti la messa a punto di procedure di emergenza
- **Informare tutto il personale** circa il Sistema di Gestione Ambientale e la sua applicazione
- **Formare il personale** affinchè lo stesso sia in grado di identificare e ridurre gli impatti sull'ambiente derivanti dalle attività, promuovendo ad ogni livello un diffuso senso di responsabilità verso l'ambiente
- **Gestire tutte le attività in conformità con leggi e regolamenti** locali, regionali e nazionali, con eventuali accordi volontari e con gli standard aziendali
- **Coinvolgere i fornitori** per il miglioramento sia delle prestazioni ambientali del sito che della gestione ambientale complessiva

L'introduzione ed il mantenimento di un **Sistema di Gestione Ambientale** conforme alla Norma **UNI EN 14001** e al Regolamento **CE 1221/2009** sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit (**EMAS**) è lo strumento gestionale adottato per perseguire questa Politica.

Civitavecchia, 08/05/2013

Il Direttore UB Torrevaldaliga Nord
Ing. Giuseppe Molina



La partecipazione a EMAS

La certificazione EMAS è uno strumento creato dalla Comunità Europea per la Certificazione ambientale di processo alla 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.
Una organizzazione registrata EMAS possiede un Sistema di Gestione Ambientale in grado di mettere sotto controllo gli impatti generati all'interno del proprio ciclo produttivo, che viene certificato da un soggetto terzo indipendente.
L'ottenimento della registrazione EMAS prevede l'iscrizione in un pubblico registro dell'Unione Europea e la possibilità di utilizzare il logo ufficiale EMAS.
Al fine di ottenere la registrazione al regolamento EMAS, l'Unità di Business di Torrevaldaliga Nord, nell'anno 2000, ha intrapreso le attività previste dall'allora vigente regolamento CE n. 1836/93 sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un Sistema Comunitario di Ecogestione e Audit (EMAS).
Alla luce dei risultati degli audit effettuati dalla società Certiquality è stata infine elaborata questa ultima versione della Dichiarazione ambientale, che dopo la convalida da parte del Verificatore ambientale accreditato (lo stesso Certiquality), sarà trasmessa al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, cioè all'Organismo competente nel nostro Stato per la registrazione dei siti nel sistema comunitario di Ecogestione e Audit.

Il Sistema di Gestione Ambientale

La finalità del Sistema è rappresentata dal miglioramento continuo delle prestazioni ambientali nel sito.
Pianificazione, Attuazione, Controllo e Riesame sono le quattro fasi logiche che sorreggono il funzionamento di un Sistema di Gestione ordinato per rispondere ai requisiti della norma internazionale UNI EN ISO 14001.
Il compimento ciclico delle suddette fasi consente di ridefinire continuamente obiettivi e programmi ambientali e, se del caso, la Politica ambientale, in modo da tener conto di nuove esigenze produttive, dell'evoluzione delle conoscenze e della normativa di settore, nonché dell'impegno aziendale al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.

Gli aspetti e le prestazioni ambientali

Gli aspetti ambientali sono gli elementi del processo produttivo che possono interagire con l'ambiente.
Tra tutte le molteplici interazioni ambientali che il processo produttivo e i servizi ad esso funzionali presentano, occorre definire quelle cui sono connessi impatti ambientali significativi.
Agli elementi suscettibili di produrre impatti significativi bisogna applicare un corretto sistema di gestione, vale a dire attività sistematiche di sorveglianza, misure tecniche e gestionali appropriate, obiettivi di miglioramento in linea con la Politica e le strategie aziendali in materia d'ambiente.
Il processo di individuazione degli aspetti ambientali deve includere quindi una valutazione della significatività degli aspetti stessi, in relazione agli impatti provocati. Il criterio adottato per valutare la significatività degli aspetti è fondato sugli orientamenti espressi dalla Commissione delle Comunità Europee attraverso l'allegato I del regolamento CE 1221/2009.
Quest'ultimo suggerisce di considerare i seguenti termini di valutazione:

- l'esistenza e i requisiti di una legislazione pertinente;
- il potenziale danno ambientale e la fragilità dell'ambiente;
- l'importanza per le parti interessate e per i dipendenti dell'organizzazione;
- la dimensione e la frequenza degli aspetti.

Dopo aver identificato gli aspetti ambientali è stata operata la prevista distinzione tra gli aspetti ambientali diretti e gli aspetti ambientali indiretti, utilizzando come discriminante il criterio dell'autonomia gestionale. Sono stati considerati diretti gli aspetti ambientali che ricadono sotto il pieno controllo gestionale dell'UB Torrevaldaliga Nord e indiretti gli aspetti su cui l'organizzazione non ha un controllo gestionale totale. Sono tali, ad esempio, gli aspetti ambientali derivanti da servizi svolti per conto dell'Enel da terzi che operano autonomamente. Per valutare la dimensione e la frequenza degli impatti si impiega un codice di rilevanza (IR) di tipo numerico a due posizioni con cifre che possono assumere i valori di 0, 1 e 2.
La prima cifra indica la rilevanza qualitativa mentre la seconda esprime quella quantitativa. L'indice da associare a ciascun aspetto viene determinato in modo oggettivo e riproducibile come meglio spiegato nella *Scheda di Approfondimento 4*, dove è anche spiegato il modello concettuale seguito per la identificazione e valutazione degli aspetti ambientali.
La tabella seguente mostra un quadro riassuntivo degli aspetti ambientali significativi diretti e indiretti identificati nell'UB di Torrevaldaliga Nord e i loro relativi Indici di Rilevanza.

Tabella 1 Gli aspetti ambientali significativi identificati, diretti ed indiretti

Aspetto ambientale	Fattore di impatto	Diretto (D) Indiretto (I)	IR
Emissioni in atmosfera	Emissioni di gas serra in atmosfera	D	12
	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	D	21
	Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo	D	22
Scarichi nelle acque	Rilascio di sostanze chimiche che possono alterare localmente la qualità delle acque marine	D	21
	Perturbazione termica dovuta al rilascio di calore attraverso le acque di raffreddamento	D	12
Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti	Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti la presenza dei rifiuti nell'impianto	D	22
	Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi	I	22
	Produzione, recupero o smaltimento dei rifiuti assimilabili agli urbani	D	02
	Produzione, recupero o smaltimento dei rifiuti speciali	D	02
Uso e contaminazione del suolo	Prevenzione della contaminazione del terreno da ricadute di particolato	D	20
	Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi	D	20
	Prevenzione della contaminazione del terreno dalle acque di processo inquinate	D	22
Uso di materie prime e risorse naturali	Efficienza energetica d'impianto	D	22
	Cessione a terzi di calore a bassa temperatura(*)	D	11
	Uso e consumo dell'acqua	D	21
	Uso di materiali e prodotti chimici	D	22
Questioni locali e trasporti (rumore, odori, polveri, impatto visivo, ecc.)	Comportamento ambientale di fornitori ed appaltatori che operano nell'impianto	I	22
	Emissioni indirette derivanti dai vettori per il trasporto delle merci	I	21
	Emissioni sonore (clima acustico)	D	12
	Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali delle strutture d'impianto	D	11
	Trasporto merci e mobilità dei dipendenti	D	21
Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza	Prevenzione delle contaminazioni del suolo e delle acque per versamenti di idrocarburi	D	22
Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre)	Potenziali modifiche strutturali o funzionali delle comunità animali e vegetali marine nell'area antistante la centrale	D	12
	Potenziali modifiche strutturali o funzionali delle comunità animali e vegetali terrestri nei territori interessati dalle immissioni dell'impianto	D	12

(*) E' un **impatto positivo** della centrale che comporta un complessivo minor consumo di combustile e non marginali riduzioni di immissioni al suolo di inquinanti rispetto ad un' equivalente caldaia di riscaldamento che emetterebbe necessariamente a quote notevolmente più basse.

Conformità normativa

Tra gli elementi che definiscono gli aspetti ambientali occorre considerare gli “Obblighi normativi e i limiti previsti dalle autorizzazioni”, al fine di mantenere nel tempo la conformità legale è stata adottata dalla UB Torrevaldaliga Nord una procedura dedicata in modo specifico alla individuazione, all’esame ed all’applicazione delle disposizioni di legge nonché alla presa in conto degli accordi che Enel sottoscrive con le Autorità locali o con le Amministrazioni Centrali. Il mantenimento della conformità è uno degli aspetti che sono oggetto di verifica.
In particolare, a seguito del rinnovo di aprile 2013 dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata nel dicembre 2003, l’Autorità Competente ha definito un Piano di Monitoraggio e Controllo necessario a monitorare il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nella suddetta autorizzazione. L’insieme delle misure, delle valutazioni e registrazioni derivanti dall’applicazione del Piano costituiscono parte integrante del Sistema di Gestione Ambientale.
Le modalità operative di verifica della conformità normativa sono illustrate in corrispondenza delle descrizioni di ciascun aspetto ambientale, inoltre nelle *Schede di approfondimento* (1, 2 e 3) sono illustrati il quadro delle autorizzazioni e concessioni, i principali riferimenti normativi, e i contenziosi riguardanti la centrale.

Certificato ISO 14001

CERTIQUALITY

ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

CISQ is a member of IQNet

CERTIFICATO n. 2790
CERTIFICATE No

SI CERTIFICA CHE L'ORGANIZZAZIONE
WE HEREBY CERTIFY THAT THE ORGANIZATION

ENEL PRODUZIONE S.P.A.

IT - 00198 ROMA (RM) - VIALE REGINA MARGHERITA, 125

NEI SEGUENTI SITI / IN THE FOLLOWING SITES
IT - 00053 CIVITAVECCHIA (RM) - VIA AURELIA NORD KM. 32

HA ATTUATO E MANTIENE UN SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTE CHE E' CONFORME ALLA NORMA
HAS IMPLEMENTED AND MAINTAINS A ENVIRONMENT MANAGEMENT SYSTEM WHICH COMPLIES WITH THE FOLLOWING STANDARD

UNI EN ISO 14001:2004

PER LE SEGUENTI ATTIVITA' / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES — SETTORE CODE EA 25

Produzione energia elettrica tramite carbone.
Electrical power generation by coal.

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 THE CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

FIRMA EMISSIONE / FIRST ISSUE 26/01/2000
EMISSIONE CORRENTE / CURRENT ISSUE 22/05/2012
DATA SCADENZA / EXPIRY DATE 21/05/2015

CERTIQUALITY S.r.l. - IL PRESIDENTE

ACCREDIA

FEDERAZIONE CISQ

www.cisq.com

Certificato di registrazione EMAS

Certificato di Registrazione
Registration Certificate

EMAS

Enel Produzione S.p.A.
Unità di Business Torrevaldaliga Nord
Via Aurelia Nord, 32
00053 Civitavecchia (RM)

N. Registrazione: *Registration Number* IT – 000031

Data di registrazione: *Registration date* 04 aprile 2000

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 Organization 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: *Expiry date* 22 maggio 2016

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Sezione EMAS Italia
Il Presidente
Paolo Bonaretti

Indicatori chiave di prestazione ambientale

L'evoluzione delle prestazioni ambientali, riferibili ai suddetti aspetti ambientali significativi diretti, è descritta non solo attraverso gli indicatori chiave previsti nel nuovo regolamento EMAS III (allegato IV, sezione C del regolamento n. 1221/2009), ma anche da altri indicatori che rispecchiano quelli utilizzati nei rapporti ambientali Enel per presentare le prestazioni ambientali complessive della Divisione Generazione ed Energy Management.
Gli indicatori chiave previsti dal regolamento e applicabili al processo della centrale di Torrevaldaliga Nord, sono stati calcolati con riferimento all'energia elettrica immessa in rete e sono:

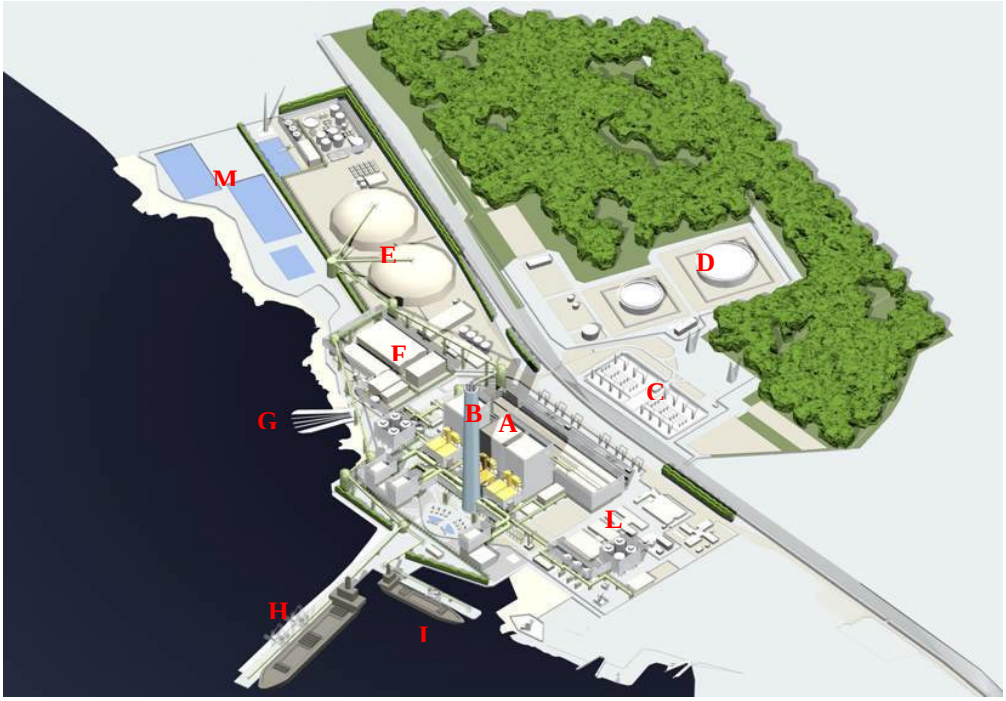
- Efficienza energetica (MWh consumati/MWh immessi in rete);
- Efficienza dei materiali (t/MWh);
- Consumo idrico totale (m^3/MWh);
- Produzione totale annua di rifiuti suddivisa per tipo (t/MWh);
- Biodiversità: utilizzo del terreno (m^2 di superficie edificata/MWh);
- Emissioni di gas serra (t/MWh);
- Emissioni annuali nell'atmosfera di SO_2, NOx e polveri (t/MWh).

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

- Il consumo specifico di energia (kcal/kWh);
- Il prelievo specifico delle acque di raffreddamento (m^3/MWh);
- Il recupero delle acque trattate (%);
- I rifiuti inviati al recupero (%).

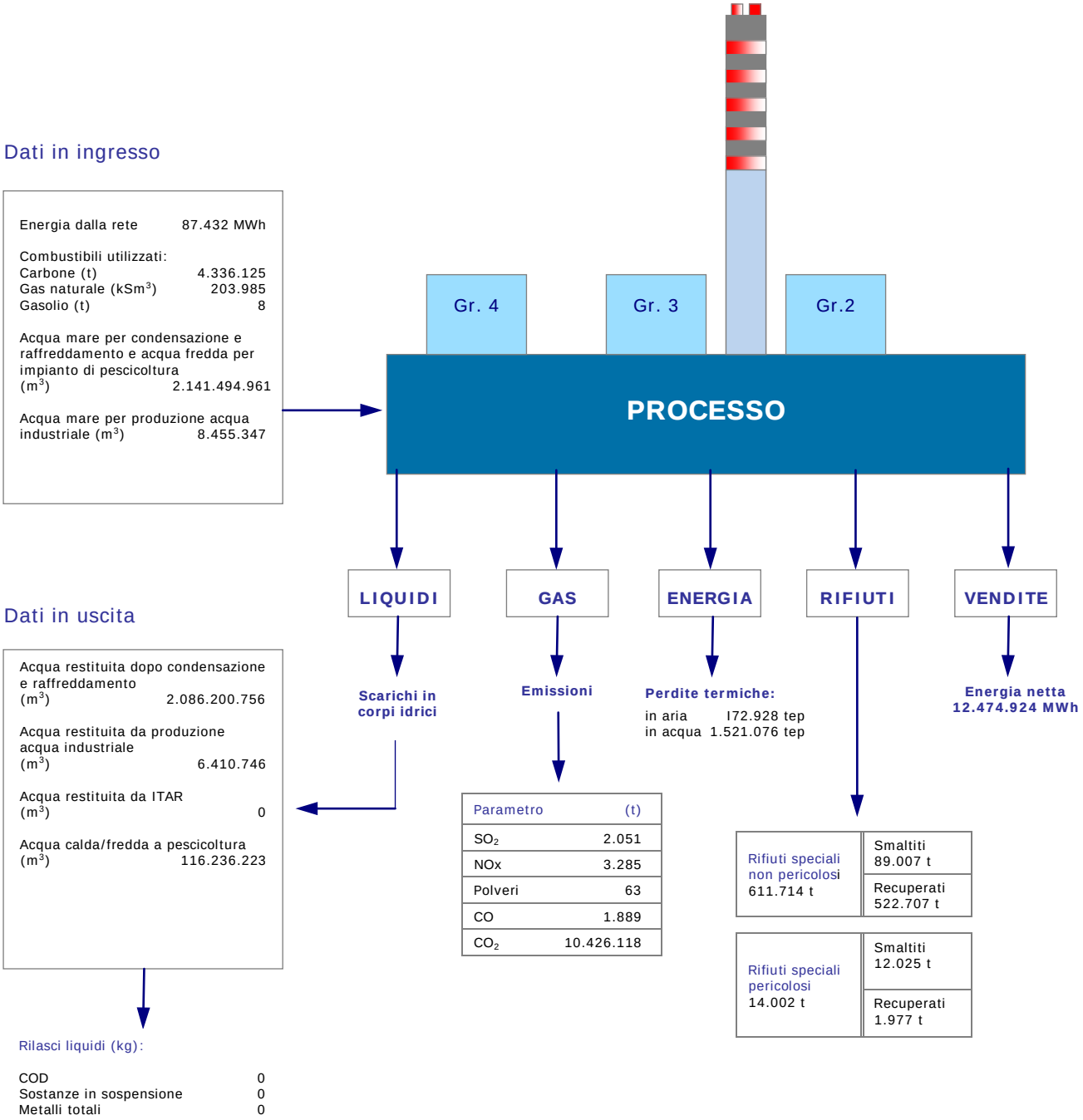
L'evoluzione di tutti i suddetti indicatori è presentata e spiegata nei paragrafi che descrivono gli aspetti ambientali.
I principali dati numerici di input ed output del processo relativi all'anno 2012 connessi agli aspetti ambientali significativi sono sintetizzati nello schema riportato nella pagina successiva.

La centrale Torrevaldaliga Nord



LEGENDA

- **A** Caldaie
- **B** Ciminiera
- **C** Sottostazione elettrica
- **D** Parco combustibili liquidi
- **E** Carbonili coperti (dome)
- **F** Depositi calcare e gesso
- **G** Scarico termico
- **H** Banchina principale per lo scarico del carbone
- **I** Banchina secondaria per la movimentazione di calcare, gesso e ceneri
- **L** Uffici ed officine
- **M** Impianto di pescicoltura (Civita Ittica Srl)


Dati in ingresso
Energia dalla rete 87.432 MWh
Combustibili utilizzati:
Carbone (t) 4.336.125
Gas naturale (kSm3) 203.985
Gasolio (t) 8
Acqua mare per condensazione e raffreddamento e acqua fredda per impianto di pescicoltura (m3) 2.141.494.961
Acqua mare per produzione acqua industriale (m3) 8.455.347
Gr. 4
Gr. 3
Gr.2
PROCESSO
LIQUIDI
GAS
ENERGIA
RIFIUTI
VENDITE
Dati in uscita
Acqua restituita dopo condensazione e raffreddamento (m3) 2.086.200.756
Acqua restituita da produzione acqua industriale (m3) 6.410.746
Acqua restituita da ITAR (m3) 0
Acqua calda/fredda a pescicoltura (m3) 116.236.223
Scarichi in corpi idrici
Emissioni
Perdite termiche:
in aria 172.928 tep
in acqua 1.521.076 tep
Energia netta 12.474.924 MWh
Parametro (t)
SO2 2.051
NOx 3.285
Polveri 63
CO 1.889
CO2 10.426.118
Rifiuti speciali non pericolosi 611.714 t
Smaltiti 89.007 t
Recuperati 522.707 t
Rifiuti speciali pericolosi 14.002 t
Smaltiti 12.025 t
Recuperati 1.977 t
Rilasci liquidi (kg):
COD 0
Sostanze in sospensione 0
Metalli totali 0

Descrizione degli aspetti ambientali diretti

Emissioni in atmosfera

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

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

Le sorgenti emissive sono riassumibili come indicato nella seguente tabella.

Tabella 2 - Sorgenti emissive della centrale

Sorgente	Condizioni di funzionamento	Combustibile o materiale utilizzato	Note
n. 3 caldaie di produzione	Esercizio continuativo	Carbone e gas naturale in fase di avviamento	Le tre unità della centrale sono tutte a regime da agosto 2010
n. 1 calderina di emergenza	Con l'impianto a regime il suo funzionamento è occasionale, è infatti necessaria per la sola fase di avviamento da freddo di una unità quando le altre sono contemporaneamente fuori servizio.	Gas naturale	
n. 16 motori diesel di emergenza per l'azionamento di motopompe e gruppi elettrogeni.	Il funzionamento alla piena potenza è necessario solo in caso di particolari condizioni emergenziali, e con la mancanza di alimentazione elettrica, viceversa sono necessari brevi avviamenti con periodicità trimestrale per la verifica di funzionalità del sistema di avviamento automatico.	Gasolio	Il contributo di queste sorgenti sul complesso delle emissioni è del tutto marginale.
Sistemi di carico e scarico dei materiali incoerenti	Fase di movimentazione dei materiali	Carbone, ceneri, calcare, gessi	I materiali incoerenti capaci di emettere polveri sono movimentati attraverso nastri disposti in canalizzazioni chiuse ed in depressione. I sistemi di depolverazione e depressurizzazione sono dotati di filtri a manica. Fughe significative di polveri sono possibili in caso di rotture accidentali delle canalizzazioni. Le fughe di polveri possono solo potenzialmente interferire con la qualità dell'aria all'esterno dell'impianto in caso accidentale (vedi anche § immissioni).

Emissioni di gas serra in atmosfera

Le emissioni complessive di gas serra generate dalle attività umane, ed in particolare le emissioni di anidride carbonica (CO_2), sono considerate causa potenziale del progressivo riscaldamento dell'atmosfera e conseguentemente dei mutamenti climatici in atto.

Sorgenti principali di gas serra nell'impianto di Torrevaldaliga Nord sono i tre camini principali che emettono la CO_2 proveniente dalla combustione del carbone e del gas naturale.

Fonti minori sono i macchinari di emergenza alimentati a gasolio e i processi di desolforazione e denitrificazione dei fumi. Altri gas serra emessi derivano dalle potenziali perdite di talune apparecchiature elettriche contenenti SF_6 come gas isolante e dalle potenziali perdite dei gas refrigeranti (R410A e R407C) contenuti negli impianti di condizionamento. Per determinare il valore equivalente di CO_2 emessa si moltiplicano i quantitativi di gas dispersi in atmosfera per i relativi Potenziali di Riscaldamento Globale (GWP) specifici per ogni gas fluorurato ad effetto serra riportati nel IV Rapporto di valutazione IPCC del 2007, da cui:

1 kg di SF_6 emesso equivale all'emissione di 22,8 t di CO_2

1 kg di R410A equivale a 2,088 t di CO_2 e

1 kg di R407C a 1,774 t di CO_2.

Emissioni complessive di CO_2 (Grafico 2)

Le quantità complessive di CO_2 emettibili trovano una specifica regola nell'ambito dell'attuazione del sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas ad effetto serra di cui alla direttiva 2003/87/CE, come recepita in Italia dal Decreto Legislativo 30/2013.

Le quantità emesse di anno in anno da ciascun impianto sono accertate e certificate dal verificatore accreditato CERTIQUALITY nell'ambito del sistema istituito dal decreto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio DEC/RAS/096/2006. In questo calcolo sono considerate tutte le fonti emissive sopra citate ad esclusione dei gas fluorurati e sono ricomprese le emissioni di CO_2 che derivano dalle emissioni di monossido di carbonio (CO) che reagendo prontamente con l'ossigeno dell'aria si trasforma in anidride carbonica.

Grafico 2 - Emissione di gas serra

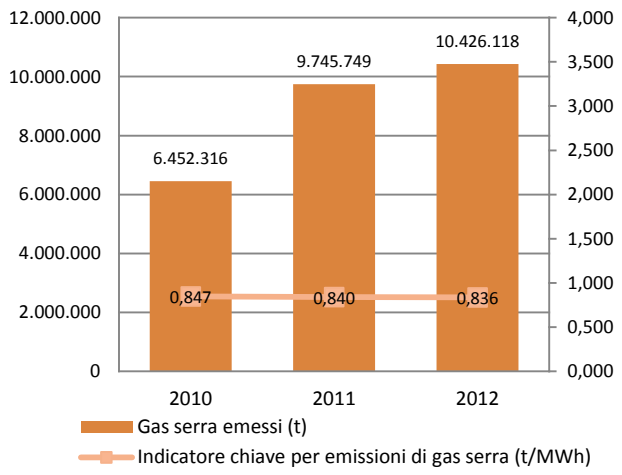


Tabella 3 - Apporto di CO_2 proveniente dalle eventuali perdite di gas (t di CO_2 equivalente)

Anno	SF6	R410A	R407C
2010	308	14	12
2011	559	69	144
2012	0	0	149

Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera

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

Emissioni di ossidi di azoto (NOx) e di biossido di zolfo SO_2

Gli ossidi di zolfo (SO_2) e di azoto (NOx) derivano praticamente da tutte le attività umane, essi sono considerati la causa principale del fenomeno di acidificazione delle piogge, i cui effetti negativi si manifestano principalmente nelle regioni del Nord Europa.

Ossidi di azoto (Grafico 3)

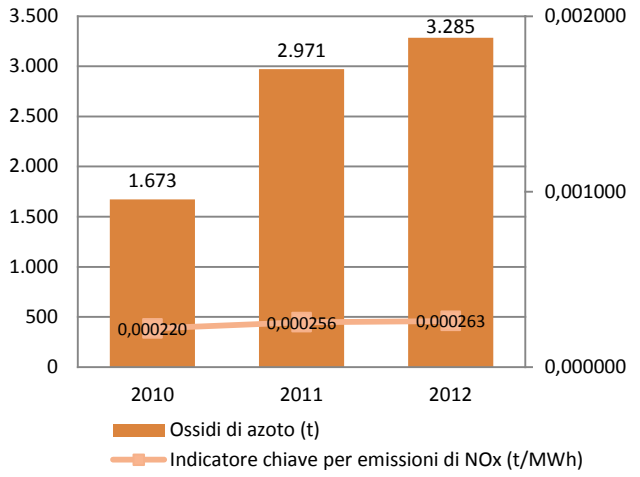
La formazione degli ossidi di azoto (NOx) deriva oltre che dall'azoto presente nel carbone anche dall'azoto presente nell'aria comburente, infatti tali ossidi sono presenti in qualsiasi processo di combustione anche naturale. La quantità di ossidi prodotti è sempre funzione della temperatura media raggiunta dalla fiamma durante la combustione.

Sistema di prevenzione e di abbattimento

La formazione degli ossidi di azoto e di incombusti è prevenuta mediante l'installazione di particolari bruciatori detti Low NOx che realizzano una combustione a stadi successivi con temperatura media della fiamma minore rispetto ai bruciatori tradizionali, quindi si forma un minore quantitativo di ossidi di azoto. A valle di ciascuna caldaia sono inoltre installati apparati di denitrificazione catalitica dei fumi (detti DeNOx) che trasformano gran parte degli ossidi presenti in azoto molecolare.

Grafico 3

Emissioni degli ossidi di azoto NOx dai camini principali della centrale



Biossido di zolfo (Grafico 6)

Il biossido di zolfo (SO_2) presente nelle emissioni deriva dalla reazione dello zolfo contenuto nel combustibile utilizzato con l'ossigeno dell'aria comburente.

Sistemi di abbattimento

Per contenere le emissioni di SO_2 in atmosfera è necessario installare un sistema di cattura della sostanza prima dell'invio dei fumi al camino. Il sistema utilizzato è il cosiddetto sistema ad umido calcare-gesso: all'interno di una complessa apparecchiatura chiamata DeSOx i fumi sono portati a contatto con una sospensione acquosa di carbonato di calcio $CaCO_3$ (calcare e/o marmettola) e ossigeno, il biossido di zolfo reagisce con il carbonato di calcio per formare il solfato di calcio ($CaSO_4$), e successivamente gesso.

Dopo una opportuna disidratazione il materiale viene conferito per la produzione del cemento o di manufatti per l'edilizia (vedi anche § rifiuti).

Monossido di carbonio (Grafico 4**)**

Durante la combustione una minima percentuale del carbonio non reagisce ("non brucia") in maniera completa e ciò porta alla formazione di monossido di carbonio (CO) invece di anidride carbonica (CO_2). La presenza di CO nei fumi si traduce in una perdita economica perché, com'è è noto, si perde una parte del calore producibile con conseguente minor rendimento della caldaia.

Sistemi di prevenzione

La riduzione delle emissioni, conveniente anche sotto il profilo economico, viene perseguita attraverso l'ottimizzazione del processo di combustione con un attento e costante impegno del personale di esercizio per il controllo dei parametri che governano la combustione.

Polveri nei fumi (Grafico 5**)**

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

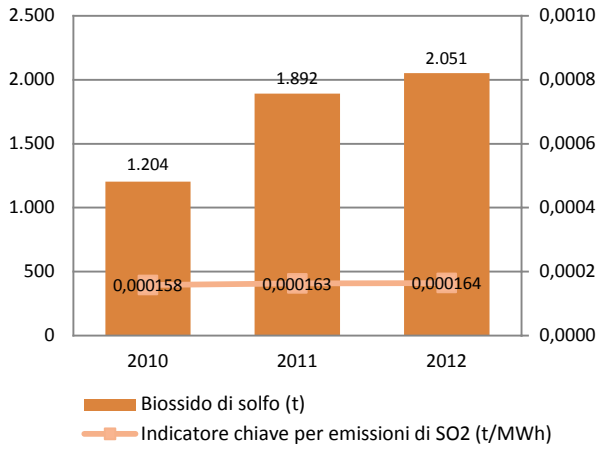
Sistemi di abbattimento

Le ceneri vengono quasi totalmente bloccate dagli appositi filtri a manica. I filtri impiegati per l'abbattimento delle polveri per la centrale di Torrevaldaliga Nord sono di ultima generazione, i tessuti impiegati sono in grado di bloccare le particelle e trattenere oltre il 99,9% del particolato totale.

Per tutte le emissioni esposte nei grafici da 2 a 6, l'indicatore chiave calcolato sulla base del rapporto massa emessa ed energia immessa in rete (t/MWh), perde di significato relativamente all'anno 2010 in quanto l'incidenza dei ripetuti avviamenti nelle prima fase di messa in esercizio delle unità alterano il significato di tale indicatore.

Grafico 6

Emissioni di Biossido di zolfo (SO_2) dai camini principali della centrale



Emissioni di Monossido di carbonio (CO) dai camini principali della Centrale

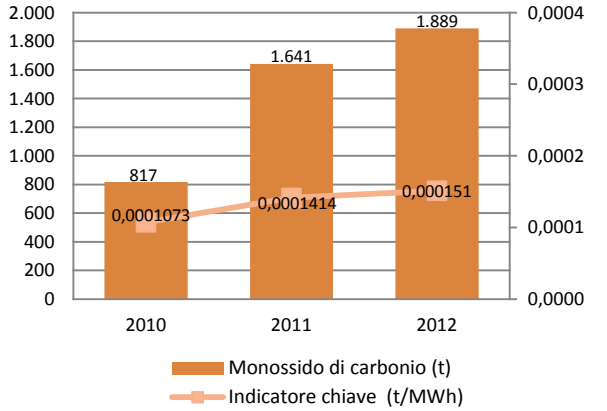
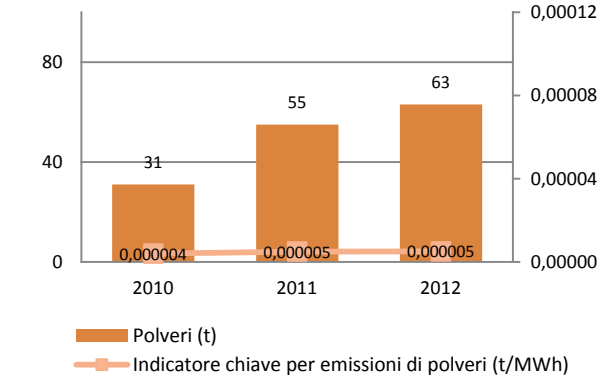


Grafico 5

Emissioni di polveri dai camini principali della Centrale



Limiti emissivi e criteri di controllo

I limiti emissivi da rispettare sono stati fissati dal decreto MAP 55/02/2003, e da atti successivi aventi valore integrativo, che nel complesso costituiscono l'Autorizzazione Integrale Ambientale (AIA), che ha autorizzato la conversione e l'esercizio a carbone della centrale di Torrevaldaliga Nord ed è stata in vigore fino ad aprile 2013, data in cui tale autorizzazione è stata rinnovata con decreto MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) DEC-MIN-000114 del 5 aprile 2013. Con il rinnovo AIA sono stati abbassati alcuni limiti ed inseriti di nuovi.

Le seguenti tabelle mostrano i limiti emissivi da rispettare secondo i due decreti autorizzativi.

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

Criteri di controllo per le emissioni dai camini principali

Ai fini della verifica del rispetto dei suddetti limiti di emissione si effettua per ciascun gruppo il monitoraggio in continuo delle concentrazioni di biossido di zolfo (SO_2), ossidi di azoto (NO_x), ammoniaca (NH_3), monossido di carbonio (CO) e polveri, nonché per i microinquinanti, misure periodiche mediante apparecchiature di campionamento ed analisi non fisse.

I limiti devono essere verificati su base oraria e giornaliera, vale a dire che il limite è rispettato se la media oraria e giornaliera misurate sono inferiori o uguali ai rispettivi valori limite stabiliti.

Tabella 4 - Inquinanti emessi dai camini principali che sono monitorati in continuo *(macroinquinanti)*

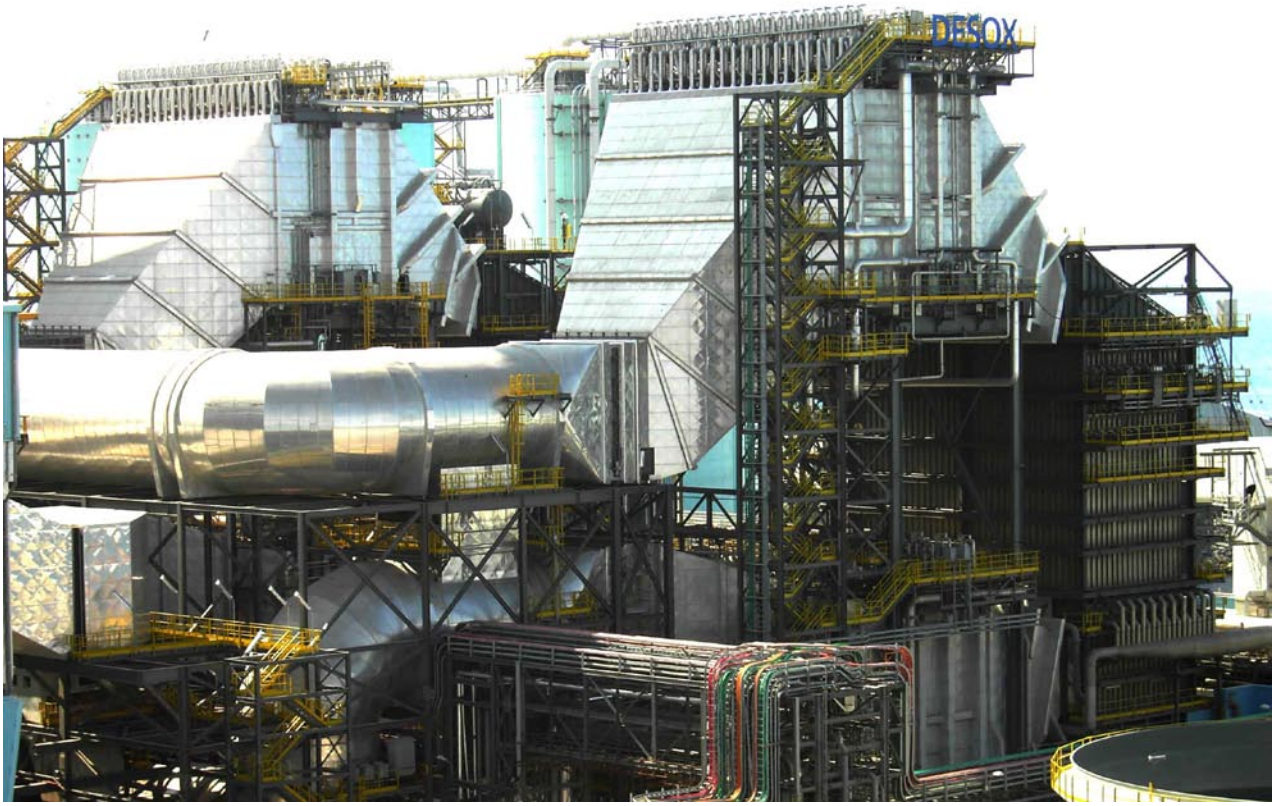
Inquinante	Limiti DEC-MAP-55/02/2003			Limiti DEC-MIN-000114-2013		
	Concentrazioni (mg/Nm³)		Massa (t/anno)	Concentrazioni (mg/Nm³)		Massa (t/anno)
	Media oraria	Media giornaliera		Media oraria	Media giornaliera	
Polveri totali	15		35 (t/mese) 260	10	8	160
Biossido di zolfo (SO_2)	100		2100	100	80	2100
Ossido di azoto (NO_X)	100		3450	100	80	3450
Ammoniaca (NH_3)	5		/	5	4	195
Monossido di carbonio (CO)	/	130	/	/	120	2000

Tabella 5 -Microinquinanti monitorati in discontinuo

Parametro	**Valori limite secondo DEC-MAP-55/02/2003 e confermati dal DEC-MIN-000114-2013**
Metalli:	
Mercurio (Hg)	Hg 0.05 mg/Nm^3
Cadmio (Cd) Tallio (Tl)	Cd+Tl 0.05 mg/Nm^3
Arsenico (As) Antimonio (Sb) Piombo (Pb) Cromo (Cr) Cobalto (Co) Rame (Cu) Manganese (Mn) Nichel (Ni) Vanadio (V) Stagno (Sn)	(As+Sb+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn) 0.5 mg/Nm^3
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0.01 mg/Nm^3
Policlorodibenzo-p-diossine (PCDD) Policlorobenzofurani (PCDF)	0.1 ng/Nm^3
Cloro e suoi composti (espresso come HCl)	10 mg/Nm^3
Fluoro e suoi composti (espresso come HF)	5 mg/Nm^3

Le sostanze riportate in Tabella 5 sono dette microinquinanti in quanto presenti nei fumi in quantità di gran lunga inferiori alle quantità delle sostanze da monitorare in continuo.

Desolforatori



Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo

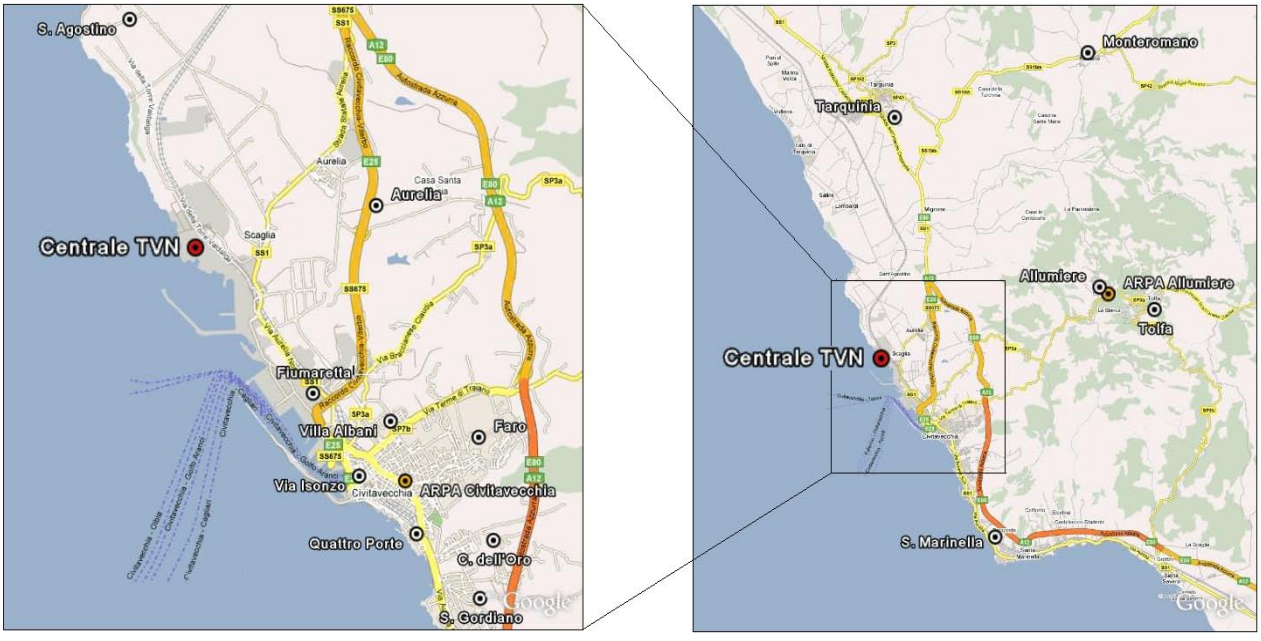
Le polveri diffuse o fuggitive e i rilasci di altre sostanze in fase gassosa dalle apparecchiature ausiliarie del processo principale, costruiscono nel loro insieme emissioni a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di lavoro interni alla centrale e negli ambienti di vita esterni nelle immediate vicinanze dell'impianto. In area allargata, oltre al trasporto delle predette emissioni a bassa quota si può concretizzare, in condizioni meteo avverse, un contributo per ricaduta o diffusione parziale degli inquinanti emessi dal camino principale. L'insieme delle predette emissioni che finiscono per interessare l'atmosfera in prossimità del suolo vengono generalmente denominate immissioni.
Lo stato di qualità dell'aria dipende dall'apporto di tutte le fonti emissive industriali e civili nonché dai trasporti. E' possibile monitorare lo stato della qualità dell'aria attraverso una apposita rete di rilevamento in continuo come di seguito descritto. L'analisi dei dati rilevati negli anni passati documenta complessivamente un contributo trascurabile dell'impianto e il pieno rispetto degli standard di qualità fissati per legge. Nella nuova configurazione a carbone la possibilità di ricadute significative dai camini si riduce drasticamente rispetto al passato in virtù del fatto che si hanno sostanziali riduzioni delle quantità emesse di inquinanti, come già citato in precedenza.
Per quanto riguarda le immissioni di altre sostanze non monitorabili in continuo dalla rete di rilevamento, i cosiddetti microinquinanti (in particolare i metalli pesanti), è possibile documentare il contributo dell'impianto sia in area ristretta (3, 4 km) sia in area allargata, attraverso misure periodiche in apposite postazioni di monitoraggio allestite ad hoc.
Per rilevare il livello di dispersioni delle polveri durante le fasi di scarico del carbone si utilizzano due analizzatori in continuo installati direttamente sugli scaricatori, per rilevare il livello di polverosità complessivamente dovuto alla movimentazione dei materiali polverulenti (carbone, calcare, ceneri, gessi) è stata installata una terza postazione di misura in prossimità delle aree di carico e scarico. Queste postazioni non fanno parte della rete di rilevamento della qualità dell'aria suddetta e pertanto i valori misurati non sono soggetti ai limiti previsti per il rispetto degli standard di qualità. I valori misurati saranno utilizzati, nell'ambito di applicazione del Sistema di gestione della Sicurezza ai fini della valutazione e gestione dei rischi per l'esposizione dei lavoratori, e per stimare i quantitativi di polveri fuggitive secondo criteri da concordare con l'Autorità competente al controllo.

Monitoraggio della qualità dell'aria

Nell'area circostante la Centrale il monitoraggio della qualità dell'aria viene effettuato dalla fine degli anni '70 attraverso una rete di monitoraggio a suo tempo realizzata dall'Enel in ottemperanza all'articolo 6 della Legge 880 del 16.12.1973 "Localizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica".
A seguito del Decreto DM 55/02/2003 per la conversione a carbone della centrale e secondo l'accordo tra Enel e Comune di Civitavecchia del 30/04/2003, l'intera rete è stata ristrutturata e integrata con nuovi analizzatori, le modifiche sono state oggetto di apposito protocollo con ARPA Lazio ed Osservatorio Ambientale del Comune di Civitavecchia.
La rete ad oggi è composta da n. 14 postazioni di cui 11 posizionate negli anni '80 per il controllo degli inquinanti della centrale e 3

posizionate nel 2002 per il controllo del traffico veicolare.
L'intera rete è stata ceduta dall'Enel all'Osservatorio Ambientale del Comune di Civitavecchia in data 21/04/2006. L'Osservatorio Ambientale ha lo scopo di promuovere e coordinare tutte le attività necessarie alla valutazione dello stato ambientale del comprensorio, attraverso l'analisi dei livelli complessivi degli inquinanti dell'area provocato dalle diverse fonti (energia, trasporti e altri insediamenti industriali) e lo studio delle ricadute sulle popolazioni.
I dati rilevati vengono giornalmente pubblicati sul sito internet dell'Osservatorio Ambientale www.ambientale.org e tramite monitor dislocati nella città viene comunicato lo stato dell'aria. La rete è stata regolarmente in funzione negli anni 2006-2007 e pertanto sarà possibile, con l'entrata in funzione dell'impianto di Torrevaldaliga Nord, valutare gli eventuali contributi dell'impianto negli anni futuri.
L'Enel, secondo l'accordo con il Comune di Civitavecchia del 2003 e la successiva Convenzione del 14/04/2008, sostiene il funzionamento della rete di monitoraggio con un contributo annuo di 1.000.000,00 di euro.
Ad integrazione del sistema di rilevamento della qualità dell'aria è previsto lo svolgimento di campagne di monitoraggio e biomonitoraggio di cui alle prescrizioni sulla qualità dell'aria presenti nel decreto MAP 55/02/2003 (vedi paragrafo "Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre)" di pagina 56).

Ubicazione postazioni della rete di monitoraggio dell'Osservatorio Ambientale



Osservatorio Ambientale della Regione Lazio

Con Determinazione n. B1757 del 25 marzo 2010 della Regione Lazio è stato istituito l'Osservatorio Ambientale della centrale di Torrevaldaliga Nord, come previsto dai pareri ambientali espressi in Regione Lazio con determina dirigenziale B11958 del 26/05/2003, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con decreto VIA 680/2003 del 06/11/2003 e dal Ministero delle Attività Produttive (attuale Ministero dello Sviluppo Economico) con decreto di autorizzazione unica n. 55/02/2003 del 24/12/2003.

L'Osservatorio Ambientale è presieduto dalla Regione Lazio ed è costituito da: Regione Lazio, Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero della Salute, Provincia di Roma, ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), ARPA LAZIO (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio), ASL RM/E –Dipartimento di Epidemiologia, ASL RM/F e i Comuni di Civitavecchia, Allumiere,Tarquinia, Tolfa, Santa Marinella, Cerveteri e Ladispoli.

L'Osservatorio Ambientale è finalizzato a valutare e controllare le ricadute ambientali e sulla salute pubblica dell'impianto termoelettrico di Torrevaldaliga Nord, nonché governare gli adempimenti di Enel SpA circa la diffusione dei dati alla popolazione e svolge principalmente le seguenti attività:

- analizzare lo stato ambientale del comprensorio attraverso l'analisi dei livelli complessivi degli inquinante dell'area provocato dalle diverse fonti (energia, trasporti, industrie);
- studiare le ricadute sulla popolazione;
- monitorare i parametri di qualità dell'ambiente durante l'esercizio della centrale;
- gestire gli eventuali fenomeni di stress/o criticità ambientale derivanti dall'esercizio della centrale;
- ricercare soluzioni tecnologiche per l'ulteriore abbattimento degli inquinanti;
- informare i cittadini sui risultati degli studi e delle misure effettuate;
- assicurare la diffusione dei dati di monitoraggio e dei report sullo stato dell'ambiente e di salute del comprensorio.

Queste finalità dell'Osservatorio trovano fondamento specifico negli esiti delle attività di vigilanza e di controllo ai fini ambientali effettuate dalle Amministrazioni competenti sulla centrale e sono stati pubblicati nel Rapporto 2010. Tale documento assicura una iniziale informazione al pubblico di tipo tecnico-scientifico ed in forma certificata, in quanto valutata interamente dall'Osservatorio e dalle Amministrazioni che lo compongono.

I dati riportati nel Rapporto 2010 mostrano valori nettamente inferiori rispetto ai limiti e il quadro che emerge è quello tipico di una realtà urbana in cui le concentrazioni medie degli ossidi d'azoto e del biossido di zolfo sono più elevate nelle postazioni influenzate da forte traffico veicolare. Per il biennio 2011-2012, il Rapporto è in fase di elaborazione.

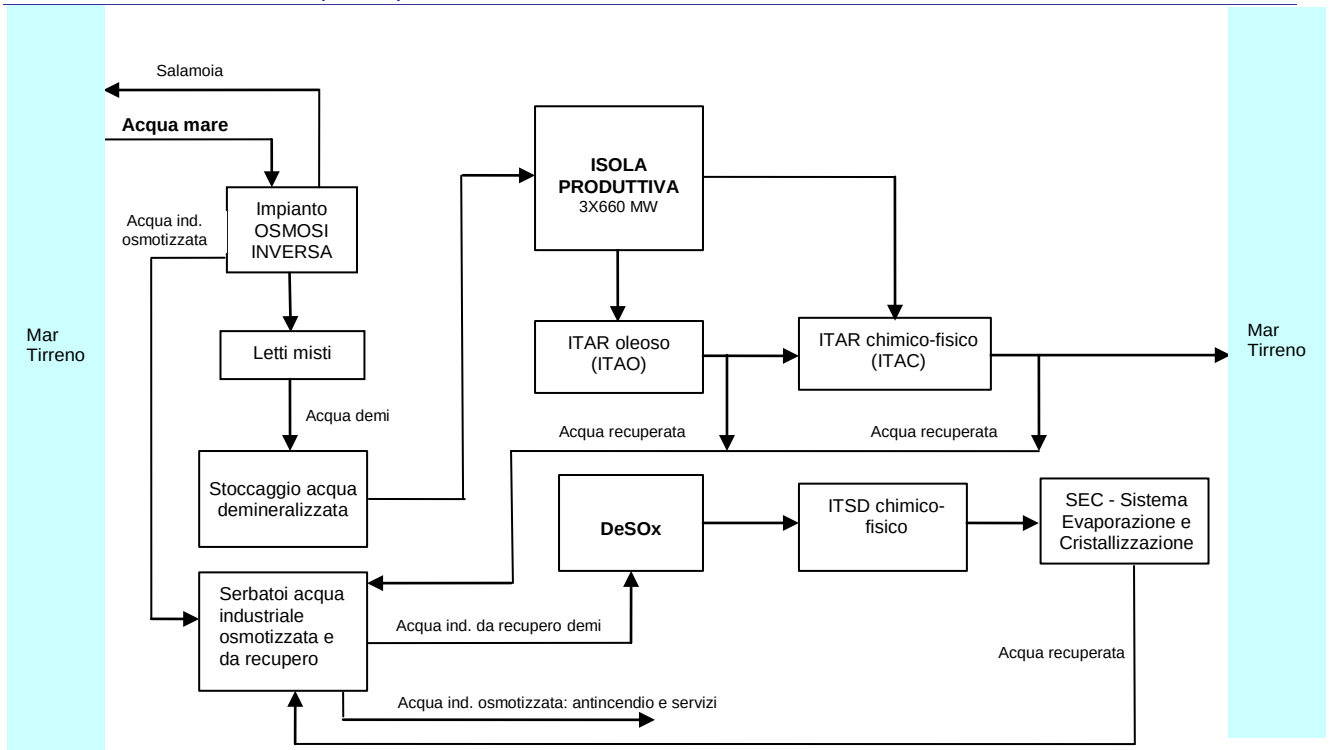
Per approfondimenti è possibile consultare la pagina web dedicata all'Osservatorio Ambientale nel sito internet della Regione Lazio: http://www.regione.lazio.it/rl_ambiente/?vw=contenutiElenco&id=404 .

Scarichi idrici

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

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

Schema di flusso delle acque di processo.



Le acque di raffreddamento (Grafico 7), sono costituite da acqua di mare prelevata e contestualmente restituita con un incremento di temperatura, si tratta dello scarico preponderante, circa 24,5 m^3/sec per ciascuna unità in servizio. Le limitazioni di legge prevedono una temperatura dell'acqua sul punto di scarico non superiore a 35°C e l'incremento termico su un arco a 1000 m dal punto di scarico non superiore a 3°C.

Tabella 6 - Temperatura media acqua mare uscita condensatori

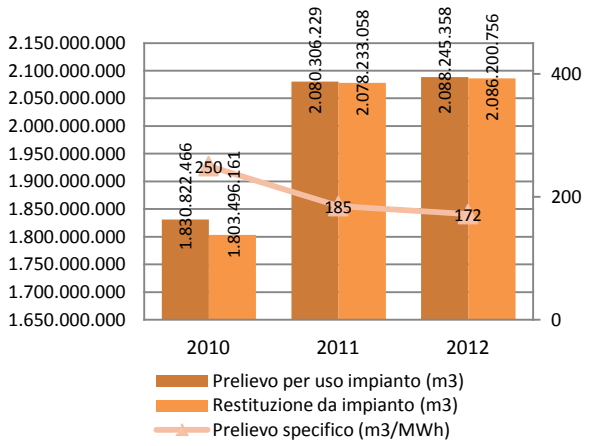
Anno	2010	2011	2012
°C	23,9	24,8	25,6

Sistemi di prevenzione e controllo

Il rispetto del limite di temperatura di 35°C sul punto di scarico è garantito dalla misura della temperatura in continuo in uscita dall'impianto. Non sono mai stati registrati superamenti del limite suddetto. La verifica dell'incremento termico sull'arco a 1000 metri viene effettuata con campagne di misure eseguite con tutte e tre le unità a massimo carico, con condizioni di mare calmo e assenza di vento. Queste condizioni, in base alla esperienza pregressa, risultano infatti essere quelle più critiche per la dispersione del pennacchio termico.
Le campagne di misura effettuate hanno rilevato il rispetto del limite di legge.

Grafico 7

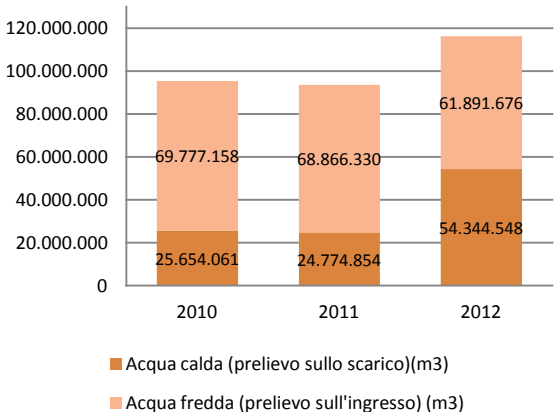
Prelievo e restituzione dell'acqua di mare



Il grafico si riferisce alle sole acque utilizzate dalla centrale, quelle trasferite all'impianto di pescicoltura sono esposte nel grafico seguente. La differenza tra prelievo e restituzione corrisponde al consumo interno di cui al Grafico 16 meno le acque sanitarie che vengono convogliate nel collettore fognario comunale.

Grafico 8

Acqua di mare fornita all'impianto di pescicoltura



Per **le acque di processo** (Grafico 9) è previsto lo scarico di tipo discontinuo. Le acque vengono depurate sono di norma integralmente riutilizzate nel processo, fatto salvo eventuali situazioni di sovraccumulo nelle quali può essere necessario scaricarne una quota parte. La rete di raccolta delle acque reflue è costituita da reticoli fognari separati per tipo di refluo, collegati al rispettivo impianto di trattamento.

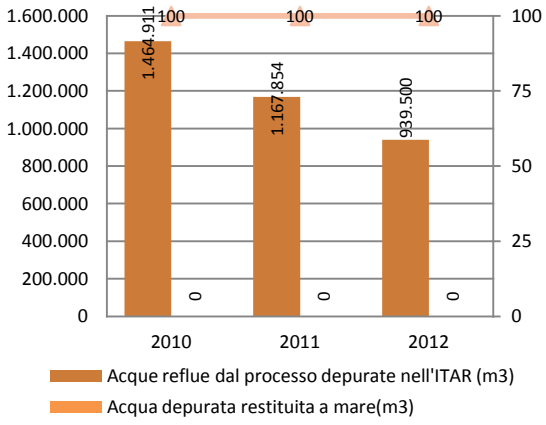
Sistemi di prevenzione

Il trattamento dei reflui prevede due impianti distinti, uno denominato ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue), l'altro denominato ITSD (Impianto di Trattamento Spurghi della Desolforazione). L'ITAR è composto da due stadi, uno dedicato alle acque acido alcaline (detto ITAC), l'altro dedicato alle acque inquinabili da oli (detto ITAO).

La possibilità di un recupero spinto delle acque trattate è legato al fatto che l'impianto è dotato di un sistema di evaporazione e cristallizzazione dei reflui (SEC) che riceve le acque provenienti dal ITSD abbattendone completamente il contenuto salino. I sali raccolti nel SEC costituiscono rifiuti da smaltire secondo le specifiche disposizioni di legge.

Grafico 9

Gestione delle acque reflue dal processo
(flussi trattati, percentuale di recupero e rilascio in mare dopo depurazione)



L'acqua trattata dall'impianto ITAR comprende la quota scaricata più la quota recuperata.
Dal 2010 le acque trattate dall'ITAR sono state totalmente recuperate.

Acque meteoriche, occorre distinguere le acque stesse in inquinabili e non inquinabili. Le prime provengono da aree dove la pioggia entrando in contatto con parti d'impianto risultano potenzialmente contaminante da oli. Le acque classificate non inquinabili provengono invece da aree a verde o da piazzali impermeabilizzati non occupati da parti di impianto e vengono scaricate direttamente in mare.

Sistemi di prevenzione

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

Per eliminare le residue possibilità di contaminazione delle acque meteoriche non inquinabili dovute ai transiti sui piazzali impermeabilizzati o a ricadute aeree di polveri, acque drenate da dette superfici sono convogliate in apposite vasche dette di prima pioggia, che consentono di captare il dilavamento dovuto ai primi 5 mm di pioggia e di inviarlo all'impianto di trattamento (ITAO).

Le acque sanitarie provenienti dai vari servizi di impianto (uffici, spogliatoi, mensa, ecc.) confluiscono in una vasca di accumulo e da questa rilanciate al collettore fognario comunale secondo quanto previsto dall'accordo Enel – Comune di Civitavecchia n. rep. 256 del 30/11/2005. Tali acque costituiscono pertanto uno scarico indiretto attraverso impianto di trattamento di terzi

Sistemi di controllo scarichi idrici

Lo scarico in mare delle acque di processo dopo trattamento è attivato soltanto previa verifica da parte del laboratorio chimico d'impianto su un set di parametri quali ad esempio: pH, temperatura, conducibilità, ammoniaca, nitriti, ferro e zinco. Il controllo di questi parametri, tenuto conto della natura dell'inquinamento delle acque in ingresso agli impianti di trattamento, fornisce sulla base di un ampia esperienza maturata un'adeguata confidenza sul rispetto dei limiti tabellari prescritti dalla normativa vigente sullo scarico.

Le determinazioni analitiche da effettuare al fine di documentare il rispetto dei limiti di emissione degli scarichi di processo, vengono effettuate mensilmente in caso di attivazione dello scarico secondo le indicazioni del Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Ambientale Integrata. I parametri da analizzare e i rispettivi valori limite da rispettare sono riportati in Tabella 7.

Dal 2010 non è stato mai attivato lo scarico in uscita ITAR e le acque sono state totalmente recuperate.

Tabella 7 - Valori limite scarichi idrici

	Materiali in sospensione (mg/l)	**COD** (mg/l)	**METALLI** (mg/l)												
Limite di legge (mg/l)			Al	As	Cd	Cr	CrVI	Fe	Mn	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Zn
	80	**160**	**≤ 1**	**≤ 0,5**	**≤ 0,02**	**≤ 2**	**≤ 0,2**	**≤ 2**	**≤ 2**	**≤ 0,005**	**≤ 2**	**≤ 0,2**	**≤ 0,1**	**≤ 0,03**	**≤ 0,5**

Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti

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

1. Rifiuti originati dal processo: si tratta principalmente delle ceneri da combustione del carbone, gessi da desolforazione dei fumi e fanghi dal trattamento delle acque.
2. Rifiuti originati dalle operazioni di manutenzione corrente: si tratta di materiali e componenti deperibili quali oli lubrificanti e idraulici esausti, solventi, carboni attivi, resine, batterie e lampade esauste, stracci, pitture di scarto, ecc.
3. Rifiuti originati dalle pulizie industriali: si tratta principalmente di rottami di legno, assorbenti, mondiglia da pulizia condotte acqua mare, morchie oleose, ecc.
4. Rifiuti derivanti dalle manutenzioni straordinarie o dalle modifiche degli impianti: si tratta tipicamente di materiali da demolizioni di edifici, rottami ferrosi, apparecchiature e macchinari obsoleti, materiali isolanti, imballaggi e sfridi di lavorazioni, legno, plastica, vetro, ecc.

I rifiuti di processo di cui al punto 1 sono generati in quantità grosso modo proporzionali alla produzione di energia elettrica, invece le quantità di rifiuti prodotti e descritti ai punti 2. e 3. non risultano proporzionali all'energia prodotta ma dipendono piuttosto dalle ore di funzionamento di singole apparecchiature, e dal volume delle attività di manutenzione, nonché dai guasti che si verificano. I rifiuti di cui al punto 4 sono prodotti occasionalmente, in particolare tali rifiuti sono stati prodotti in quantità rilevanti durante la fase di demolizione del vecchio impianto per la conversione a carbone.
In relazione alla classificazione prevista dalle disposizioni di legge i rifiuti prodotti nella centrale si distinguono in rifiuti speciali e rifiuti urbani o assimilabili agli urbani, invece rispetto alla natura delle sostanze contenute si distinguono in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.
I rifiuti urbani sono quelli conferiti al gestore pubblico e riguardano solo i rifiuti provenienti da attività di servizio vale a dire gestione degli uffici e della mensa.
I rifiuti prodotti dalla centrale sono riportati nei grafici: Grafico 10, Grafico 11, Grafico 12 e Grafico 13.

Produzione di rifiuti dell'impianto

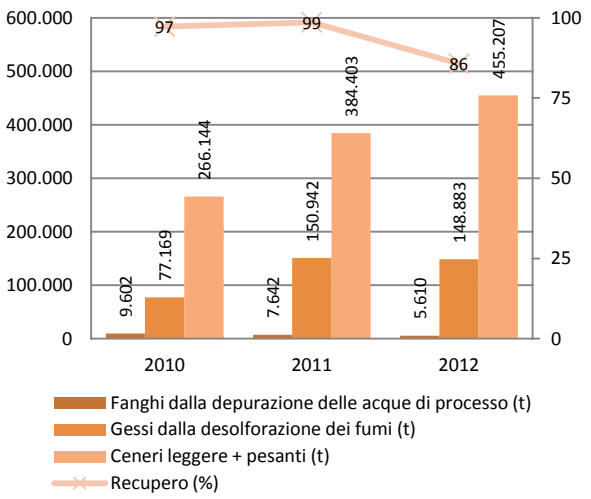
I rifiuti prevalenti prodotti dalla centrale sono costituiti da ceneri da carbone e dai gessi della desolforazione entrambi non pericolosi. Per questi materiali è previsto di norma il recupero nell'industria del cemento e dei manufatti per l'edilizia. A tal fine, e secondo quanto previsto dal vigente quadro legislativo nazionale e comunitario, l'UB Torrevaldaliga Nord, ha adottato un sistema di gestione per il Controllo della Produzione di Fabbrica finalizzato all'ottenimento della certificazione secondo la norma UNI EN CE 450 per le ceneri leggere.
Dopo un periodo iniziale intensivo di controlli sui parametri chimico-fisici delle ceneri effettuati sia dal laboratorio chimico di centrale che da un laboratorio esterno certificato, nonché da verifiche da parte da un Organismo di Certificazione accreditato, l'impianto ha ottenuto nel 2010 la certificazione UNI EN 450 in categoria A con n. 1129-C01/CPD/2380 tutt'oggi in vigore.

Sistemi di prevenzione

Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione al riutilizzo o smaltimento, sono svolte nel rispetto di regole interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente, che sono codificate nell'apposita procedura operativa PO Rifiuti.

Grafico 10

Rifiuti speciali originati dal processo
(ceneri, gessi e fanghi)



Rispetto agli anni precedenti la % di recupero risulta inferiore a causa di una minore richiesta di mercato per il recupero dei rifiuti.

Grafico 11

Indicatori chiave per i rifiuti originati dal processo
(ceneri, gessi e fanghi)

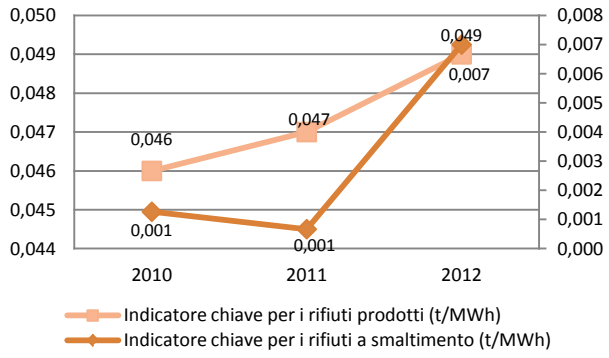


Grafico 12

Rifiuti speciali originati da attività di manutenzione (manutenzione ordinaria e straordinaria)

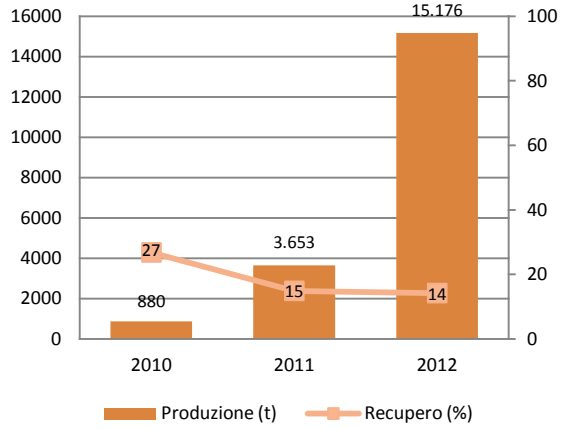
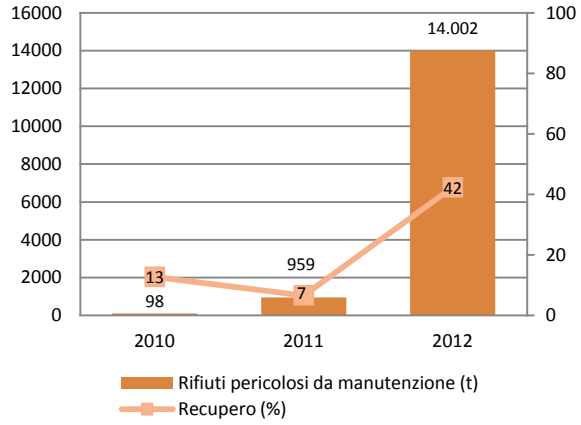


Grafico 13

Rifiuti speciali pericolosi da attività di manutenzione (manutenzione ordinaria e straordinaria)



Per i rifiuti derivanti da attività di manutenzione l'indicatore chiave annuale perde di significato in quanto la loro produzione non è direttamente dipendente dall'energia prodotta.

Le quantità riscontrate nel 2011 (grafico 10) derivano in maggior parte dalla produzione di fanghi da pulizia impianto di desolforazione fumi e dalla manutenzione straordinaria per la pulizia delle terre contaminate da olio combustibile denso all'interno del bacino di contenimento del serbatoio n. 1.

L'aumento della produzione di rifiuti nel 2012 indicata nei grafici 12 e 13 è imputabile alle attività di pulizia dei serbatoi e delle vasche raccolta acque oleose effettuate nell'ambito del programma di dismissione del parco serbatoi combustibili liquidi. In particolare sono stati prodotte 13.926 t di rifiuti con CER 16 07 08 (rifiuti contenenti oli) dei quali 1.950 t conferite a recupero.*

Tabella 8 - Tabella riassuntiva dei codici CER e modalità di movimentazione rifiuti prodotti nel 2012

Descrizione rifiuti derivanti dal processo produttivo	**Codice CER**	**Tipo**	**Totale quantità prodotte (kg)**	Di cui conferite a smaltimento (kg)	Di cui conferite a terzi per recupero (kg)
Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	10 01 01	NP	37.734.600	0	37.734.600
Ceneri leggere da carbone	10 01 02	NP	417.472.181	0	417.472.181
Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione fumi	10 01 05	NP	65.189.103	0	65.189.103
Rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione fumi	10 01 07	NP	83.693.780	81.564.120	2.129.660
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	10 01 21	NP	5.609.560	5.609.560	0
TOTALE			609.699.224	87.173.680	522.525.544

Descrizione rifiuti derivanti da attività di manutenzione	**Codice CER**	**Tipo**	**Totale quantità prodotte (kg)**	Di cui conferite a smaltimento (kg)	Di cui conferite a terzi per recupero (kg)
Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17*	08 03 18	NP	135	0	135
Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	10 01 26	NP	162.180	156.810	5.370
Polveri e particolato di materiali ferrosi	12 01 02	NP	3.170	0	3.170
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	NP	19.190	0	19.190
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02*	15 02 03	NP	153.800	153.420	380
Pneumatici fuori uso	16 01 03	NP	60	0	60
Componenti non specificati altrimenti (nastri trasportatori e componenti in gomma)	16 01 22	NP	8.840	1.650	7.190
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui da 16 02 09 a 16 02 13	16 02 14	NP	1.640	0	1.640
Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03* (allumina)	16 03 04	NP	3.500	3.500	0
Altre batterie ed accumulatori	16 06 05	NP	124	14	110
Soluzioni acquose di scarto, diversa da quelle di cui alla voce 16 10 01*	16 10 02	NP	841.170	841.170	0
Legno	17 02 01	NP	60.230	0	60.230
Vetro	17 02 02	NP	1.260	0	1.260
Plastica	17 02 03	NP	22.730	0	22.730
Miscele bituminose, diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01* (guaine)	17 03 02	NP	1.850	1.850	0
Ferro e acciaio	17 04 05	NP	17.100	0	17.100
Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17 09 04	NP	65.680	22.900	42.780
Resine a scambio ionico saturate o esaurite	19 09 05	NP	1.330	1.330	0
Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	20 01 08	NP	570	570	0
Rifiuti biodegradabili (potature)	20 02 01	NP	760	760	0
Fanghi dalle fosse settiche	20 03 04	NP	649.630	649.630	0
TOTALE			2.014.949	1.833.604	181.345
TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI (kg) (Processo + manutenzione)			**611.714.173**	**89.007.284**	**522.716.889**

Descrizione rifiuti derivanti da attività di manutenzione	Codice CER	Tipo	Totale quantità prodotte (kg)	Di cui conferite a smaltimento (kg)	Di cui conferite a terzi per recupero (kg)
Carbone attivato esaurito, tranne 06 07 02	06 13 02*	P	1.990	1.990	0
Pitture e vernici di scarto contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	08 01 11*	P	440	440	0
Cere e grassi esauriti	12 01 12*	P	750	750	0
Oli sintetici per circuiti idraulici	13 01 11*	P	120	0	120
Scarti di olio minerale per motori ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	13 02 05*	P	24.090	0	24.090
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15 01 10*	P	6.470	6.470	0
Assorbenti, materiali filtranti, (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	15 02 02*	P	18.010	18.010	0
Filtri dell'olio	16 01 07*	P	745	270	475
Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	16 02 13*	P	397	0	397
Batterie al piombo	16 06 01*	P	1.790	0	1.790
Batterie al nichel-cadmio	16 06 02*	P	263	0	263
Rifiuti contenenti oli	16 07 08*	P	13.925.690	11.975.670	1.950.020
Legno, vetro e plastica contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	17 02 04*	P	3.060	3.060	0
Miscele bituminose contenenti catrame di carbone (guaine)	17 03 01*	P	90	90	0
Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	17 04 09*	P	840	840	0
Materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	17 06 03*	P	8.380	8.380	0
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni	18 01 03*	P	15	0	15
Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09 (emulsioni oleose ITAO)	19 08 10*	P	8.720	8.720	0
Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio	20 01 21*	P	290	0	290
TOTALE PERICOLOSI (kg)			**14.002.150**	**12.024.690**	**1.977.460**

Carbonili

Uso e contaminazione del terreno

La centrale di Torrevaldaliga Nord, in origine è stata realizzata su terreno agricolo. Tutte le indagini condotte, di seguito meglio descritte, documentano l'assenza di contaminazioni riferibili all'esercizio del vecchio impianto.
In assenza di contaminazioni conclamate e di scarichi diretti volontari sul terreno, l'ottica di identificazione e valutazione degli aspetti concernenti l'uso e contaminazione del terreno è stata orientata alla prevenzione delle possibili contaminazioni.
Dall'esame delle diverse componenti d'impianto e delle operazioni che possono dar luogo a stati di contaminazione del terreno si desumono i seguenti aspetti di prevenzione:

- Prevenzione della contaminazione del terreno da ricadute di particolato;
- Prevenzione delle contaminazioni del terreno da idrocarburi;
- Prevenzione delle contaminazioni del terreno dalle acque di processo inquinate.

Prevenzione della contaminazione del terreno da ricadute di particolato

Le operazioni che possono dar luogo a ricadute di particolato sul terreno nell'impianto e nelle aree esterne adiacenti sono le movimentazioni di carbone, cenere, gessi e calcare. Per quanto riguarda le emissioni dal camino la possibilità di ricaduta nelle immediate vicinanze dell'impianto (entro qualche km) è praticamente inesistente giacché le polveri grazie all'altezza della ciminiera si disperdono in atmosfera con le stesse modalità degli inquinanti gassosi. Per tener conto dell'eventuale diretto contributo delle emissioni della centrale vengono effettuate campagne di monitoraggio dei microinquinanti (vedi paragrafo "Impatti biologici e naturalistici").

Sistemi di prevenzione

Oltre alle misure di prevenzione fisse (nastri chiusi in depressione, dome per il deposito carbone, nebulizzazioni di acqua sulle zone di più intensa polverosità quali zona di carico su nastro, zona di scarico da nastro) è anche prevista durante le operazioni di carico-scarico la pulizia contestuale delle aree interessate mediante appositi mezzi, praticamente azzerando la possibilità di trasporto eolico verso l'esterno di dispersioni fuggitive. Il livello di polverosità emesso in fase di scarico e carico è oggetto di monitoraggio continuo da due analizzatori installati direttamente sugli scaricatori. Le acque di dilavamento del molo confluiscono nell'impianto di trattamento acque reflue.

Prevenzione delle contaminazioni del terreno da idrocarburi

Gli idrocarburi utilizzati o movimentati sono il gasolio e gli oli lubrificanti ed isolanti.
L'olio combustibile denso (OCD) è stato utilizzato come combustile base fino al dicembre 2005, mese in cui è avvenuta la fermata totale dell'impianto. A seguito della trasformazione a carbone la capacità di stoccaggio del parco serbatoi è stata ridotta da 700.000 m^3 a 150.000 m^3 demolendo sette serbatoi su nove. I due serbatoi rimanenti hanno avuto la funzione di serbatoi "polmone" per l'impianto di pompaggio verso la centrale di Montalto di Castro. A causa delle nuove esigenze di mercato la centrale di Montalto non utilizza più olio combustibile denso, di conseguenza l'UB Torrevaldaliga Nord ha avviato l'iter per l'ottenimento del cambio di destinazione d'uso da serbatoi per lo stoccaggio dell'OCD a serbatoi per lo stoccaggio di acqua industriale.
Il gasolio è impiegato per l'alimentazione dei diesel dei gruppi elettrogeni di emergenza e per le motopompe dell'impianto antincendio.

Sistemi di prevenzione

Tutti i serbatoi sono fuori terra e collocati all'interno di idonei bacini di contenimento. Gli

oli lubrificanti ed isolanti sono stoccati all'interno di un deposito appositamente dedicato e dotato anch'esso di bacino di contenimento.
I bacini sono collegati al resto dell'impianto attraverso il sistema di raccolta e drenaggio delle acque potenzialmente inquinabili da oli.
Tali acque confluiscono tramite canaletta in vasche di raccolta acque oleose e quindi tramite tubazione inviate all'impianto trattamento acque oleose (ITAO).
L'integrità dei serbatoi e delle vasche di raccolta viene controllata periodicamente a vista dal personale di centrale.

Prevenzione delle contaminazioni del terreno dalle acque di processo inquinate

Dal sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue, dagli apparati per il trattamento delle acque di processo e delle vasche o serbatoi per la preparazione dei reagenti, in caso di rotture o fessure occulte sono possibili lente percolazioni di sostanze inquinanti a causa della bassa permeabilità del suolo caratterizzato da strati argillosi.

Sistemi di prevenzione

Il personale di centrale effettua controlli sistematici sulla tenuta dei manufatti a diretto contatto con il terreno (vasche e condotti fognari) prevenendo in tal modo una contaminazione significativa del suolo e delle falde. Tutti i serbatoi sono dotati di bacino di contenimento collegato tramite rete fognaria all'impianto di trattamento.

Dragaggi

Per la realizzazione delle opere a mare si è reso necessario dragare i fondali. I materiali rocciosi dragati sono stati in parte riutilizzati per la costruzione del nuovo molo Enel per lo scarico del carbone, in parte per ripristinare l'area deposito combustibili a seguito della demolizione dei preesistenti serbatoi e in parte per la costruzione dei piazzali della nuova darsena grandi masse del porto di Civitavecchia.
I materiali dragati sono stati caratterizzati analiticamente secondo le prescrizioni contenute nei due decreti di compatibilità ambientale relativi alla realizzazione della centrale Torrevaldaliga Nord e della darsena portuale e sono risultati pienamente idonei per i riempimenti.

Criteri di controllo della contaminazione del suolo

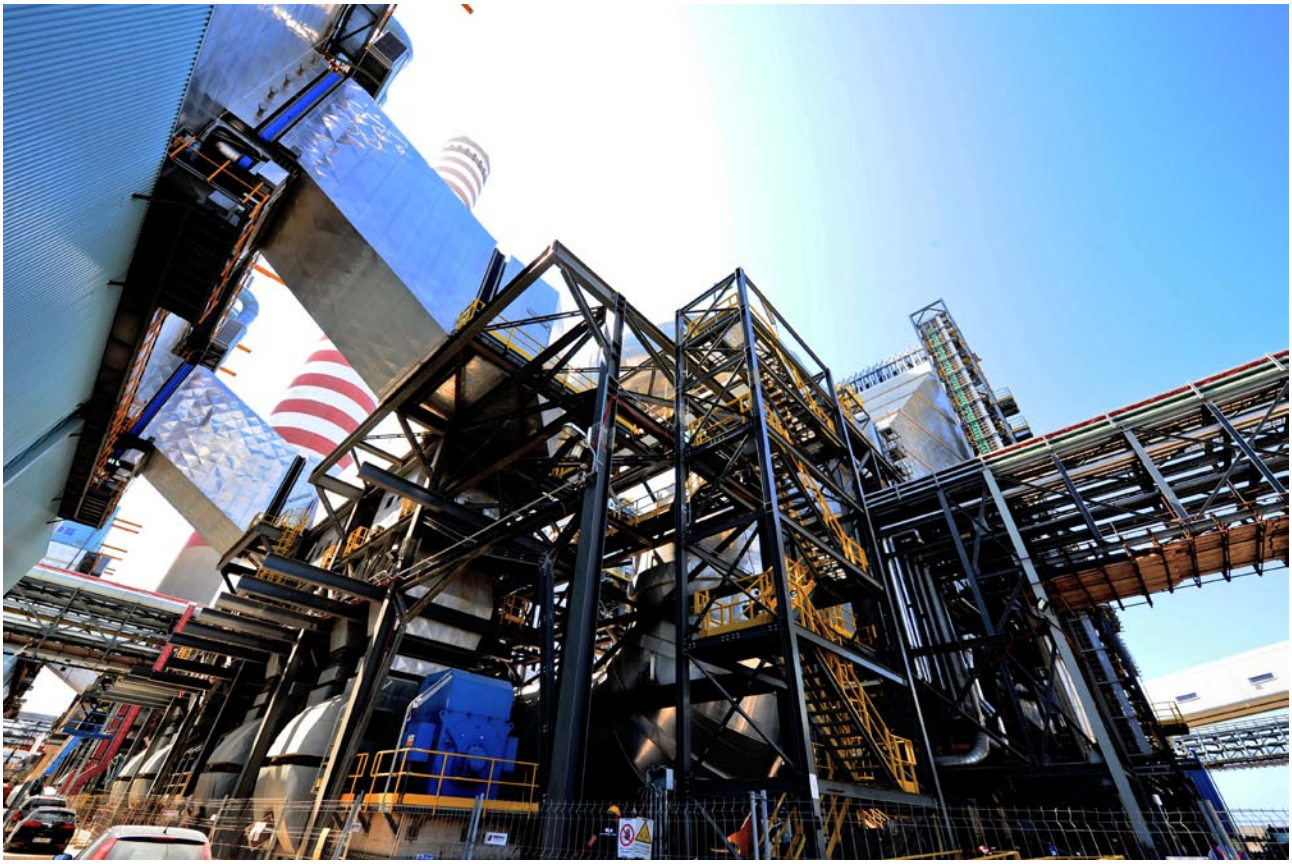
Al fine della verifica dello stato geologico ed idrogeologico del sito sono state effettuate varie campagne di indagine, si riportano di seguito quelle più significative:

- Campagna GEOSONDA 1947-76
- Campagna ISMES 1991-92
- Campagna ISMES 1994-95.

Da tali campagne di indagine è emerso che le condizioni idrogeologiche del sito portano a ritenere bassa la generale vulnerabilità dell'area. Infatti eventuali composti inquinanti andrebbero a contaminare soltanto la modesta falda freatica superficiale contenuta nei materiali di diporto, risultando pressoché impossibile l'inquinamento su lunghe distanze verso zone con pozzi di sfruttamento. La situazione geologica, geomorfologia e idrogeologica hanno portato a concludere che da questo punto di vista il sito risulta idoneo e che lo stesso non costituisce un rischio rilevante per l'ambiente circostante.
Ciò nonostante nell'anno 2001 è stata realizzata all'interno dell'area di impianto una adeguata rete piezometrica al fine di monitorare la falda acquifera sottostante l'impianto. A fine 2001 è stata effettuata una prima campagna completa di analisi sia del suolo che delle acque. Una seconda campagna è stata, successivamente, effettuata su due piezometri posti al di fuori dell'impianto e posizionati a monte rispetto al sito produttivo in aree imperturbate.
Dall'esame dei risultati delle due campagne di monitoraggio è risultato che lo stato del sottosuolo non ha risentito fino ad oggi della presenza della centrale. Le poche criticità registrate relative ad alcuni parametri (es. boro, arsenico e manganese) sono da considerarsi endemiche del territorio e non attribuibili alle attività proprie dell'impianto. Pertanto le misure

di prevenzione adottate quali bacini di contenimento, impermeabilizzazioni delle superfici, drenaggio delle acque meteoriche verso l'impianto di trattamento delle acque reflue, nonché le procedure di controllo sulla tenuta dei manufatti, si sono rivelate capaci di garantire un adeguato livello di protezione del suolo e del sottosuolo.
In particolare i 2 serbatoi utilizzati precedentemente per l'olio combustibile sono collocati all'interno di bacini di contenimento e disposti su uno spesso basamento di calcestruzzo che costituiva una barriera per le eventuali perdite dal fondo dei serbatoi stessi, dal fasciame a vista non sono mai state osservate perdite.
Con la fine delle attività di cantiere è stata realizzata una rete di 5 piezometri, più tre postazioni imperturbate, finalizzate al monitoraggio nel tempo di eventuali inquinamenti riferibili all'attività del nuovo impianto. Prima di dare inizio alle attività di campionamento è stato affidato ad un soggetto terzo uno studio preliminare per individuare un piano di campionamento appropriato per un sito caratterizzato da acque di falda di tipo salmastro.
Per valutare l'eventuale stato di inquinamento del suolo e delle acque sono presi in considerazione i valori limite per aree industriali e commerciali (di cui al DLgs. 152/2006 e s.m.i.) in quanto l'impianto è inserito in area industriale. Le campagne di misura effettuate nel 2011 e nel 2012 hanno evidenziato il rispetto dei limiti.

Caldaia gruppo 4



Uso di materiali e risorse naturali

Gli aspetti del processo produttivo riferibili ai temi della conservazione delle risorse sono: efficienza energetica; cessione a terzi di calore a bassa temperatura; uso e consumo dell'acqua; consumo di materiali e prodotti chimici.

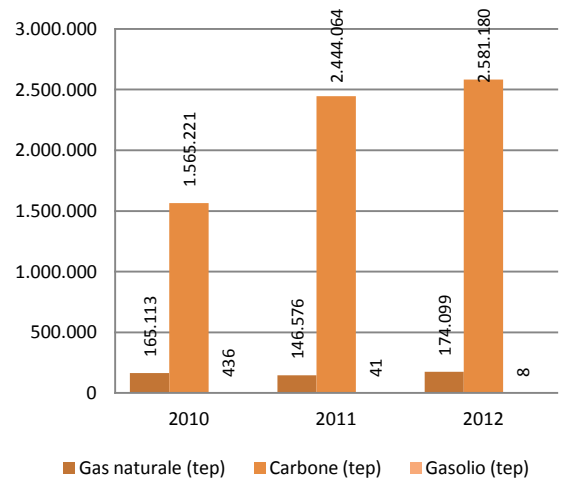
Combustibili

Il combustibile base per la produzione di energia elettrica è il carbone. Per l'accensione delle caldaie principali, per tutta la prima fase di avviamento fino al raggiungimento del minimo tecnico[1] e per una gestione ottimale della combustione, si impiega gas naturale prelevato dalla rete SNAM. Sono necessarie anche limitate quantità di gasolio per l'alimentazione dei sistemi di emergenza (motopompe antincendio e gruppi elettrogeni).

La caldaia di emergenza è alimentata a gas naturale.
Le quantità di carbone approvvigionate e l'analisi elementare della fornitura sono oggetto di certificazione da parte di un survey indipendente rispetto ad Enel ed al fornitore.
Il consumo giornaliero è calcolato sulla base delle curve di rendimento delle unità utilizzando appropriati algoritmi di calcolo e registrato su data base aziendale.
Le quantità e le qualità di tutti i combustibili, sono inoltre verificate annualmente da ente accreditato nell'ambito della rendicontazione della CO_2 emessa ("Emission trading").
Per il funzionamento delle tre unità della centrale a pieno regime il consumo annuo di carbone è di circa 4,5 milioni di tonnellate

Grafico 14

Consumo combustibili



Energia elettrica

Fatta eccezione per gli edifici civili di servizio all'impianto (uffici, mense, ecc.) che costituisce una normale utenza che preleva energia dalla rete elettrica di distribuzione esterna, i sistemi elettrici d'impianto sono alimentati direttamente dall'energia prodotta nell'impianto (autoconsumi) prelevata prima del punto di immissione nella linea di trasmissione AT. Tuttavia, in condizione di fermo totale dell'impianto è necessario importare dell'energia elettrica nell'impianto attraverso la stessa linea di trasmissione AT.

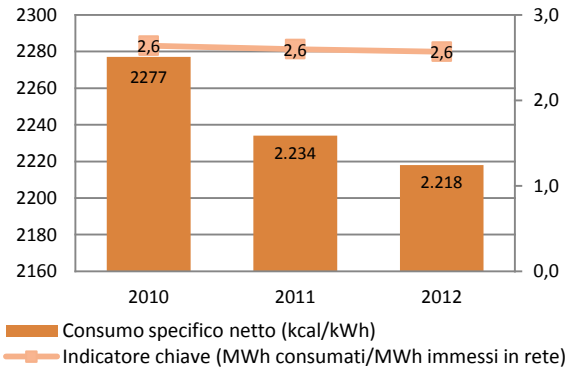
([1]) Definito dall'art 268 del DLgs 152/2006 come: minimo valore di carico elettrico compatibile con l'esercizio dell'impianto in condizioni di regime.

Efficienza energetica del ciclo produttivo

Uno dei principali obiettivi della struttura di centrale è quello di massimizzare l'efficienza termica delle unità produttive in ogni condizione di esercizio. Assicurare la massima efficienza è importante non solo sotto il profilo economico, ma anche sotto quello ambientale: infatti una maggiore produzione a parità di combustibile utilizzato si traduce in minori emissioni inquinanti e minor consumo di risorse.
La centrale si è dotata di specifiche regole interne, supportate anche da sistemi informatici, per garantire il controllo e l'ottimizzazione dei consumi di combustibile.

Grafico 15

Efficienza energetica



Quando la produzione totale annua è descritta dall'energia elettrica espressa in MWh, l'indicatore chiave di efficienza energetica previsto dal regolamento EMAS III si concretizza nel rapporto adimensionale tra l'energia consumata e quella utile. Il trend di tale indicatore, che corrisponde peraltro all'inverso del rendimento energetico di trasformazione del ciclo termico, rispecchia fedelmente il trend del cosiddetto consumo specifico, vale a dire del calore consumato per immettere in rete un kWh, o, in altre parole, il rapporto tra energia consumata espressa in kcal e l'energia immessa in rete espressa in kWh.
L'indicatore chiave di efficienza energetica o il consumo specifico, rappresentano indicatori di tipo inverso, cioè un decremento del valore dell'indicatore corrisponde un miglioramento dell'efficienza energetica.

Bilancio energie anno 2012

	Quantità		Potere calorifico inferiore		TEP equivalenti
Combustibili utilizzati					
Carbone	4.336.125	t	5.953	kcal/kg	2.581.180
Gas naturale	203.985	kSm^3	8.535	kcal/ Sm^3	174.099
Gasolio	8	t	10.180	kcal/kg	8
Energia prelevata dalla rete		MWh			7.519
Energia immessa in rete		MWh			1.072.843
Rendimento energetico[2]	38,8	%			
Consumo Specifico[3]	2.218	kcal/kWh			

[2] Pari all'energia prodotta meno gli autoconsumi
[3] Il consumo specifico è l'indicatore di efficienza energetica per gli impianti termoelettrici

Cessione a terzi di calore a bassa temperatura

La cessione di calore da un impianto termoelettrico ad altri processi produttivi o ad altre applicazioni che necessitano di calore a bassa temperatura si traduce una maggiore efficienza complessiva, vale a dire che a parità di prodotti/servizi i combustibili necessari sono minori, e pertanto sono anche minori le emissioni atmosferiche.

La centrale può trasferire calore ad altri processi, nell'ottica di ridurre i consumi complessivi, sostanzialmente con due diverse modalità:

1. trasferimento per uso diretto o per recupero di calore dell'acqua di mare calda che è stata utilizzata per condensare il vapore in uscita dalle turbine e per il raffreddamento di altri macchinari;
2. recuperare il calore contenuto nelle condense provenienti dalle apparecchiature

che utilizzano il vapore del ciclo termico per preriscaldare l'aria comburente, o altri fluidi di processo.

Se non recuperate per altri usi interni, il calore contenuto nei reflui caldi non è più utile per produrre energia e viene quasi totalmente disperso in mare attraverso l'acqua di raffreddamento.

La prima modalità è stata utilizzata per cedere calore ad un impianto di pescicoltura gestito dalla società Civita Ittica Srl, invece la seconda modalità è stata utilizzata per il riscaldamento delle serre della società Albani e Ruggeri dedicate alla produzione di fiori.

Queste forniture equivalgono ad evitare un consumo annuo di combustibile pari a circa 45.000 tep e l'emissione di circa 140.000 t di CO_2.

Si tratta di un impatto positivo che comporta un consistente minor consumo di combustile e non marginali riduzioni di immissioni al suolo di inquinanti rispetto ad una equivalente fonte di riscaldamento emittente a bassa quota.

Inoltre, in ottemperanza alle prescrizioni formulate dalla Regione Lazio nell'ambito del procedimento di autorizzazione del nuovo impianto a carbone conclusosi con l'emanazione del Decreto 55/02/2003, l'Enel ha presentato uno studio di fattibilità tecnica di cessione di altro calore refluo alle industrie prossime all'impianto o per teleriscaldamento. La documentazione progettuale inviata alla Regione Lazio nel marzo 2005 è ancora all'esame di questa Amministrazione.

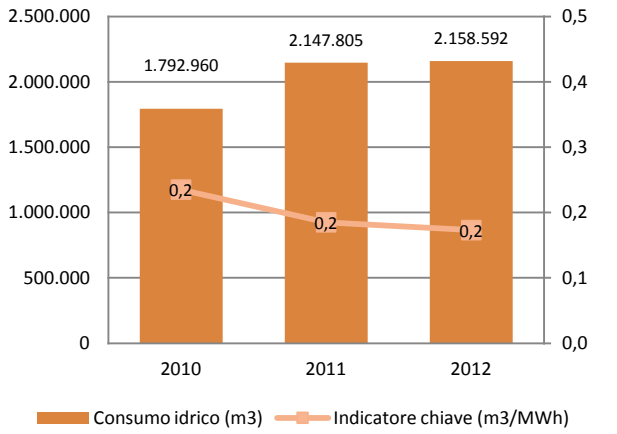
Uso dell'acqua (Grafico 16)

La Centrale di Torrevaldaliga Nord ha necessità di utilizzare due tipi di acqua: acqua di mare e acqua potabile

Consumo di acqua potabile

Il consumo effettivo di risorsa idrica pregiata è limitato al fabbisogno di acqua potabile per i servizi ed è quindi variabile in funzione del numero di persone (Enel e terzi) presenti sull'impianto.

Grafico 16
Consumo idrico totale annuo



Il consumo corrisponde alla somma del volume dell'acqua potabile per servizi e dell'acqua demineralizzata prodotta dall'impianto ad osmosi, decurtata dell'acqua restituita in mare dopo il trattamento.

Uso dell'acqua di mare (Grafico 17).

Il prelievo di acqua di mare è stato autorizzato dalla Capitaneria di Porto di Civitavecchia con Atto di Sottomissione repertorio n. 84/1980 con il quale la centrale veniva autorizzata a prelevare acqua di mare per un massimo di 100 m^3/sec. Tale autorizzazione è stata successivamente rinnovata dall'Autorità Portuale di Civitavecchia contestualmente all'autorizzazione per la costruzione e l'esercizio del canale di prelievo antistante la stessa centrale.

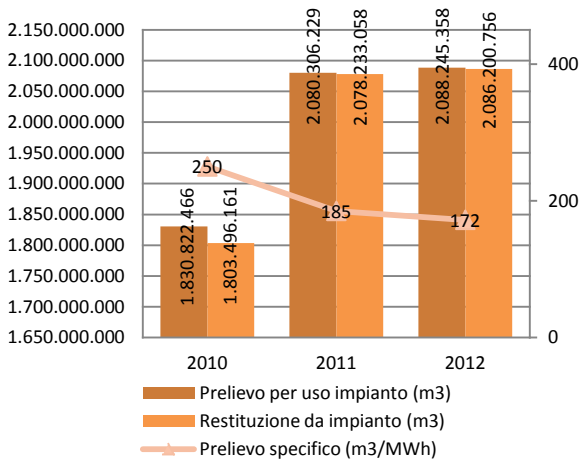
L'acqua di mare prelevata tramite l'opera di presa in mare aperto viene utilizzata in maniera preponderante per il raffreddamento dei macchinari d'impianto e per la condensazione del vapore del ciclo termico, vale a dire come sorgente fredda del ciclo termico, pertanto, gran parte dell'acqua di mare viene contestualmente restituita. Una parte dell'acqua prelevata viene impiegata per produrre acqua dolce per gli usi di

processo, ed infine una parte viene trasferita all'impianto di pescicoltura prima che l'acqua stessa transiti nell'impianto.

Produzione di acqua dolce per il processo

L'acqua dolce viene prodotta tramite un processo di filtrazione meccanica dell'acqua di mare mediante membrane ad osmosi inversa. Nel 2012 l'impianto ad osmosi inversa ha prodotto 2.044.601 m^3 di acqua demineralizzata. La gestione dell'acqua dolce destinata al processo è stata ottimizzata prevedendo l'integrale recupero delle acque reflue dopo il trattamento di depurazione, pertanto i consumi sono relativi al reintegro delle sole perdite per evaporazione, spurghi di vapore ed altre perdite minori

Grafico 17
Prelievo e restituzione dell'acqua di mare



Il grafico si riferisce alle sole acque utilizzate dalla centrale. La differenza tra prelievo e restituzione corrisponde al consumo interno di cui al grafico relativo al consumo idrico totale annuo meno le acque sanitarie che vengono convogliate nel collettore fognario comunale.

Uso di materiali e prodotti chimici
(Grafico 18 e Grafico 19)

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

Fatta eccezione per il calcare e la marmettola da utilizzarsi nel processo di desolforazione dei fumi, i preparati e le sostanze impiegate sono prodotti dell'industria chimica, gran parte di questi prodotti risultano classificati pericolosi secondo le disposizioni del D.M. 28/04/1997 e s.m.i. che disciplina appunto la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

Riassumendo, i materiali e i prodotti chimici utilizzati si possono aggregare nelle seguenti voci:

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

Additivi e reagenti chimici per il processo

Per esigenze legate al processo produttivo, l'impianto si approvvigiona in particolare delle seguenti sostanze: acido cloridrico, acido solforico, soda, calce, cloruro ferrico, cloruro ferroso, solfuro di sodio, ipoclorito di sodio e urea.

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

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

Grafico 18

Additivi impiegati per il trattamento delle acque
(depurazione delle acque reflue)

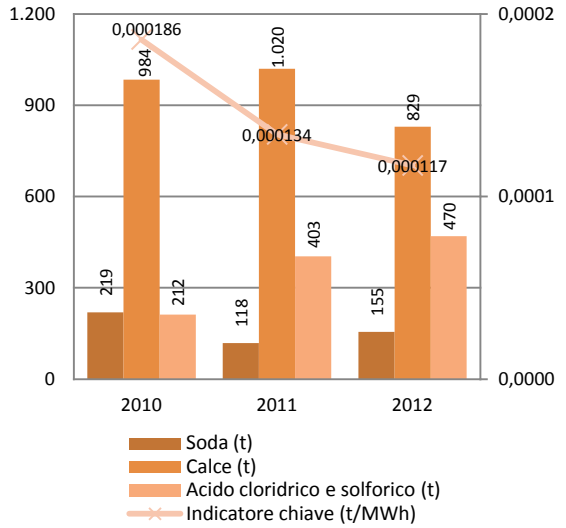
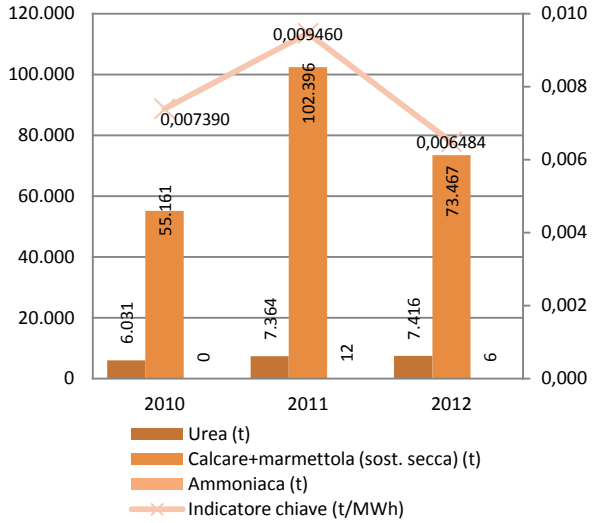


Grafico 19

Reagenti impiegati per la depurazione dei fumi



Le quantità riportate nei grafici 18 e 19 rappresentano le quantità approvvigionate di prodotto puro. L'irregolarità della produzione comporta un'influenza marcata delle quantità in deposito, e quindi indicatori poco significativi. Con regime regolare dell'impianto l'incidenza dei depositi è trascurabile e gli indicatori sono rappresentativi anche dei consumi.

Materiali di consumo per la manutenzione

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

Oli dielettrici

I trasformatori di potenza sono isolati con olio dielettrico. Non sono presenti trasformatori ed apparecchiature contenenti olio contaminato da PCB.

La quantità totale di olio dielettrico presente nei trasformatori di centrale è pari a circa 635.800 kg. La sostituzione integrale dell'olio di un trasformatore è un evento del tutto eccezionale viceversa può essere necessario effettuare periodicamente rabbocchi di piccole quantità.

Oli lubrificanti

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

Oli per i comandi idraulici

Si tratta di oli di origine sintetica utilizzati per il comando di dispositivi meccanici ad azionamento idraulico, in particolare sono utilizzati nei circuiti di comando delle valvole delle turbine a vapore. Come per gli oli di lubrificazione, durante il normale esercizio dei macchinari stessi, possono essere necessari rabbocchi e saltuariamente la sostituzione.

Esafluoruro di zolfo

Si tratta di un gas serra, utilizzato, per le sue proprietà dielettriche, negli interruttori AT presenti nella stazione elettrica.

Sotto il profilo della conservazione delle risorse si tratta di un aspetto di bassa rilevanza.

I quantitativi di consumo annuali sono dell'ordine delle decine di kg, ad es. nell'anno 2010 13,5 kg, nel 2011 24,5 kg e 0 kg nel 2012, la diversità è dovuta al numero di interventi effettuati.

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

Emissioni sonore (clima acustico)

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

L'influenza delle emissioni dell'impianto decresce rapidamente con la distanza ma può sommarsi alle emissioni prodotte da terzi attraverso sorgenti fisse e mobili. Dal punto di vista acustico la normativa in vigore considera gli insediamenti produttivi come unica sorgente e disciplina sia i livelli medi di emissione[4] sul perimetro, sia il contributo a distanza di tutte le sorgenti che concorrono a modificare il livello acustico presso recettori distanti dal perimetro, le cosiddette immissioni[5].

I livelli sonori ammessi (emissioni ed immissioni), secondo la legislazione vigente, dipendono dalla classe di destinazione d'uso delle aree interessate (vedi Tabella 9). Queste classi sono definite nell'ambito del piano di zonizzazione acustica che ciascun comune è tenuto ad adottare. L'amministrazione comunale di Civitavecchia ha adottato con delibera n. 102 del 28 dicembre 2006 il "Piano di classificazione in zone acustiche del territorio comunale".

La classificazione acustica attribuita all'area circostante la centrale è schematizzata nella figura riportata a pagina seguente

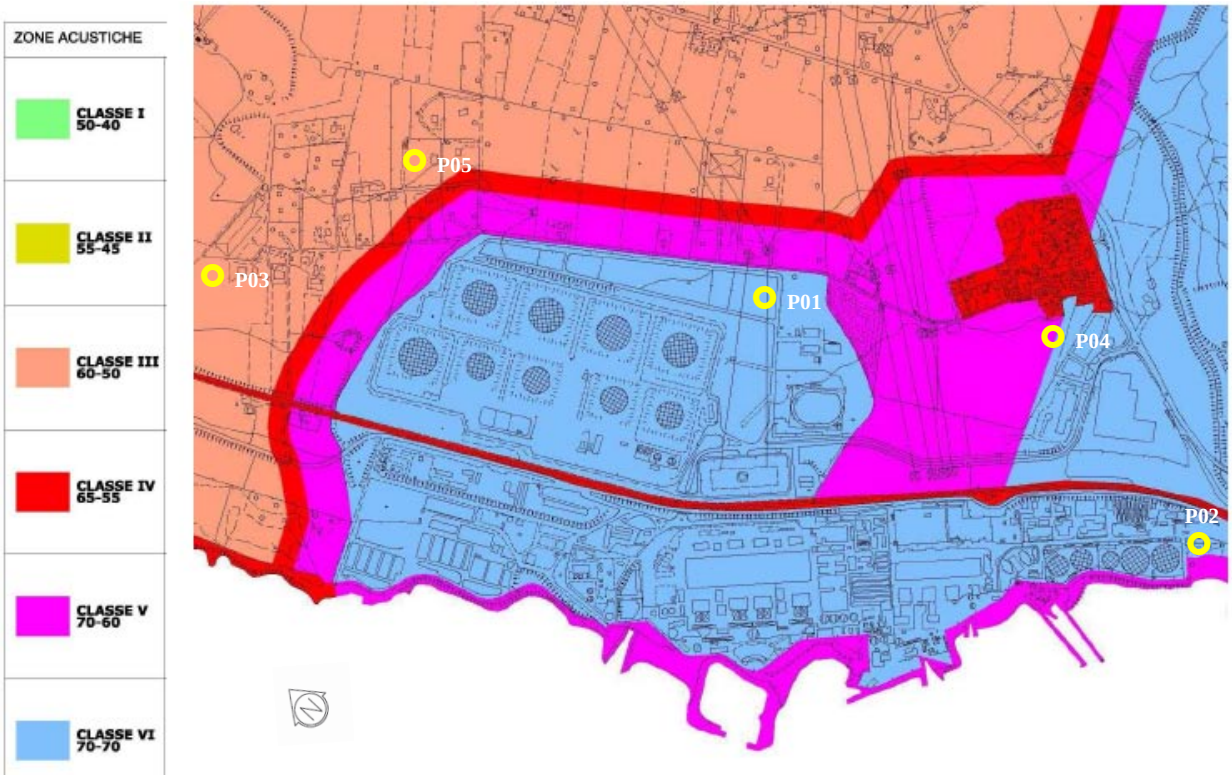
(4) Rumore sul perimetro dell'impianto in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone

(5) Rumore immesso da una o più sorgenti sonore (Enel e terzi) nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Tabella 9 - Valori limite in dB(A) applicabili al rumore generato dall'impianto

	Classe di destinazione d'uso	Diurno (6-22)	Notturno (22-6)	Localizzazione
Emissioni	**VI** aree esclusivamente industriali	65	65	Tutto il perimetro
Immissioni	**VI** aree esclusivamente industriali	70	70	Area Enel su cui insiste l'impianto
	V aree prevalentemente industriali	70	60	Contorno dell'impianto
	IV aree di intensa attività umana	65	55	Contorno terrestre dell'impianto dopo la zona di Classe V e sedime ferroviario
	III aree di tipo misto	60	50	A contorno di tutto l'impianto dopo la zona di Classe IV

Sito di Torrevaldaliga Nord: stralcio della classificazione acustica comunale per l'area circostante l'impianto



Secondo l'attuale piano l'area su cui insiste la centrale è stata assegnata alla Classe VI (aree esclusivamente industriali) e l'area immediatamente circostante, anche lungo il litorale, alla Classe V (aree prevalentemente industriali). L'abitato di La Scaglia rientra nella Classe IV (aree di intensa attività umana), come pure l'area del sedime ferroviario. Tra l'area dell'entroterra, assegnata estensivamente alla Classe III, e l'area di Classe V è interposta una "fascia cuscinetto" in classe IV: ciò comporta il rispetto dei limiti di emissione per aree esclusivamente industriali e i livelli di immissione per le classi di destinazione d'uso riportate nella seguente tabella.

Le campagne di caratterizzazione acustica relative al funzionamento del vecchio impianto hanno dimostrato la conformità delle emissioni dell'impianto e delle immissioni presso i recettori sensibili ai limiti previsti a fronte delle zonizzazione al tempo operata.

Con il progetto di conversione a carbone sono state adottate misure per ridurre le emissioni sonore rispetto alla situazione precedente. Le misure adottate sono state oggetto di valutazione da parte del Comitato di Controllo istituito presso il Ministero dell'Ambiente in applicazione del Decreto autorizzativo 55/02/2003. Le misure adottate sono state approvate in via definitiva con la nota del 16 dicembre 2005 da parte del Ministero dell'Ambiente.

Nel dicembre 2008 è stata effettuata, a cura CESI, una campagna di misura con la sola unità 4 in funzione che ha registrato la conformità ai limiti di zona dei livelli sonori. A seguito della messa in esercizio dell'intero impianto e della realizzazione di interventi di mitigazione è stata effettuata nel 2011, sempre a cura CESI, una ulteriore campagna di misure che ha confermato il rispetto dei limiti e ha evidenziato delle diminuzioni rispetto ai dati registrati nel 2008. I dati rilevati nelle due campagne effettuate in 5 postazioni di misura (P01÷P05 indicate in figura) sono di seguito riportati. Nel 2013 è prevista una ulteriore campagna di misura.

Tabella 10 - Risultati delle campagne 2008 e 2011– Valori in dB(A)

Punto di misura	Periodo di rilevamento	Campagna 2008 (L_{Aeq})	Campagna 2011 (L_{Aeq})	Classe	Limite massimo assoluto di immissione diurno/notturno
P01	Diurno (h. 06.00÷22.00)	**59.3**	**53.5**	VI	70
	Notturno (h. 22.00÷06.00)	**49.0**	**48.0**		70
P02	Diurno (h. 06.00÷22.00)	**59.8**	**58.0**	VI	70
	Notturno (h. 22.00÷06.00)	**56.6**	**54.5**		70
P03	Diurno (h. 06.00÷22.00)	**54.4**	**48.5**	III	60
	Notturno (h. 22.00÷06.00)	**42.6**	**46.0**		50
P04	Diurno (h. 06.00÷22.00)	**59.5**	**54.0**	IV	65
	Notturno (h. 22.00÷06.00)	**53.1**	**51.5**		55
P05	Diurno (h. 06.00÷22.00)	**47.4**	**49.5**	III	60
	Notturno (h. 22.00÷06.00)	**45.9**	**45.0**		50

Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali

L'impianto è inserito in un area industriale. Il polo visuale più importante è costituito dalla ciminiera alta 250 m visibile da tutto il territorio circostante. Peraltro per motivi di sicurezza della navigazione aerea deve essere visibile in tutte le condizioni, pertanto non è possibile alcun intervento di minimizzazione cromatica. Per contro con l'impiego di filtri a manica e l'ulteriore riduzione delle concentrazioni di biossido di zolfo e degli ossidi di azoto si prevede un buon grado di trasparenza dei fumi.

L'insieme delle componenti d'impianto costituisce un polo visuale per i naviganti in ingresso ed in uscita dal porto.

Nell'ambito delle mitigazioni di impatto previste dal decreto di compatibilità ambientale e prescritte dal decreto autorizzativo DM 55/02/2003 l'Enel Produzione ha sostenuto i costi di interramento di talune linee elettriche ottenendo con ciò l'eliminazione dell'impatto visivo delle linee elettriche ad alta tensione allocate sulla fascia pedemontana del comune di Civitavecchia (vedi paragrafo *Iniziative per il territorio*).

Vista panoramica dell'impianto

Trasporto delle merci e mobilità dei dipendenti

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

Incidenza sui flussi di traffico marino

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

Per l'approvvigionamento del carbone si utilizzano navi carboniere da 70.000 a 100.000 DWT[2] ciascuna; per la movimentazione delle ceneri sono utilizzate navi da 3.000 a 12.000 DWT, per l'approvvigionamento del calcare navi da 6.000 a 9.000 DWT e del gesso navi da 5.000 a 8.000 DWT.

Nel 2012 sono transitate 66 carboniere, 57 navi di cenere, 4 navi di calcare e 7 di gesso.

Incidenza sui flussi di traffico terrestre

Questo aspetto è stato oggetto di una specifica prescrizione contenuta nel decreto autorizzativo 55/02/2003. Enel ha presentato un Piano per l'organizzazione della viabilità nella fase di cantiere e di esercizio relativo alla circolazione di mezzi pesanti, inclusi i carichi eccezionali, da e per Torrevaldaliga Nord finalizzato a definire percorsi e regole per minimizzare l'impatto sul traffico cittadino. Il piano è stato approvato dal Comitato di Controllo istituito presso il Ministero dell'Ambiente (con nota dello stesso Ministero dell'Ambiente del 19 agosto 2005).

In base a tale piano, nell'ottica di minimizzare l'impatto sul traffico cittadino, sono state messe in atto misure di razionalizzazione dei flussi di traffico.

In particolare al fine di migliorare la viabilità ed evitare concentrazioni di automezzi si è già provveduto a:

- differenziare l'orario di entrata e di uscita dei dipendenti della Centrale di Torrevaldaliga Nord con quello della vicina Centrale Tirreno Power di Torrevaldaliga Sud;
- programmare il trasporto delle ceneri dei gessi e del calcare prevalentemente via mare.

La movimentazione dei mezzi pesanti da e per la centrale riguarda essenzialmente l'approvvigionamento di sostanze per il processo e il conferimento di rifiuti ad impianti di smaltimento o recupero, la cui incidenza maggiore è quella dovuta ai mezzi per il conferimento nel mercato nazionale di una quota delle ceneri e dei gessi prodotti.

Nel 2012 il trasporto dei rifiuti ha impegnato circa 7.500 mezzi pesanti, mentre l'approvvigionamento di sostanze per il processo è stato effettuato tramite circa 3.000 mezzi, di cui 2/3 per la sola marmettola.

Turbina principale

[2] Dead Weight Tonnage (portata lorda)

Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, insieme alla tutela dell'ambiente naturale, temi di interesse prioritario per l'Enel.
Le situazioni di incidente in concreto ipotizzabili sono riconducibili a:

- versamenti di idrocarburi
- versamenti di sostanze pericolose durante le fasi di movimentazione interna
- eventi d'incendio

Pertanto gli aspetti ambientali associabili ad incidenti e situazioni di emergenza sono:

- Prevenzione delle contaminazioni del suolo e delle acque per versamenti di idrocarburi;
- Prevenzione dei versamenti di sostanze pericolose durante le fasi di stoccaggio e movimentazione interna;
- Prevenzione degli incendi.

Prevenzione delle contaminazioni del suolo e delle acque per versamenti di idrocarburi

Dall'esame delle diverse componenti d'impianto e delle operazioni che possono dar luogo a versamenti di idrocarburi si desumono i seguenti fattori di impatto:

Potenziali perdite di olio dai trasformatori elettrici

Per tutti i trasformatori installati in centrale le aree di interesse sono confinate e il drenaggio è convogliato verso le fogne che raccolgono le acque oleose. Ciò consente di controllare facilmente anche la proiezione di piccole quantità al di fuori della vasca di raccolta.

Potenziali perdite di combustibili nelle fasi di movimentazione e stoccaggio interno

I serbatoi sono allocati all'interno di bacini di contenimento.
Eventuali perdite sono pertanto confinate all'interno dell'impianto, su terreno impermeabilizzato, facilmente bonificabile, le acque meteoriche drenate dall'area di stoccaggio sono convogliate verso l'impianto di trattamento acque reflue.

Potenziali perdite di oli lubrificanti

Gli oli lubrificanti e isolanti sono conservati in fusti all'interno di un deposito appositamente attrezzato, nello stesso deposito è presente il serbatoio per la conservazione degli oli esausti situato in un'area appositamente dedicata.
Eventuali incidenti sono relativi ad aree interne all'impianto appositamente attrezzate e controllate.

Potenziali perdite dagli oleodotti sottomarini

Gli oleodotti presenti in centrale sono due:

1. Oleodotto in parte sottomarino ed in parte interrato dalla Torre petrolifera al parco combustibili di Torrevaldaliga Nord;
2. Oleodotto in parte sottomarino ed in parte interrato dal parco combustibili Torrevaldaliga Nord alla Centrale Enel di Montalto di Castro.

Il primo oleodotto è il punto di arrivo, attraverso navi cisterna, dell'olio combustibile, il secondo oleodotto serve ad approvvigionare il combustibile attraverso il deposito nel parco combustibili TN la centrale di Montalto di Castro.
Gli oleodotti sono controllati da sistemi automatici provvisti di strumentazione secondo le prescrizioni della Capitaneria di Porto di Civitavecchia e sorvegliate secondo ben definite procedure.
Per fronteggiare eventuali emergenze riferite agli oleodotti sono state adottate oltre alla procedura interna PE Sversamenti altre procedure che coinvolgono tutti i soggetti interessati (Capitaneria di Porto, Società del Gruppo ENEL, Italpetroli, Rimorchiatori, Dogana).

In tutto il periodo di funzionamento ad olio combustibile della centrale non si sono mai verificati eventi incidentali.
Ad oggi, a seguito del non utilizzo dell'olio combustibile denso da parte della centrale di Montalto di Castro, gli oleodotti sono stati puliti e messi in riserva fredda.

Normativa sul controllo dei pericolo di incidenti rilevanti

La recente riclassificazione dell'olio combustibile denso (ocd) - effettuata dal Regolamento CE n. 1272/2008/CE relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle miscele, meglio conosciuto come Regolamento CLP - come "*R 50/53 molto tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico*", ha fatto rientrare la centrale di Torrevaldaliga Nord nel campo di applicazione della normativa in materia di controllo dei Pericoli di Incidenti Rilevanti, cioè del DLgs 334/1999 e s.m.i. (normativa Seveso).
In particolare la centrale risulta soggetta per quanto riguarda le aree relative al parco combustibili liquidi (linee di trasferimento, serbatoi di stoccaggio, riscaldatori, vasche di accumulo ocd).
Ad oggi i quantitativi di ocd presenti nel parco sono significativamente ridotti rispetto all'attuale capacità di stoccaggio e consistono essenzialmente in morchie di ocd presenti sul fondo dei serbatoi e delle vasche di decantazione.
A seguito di quanto sopra esposto e secondo quanto previsto dalla normativa in materia, la centrale ha provveduto ad inviare notifica di stabilimento a rischio incidenti rilevante agli Enti competenti, ha attuato un Sistema di Gestione della Sicurezza e definendo la Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, ha redatto un Rapporto di Sicurezza e lo ha sottoposto alla valutazione del Comitato tecnico regionale per la valutazione ed ha adeguato il Piano di Emergenza Interno.

Prevenzione dei versamenti di sostanze pericolose durante le fasi di stoccaggio e movimentazione interna

Le sostanze liquide utilizzate come reagenti chimici per il processo sono stoccati in serbatoi ubicati all'interno di appositi bacini di contenimento drenanti verso l'impianto di trattamento acque reflue (ITAR) le aree circostanti sono impermeabilizzate ed anch'esse drenate verso l'ITAR.
I reagenti chimici impiegati sono in generale in soluzioni diluite, pertanto l'impatto emissivo in caso di incidenti, qualora si applichino correttamente le procedure di emergenza previste, risulta del tutto trascurabile.
Versamenti accidentali sono in linea teorica possibili durante le fasi di movimentazione interna e di scarico: queste operazioni si svolgono prevalentemente su superfici pavimentate impermeabili facilmente bonificabili.
Per prevenire questo tipo gli incidenti e per ridurne le conseguenze in caso si verifichino, sono state stabile apposite procedure operative.

Prevenzione degli incendi

La valutazione del rischio incendio per la centrale è stata redatta secondo i dettami del D.M. 10/03/98 e costituisce parte integrante del documento richiesto dal D.Lgs. 81/80.
I risultati della valutazione vengono di seguito riassunti.

Elemento valutato	Risultato
Classificazione del livello di rischio (basso, medio o alto)	Il rischio incendio è risultato elevato
Verifica della idoneità dei sistemi di rilevazione incendio	I sistemi di rilevazione incendio installati risultano adeguati. Sono installati in tutte le aree di centrale sensori di vario tipo capaci, in caso di incendio, di attivare automaticamente impianti antincendio fissi.
Verifica dell'idoneità dei mezzi antincendio	Tutti i nostri impianti sono risultati idonei. Nelle aree a rischio incendio sono presenti impianti fissi ad acqua, schiumogeno, polvere e CO_2 a seconda del tipo di apparecchiature e della natura dei materiali presenti. Inoltre si dispone di un carro antincendio e su tutta l'area di centrale sono dislocati numerosi estintori portatili.
Piano di emergenza ed evacuazione	La nostra centrale ha predisposto procedura PE "Piano di intervento in caso di incendio, infortunio ed evacuazione".
Formazione del personale che compone la squadra antincendio	Tutto il personale che fa parte della squadra antincendio della centrale ha partecipato a corsi di formazione per rischio elevato antincendio ed è stato certificato dai Vigili del Fuoco. La squadra antincendio effettua prove periodiche degli impianti antincendio e prove di intervento ed è presente 24 ore su 24 in quanto composta da personale appartenente alla Sezione Esercizio.
Certificazione antincendio	Le certificazioni di prevenzione incendio comprendono: • Il tratto di oleodotto di collegamento dal deposito ocd di Torrevaldaliga Nord alla Centrale di Montalto di Castro di competenza del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma e il tratto di competenza del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Viterbo. • Il deposito oli lubrificanti e il parco combustibili liquidi. • L'impianto nella nuova configurazione a carbone.

Preparazione della risposta alle emergenze

Le procedure di emergenza vengono periodicamente provate attraverso simulazioni. Sia i risultati delle prove che i risultati dell'applicazione delle procedure in caso di eventi incidentali reali sono oggetto di analisi nell'ottica di individuare le possibilità di migliorare i presidi di prevenzione installati sull'impianto e l'efficacia delle procedure stesse.

Scaricatori carbone in esercizio

Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre)

L'impianto localizzato a nord della città di Civitavecchia in un area industriale e antropizzata nella quale sono presenti molteplici attività produttive che possono contribuire in diversa misura ad esplicare effetti sugli elementi di valenza naturalistica esistenti nell'area, che sono:

- fondali tra Punta del Pecoraro e Capo Linaro (SIC IT6000006), caratterizzati da lembi di prateria di posidonia;
- fondali tra S. Agostino e Punta Mattonara (SIC IT6000005), caratterizzati da lembi di prateria di posidonia;
- comprensorio meridionale dei Monti della Tolfa (ZPS IT003005);
- boschi mesofiti di Allumiere (SIC IT6030003).

Rispetto ai suddetti elementi la costruzione della nuova centrale comporta In concreto un impatto sui fondali marini a causa della costruzione delle opere portuali e il futuro esercizio dell'impianto può potenzialmente esplicare degli effetti sia negli ambienti di vita marini attraverso il prelievo e lo scarico delle acque, sia sulle comunità vegetali ed animali terrestri a causa delle possibili immissioni di inquinanti atmosferici. Pertanto gli aspetti ambientali connessi a possibili impatti biologici e naturalistici presi in considerazione sono quelli di seguito descritti.

Interferenza delle opere a mare con le praterie di posidonia oceanica

Per mitigare l'impatto della costruzione delle opere a mare sulle praterie di posidonia è stata progettata e messa in atto una attività di recupero e reinserimento della posidonia oceanica secondo il progetto approvato dal Comitato di Controllo istituito presso il Ministero dell'ambiente.

Il progetto si articola in due principali fasi: il trapianto di 300.000 talee di Posidonia dalla prateria della Mattonara dal sito di Civitavecchia a quello di Santa Marinella su una superficie di 10.000 m^2 e il successivo monitoraggio ambientale della durata di 5 anni finalizzato alla verifica del buon esito dell'operazione.

La fase di trapianto è iniziata il 31 agosto 2004 ed è stata portata a termine il 3 marzo 2005, dopo di cui è iniziata la fase di monitoraggio sullo stato di crescita e sopravvivenza della Posidonia Oceanica reimpiantata. Nel 2010, termine del periodo quinquennale di monitoraggio, l'intervento di trapianto ha superato ampiamente l'obiettivo di qualità prefissato, che era di una sopravvivenza dei fasci pari al 50% del totale delle talee trapiantate, nel complesso, infatti, la sopravvivenza conseguita è stata pari al 91%. Ciò conferma che a distanza di oltre cinque anni dal termine delle attività di messa a dimora delle talee, i nuclei di ricolonizzazione che si sono generati, sono ormai da considerarsi stabili e definitivi. Per monitorare nel tempo i risultati ottenuti potranno essere effettuate ulteriori campagne di verifica.

Potenziali modifiche strutturali o funzionali delle comunità animali e vegetali marine nell'area antistante la centrale

Per valutare l'effettiva presenza di alterazioni permanenti dell'ambiente marino riconducibili agli scarichi delle acque di raffreddamento e delle acque di processo depurate è in atto un campagna d'indagine sulla base di un progetto denominato *"Piano di monitoraggio dell'ambiente marino antistante la centrale" che è stato* approvato dal Comitato di Controllo istituito presso il MATTM.

Le indagini relative alle comunità fitoplanctoniche e zooplanctoniche costiere vengono effettuate, nell'arco del periodo di monitoraggio, con campionamenti stagionali in 4 stazioni poste, procedendo da nord verso sud,

in corrispondenza di Punta S. Agostino, del refluo termico di Torrevaldaliga Nord, del Porto di Civitavecchia e del Villaggio del Fanciullo (Capo Linaro).
La campagna di monitoraggio è iniziata nel precedente esercizio ad olio combustibile della centrale sulla base di una prescrizione contenuta nell'autorizzazione n. 436/2002 rilasciata, ai sensi del D.Lgs. 152/99, dalla Provincia di Roma il 3 dicembre 2002. La campagna è stata confermata nell'ambito dell'autorizzazione AIA per la conversione a carbone e prevede monitoraggi annuali. I risultati delle indagini fino ad ora eseguiti non mostrano effetti sensibili ascrivibili agli scarichi idrici della centrale.

Potenziali modifiche strutturali o funzionali delle comunità animali e vegetali terrestri nei territori interessati dalle immissioni dell'impianto

Per tener conto dell'eventuale diretto contributo delle emissioni della centrale termoelettrica, con il Decreto MAP n. 55/02/2003 del 24/12/2003 che ha autorizzato la riconversione a carbone, è stata prescritta l'esecuzione di campagne di monitoraggio tramite postazioni appositamente allestite da finalizzare alla determinazione delle presenza in aria a livello del suolo dei microinquinanti (metalli ed altre sostanze in traccia presenti sui camini). Con tale prescrizione si amplia il monitoraggio effettuato dalla rete fissa dell'Osservatorio Ambientale del Comune di Civitavecchia per ottenere un quadro completo dello stato di qualità dell'aria e delle informazioni esaustive sulla reale entità del contributo della centrale. Sempre in base alle prescrizioni del citato decreto è stata anche messa in atto una campagna di biomonitoraggio terrestre. I progetti per il monitoraggio dei microinquianti e per il biomonitoraggio sono stati approvati dal Ministero dell'Ambiente (con lettera del 24/07/2006). Le campagne approvate hanno coperto tanto la fase di cantiere quanto un congruo periodo di esercizio con l'impianto a regime.
I report attestanti lo sviluppo delle attività in corso non rilevano alterazioni misurabili.

Biodiversità

Complessivamente l'area occupata dagli edifici dell'impianto è pari a circa 580.000 m^2, su un'area di proprietà di circa 975.000 m^2.
L'indicatore chiave per il 2012 è pari a circa 0,05 m^2/MWh.
Rispetto alla precedente configurazione ad olio combustibile in cui la superficie edificata era di circa 700.000 m^2, si è avuto un recupero di aree a verde di circa 120.000 m^2 dovuto essenzialmente alla riduzione di capacità del parco combustibili liquidi.

Altri aspetti ambientali diretti

Oltre a quelli sopra descritti, sono stati presi in considerazione anche altri aspetti che, valutati con gli stessi criteri, hanno dimostrato una scarsa significatività del loro impatto, tra cui:

Prevenzione delle contaminazioni del terreno dai prodotti chimici utilizzati nell'impianto

Gli additivi per il processo sono prevalentemente reagenti chimici per l'attività di trattamento dei fumi delle acque quali acido cloridrico e solforico, calce idrata, cloruro ferrico, ecc.. I serbatoi di stoccaggio sono contenuti all'interno di bacini di contenimento con pavimentazione anticorrosiva e con drenaggio verso gli impianti di trattamento. Quando si tratta di sostanze contenute in fusti le aree di deposito sono impermeabilizzate e drenate verso l'impianto di trattamento delle acque reflue. Tale aspetto è valutato non significativo nelle normali condizioni di esercizio.

Aspetti diretti gestiti dal Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS)

Si tratta di aspetti che risultano significativi nei confronti della salubrità degli ambienti di lavoro, pertanto seguono i criteri di valutazione e gestione previsti dall'SGS.

Potenziali dispersioni di fibre

La diffusione di fibre è associata essenzialmente all'impiego di coibenti. Questi materiali rivestono le superfici dei macchinari, delle apparecchiature e delle tubazioni che nel loro normale funzionamento raggiungono temperature elevate. La funzione dei coibenti è nello stesso tempo quella di ridurre le dispersioni di calore, di limitare lo stress termico dei materiali e di proteggere le persone. I materiali coibenti posti in opera sono ricoperti da idonee protezioni (tipicamente lamierino di alluminio sagomato) che isolano il materiale dall'ambiente circostante evitando fessure e qualsiasi dispersione di materiale fibroso.
I materiali utilizzati nella costruzione del nuovo impianto sono costituiti esclusivamente da lana di roccia, in passato i coibenti erano prevalentemente a base di lana di vetro e/o roccia con delle piccole quantità di materiali contenenti amianto (circa 5.000 kg) localizzate all'interno di pannelli murali di alcuni edifici di servizio. I pannelli sono stati appositamente sigillati. La dislocazione di tali materiali è censita e si dispone di una apposita planimetria, le aree sono sottoposte a controlli e misure periodiche secondo una procedura di controllo messa a punto e convalidata in ambito aziendale (metodo Enel INDEX).
Si valuta che la dispersione di fibre sia un aspetto significativo nei confronti della salubrità degli ambienti di lavoro, pertanto si mettono in atto misure di prevenzione e verifiche che nel complesso assicurano e documentano l'assenza di dispersioni rilevanti verso l'esterno.

Emissioni di sostanze con effetti odorigeni sgradevoli

Le emissioni capaci di provocare effetti odorigeni sgradevoli sono essenzialmente i vapori dei combustibili liquidi, dei solventi e le esalazioni dalla putrescenza della materia organica depositata sulle condotte e nella vasche per l'adduzione dell'acqua di mare, in occasione delle pulizie periodiche (annuali).
Per gli effetti riferibili ai vapori dei combustibili, le concentrazioni capaci di dare disturbi sono presenti solo nelle immediate vicinanze dei serbatoi e per i solventi nelle immediate vicinanze dell'applicazione. Anche per quanto riguarda le esalazioni dalla putrescenza dei suddetti materiali organici i disturbi si esauriscono normalmente all'interno dell'area di proprietà dell'Enel, non risultano infatti segnalazioni di disturbi esterni da parte di terzi.

Anche questo aspetto risulta significativo solo nei confronti della salubrità degli ambienti di lavoro.

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

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

Emissioni dal laboratorio chimico

Le attività del laboratorio chimico sono limitate ai controlli d'impianto e pertanto il volume di emissioni è di per se limitato.
Ogni banco di lavoro è provvisto di cappe aspiranti certificate EN 14175 che assicurano sia l'aspirazione dei fumi leggeri che di quelli più pesanti; inoltre sono dotate di filtri a carbone.
Tutti gli armadi di sicurezza per lo stoccaggio dei prodotti chimici, acidi, basi e solventi infiammabili sono forniti con elettroaspiratore e filtri a carbone.

Vibrazioni

I fenomeni vibrazionali di norma sono sensibili solo in prossimità dei macchinari, con riflessi diretti anche sui livelli di rumorosità interni. Eventuali alti livelli possono riguardare la salubrità e la sicurezza taluni luoghi di lavoro, ma, sulla base dell'esperienza maturata con il funzionamento del vecchio impianto, non si prevedono riverberi esterni. Naturalmente l'assenza di tali fenomeni, che sono tipicamente indotti da risonanze meccaniche, potrà essere accertata a seguito della messa in esercizio dell'intero impianto.

Esposizione ai campi elettromagnetici all'interno dell'impianto

I risultati delle misure effettuate nel biennio 2010-2011 nell'ambito delle valutazione dei rischi per la protezione dei lavoratori, hanno registrato valori compresi tra 0,5 e 490 μT. Il valore massimo di 490 μT è stato riscontrato in un solo punto nella parte inferiore degli alternatori all'interno della sala macchine.
I tempi di esposizione dei lavoratori nelle aree più a rischio vengono gestiti nell'ambito del Sistema di Gestione della Sicurezza.

Nastro carbone

Panoramica nastri carbone e carbonili

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Comportamento ambientale di fornitori ed appaltatori che operano nell'impianto

Fatta eccezione per la sorveglianza operata durante le operazioni di scarico dalle navi, nessuna delle attività operative riferibili all'esercizio dell'impianto, e che possono avere rilevanza ambientale, è stata al momento terziarizzata, vale a dire affidata a società terza operante in piena autonomia nell'ambito di un contratto quadro.
Le attività non terziarizzate comunque affidate a terzi riguardano le manutenzioni straordinarie, i lavori di modifica impianti e talune attività di manutenzione corrente.
Si tratta in particolare di demolizioni, forniture in opera di macchinari ed apparecchiature, lavori di pulizia, verniciature, coibetazioni, ecc.

I terzi lavorano sotto il controllo dell'Enel sulla base di contratti specifici che determinano pienamente tutte le operazioni da svolgere e le relative modalità, compresi i requisiti ambientali.
Le lavorazioni implicano in genere più aspetti ambientali quali immissioni in aria di gas, vapori, polveri e fibre; produzioni di rifiuti, uso di sostanze, uso e contaminazione del suolo, emissioni di rumore, ecc.
Con riferimento alle attività svolte da terzi all'interno della centrale sono stati identificati e gestiti i seguenti aspetti.

Incidenza sui flussi di traffico per il trasporto delle merci e la mobilità delle persone

Sulla base di una specifica prescrizione contenuta nel decreto autorizzativo 55/02/2003, Enel ha presentato un Piano per l'organizzazione della viabilità nella fase di cantiere e di esercizio relativo alla circolazione di mezzi pesanti da e per Torrevaldaliga Nord finalizzato a definire percorsi e regole per minimizzare l'impatto sul traffico cittadino. Il piano è stato approvato dal Comitato di Controllo istituito presso il Ministero dell'Ambiente (con nota dello stesso Ministero dell'Ambiente del 19 agosto 2005) ed è tuttora applicato.

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

I rischi per l'ambiente e le persone nelle fasi di gestione esterna dei rifiuti derivano da potenziali dispersioni dei materiali conferiti durante le fasi di trasporto, oppure da una non corretta conduzione degli impianti di discarica o delle operazioni di recupero. La prevenzione di questi rischi si attua attraverso il sistema delle autorizzazioni che tutti i gestori rifiuti devono conseguire e mantenere nel tempo e dall'insieme dei controlli della autorità competenti sul rispetto

delle prescrizioni autorizzative. Dal punto di vista dell'impianto la prevenzione si esplica attraverso la verifica delle autorizzazioni dei fornitori selezionati sia in fase di gara sia durante le operazioni di conferimento. Per quanto riguarda il conferimento ai trasportatori si assicura, ove richiesto, il corretto imballaggio dei rifiuti e l'applicazione delle specifiche norme ADR per il trasporto dei rifiuti pericolosi. Inoltre si verifica attraverso il Formulario Identificazione Rifiuti (FIR) il conferimento che il trasportatore esegue presso il destinatario previsto (controllo dei tempi di consegna e dei quantitativi accertati in arrivo).

Emissioni indirette derivanti dai vettori per il trasporto delle merci

Complessivamente dal traffico navale indotto dal funzionamento dell'impianto stimabile mediamente intorno a 150 navi anno (stima variabile a secondo della stazza dei vettori utilizzati) e dalla frequenza di attracchi e partenze si può presumere un contributo emissivo non del tutto trascurabile. Il contributo dei trasporti terrestri è invece trascurabile rispetto ai flussi di traffico su scala cittadina (l'impianto è collocato all'interno dell'area industriale di Civitavecchia).
Al fine di mitigare l'impatto dovuto al traffico navale, l'Enel ha sottoscritto *l'Accordo per il Porto Ecologico* con l'Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta (vedi paragrafo *Iniziative per il territorio*).

Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Il cosiddetto inquinamento elettromagnetico è disciplinato dalla legge n. 36 del 22/2/2001 "legge quadro sulla protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" che detta i principi fondamentali per assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettromagnetici.
Per le linee elettriche i limiti di emissione per la popolazione sono stati emanati dal DPCM 08/07/2003 (pubblicato sulla gazzetta ufficiale 29 agosto 2003, n. 200) "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*".

L'esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici generati dalle macchine e dalle installazione elettriche della centrale, può essere considerata inesistente, i valori dei suddetti campi che superano i valori di attenzione sono rilevabili all'interno di aree molto circoscritte frequentate saltuariamente solo da preposti ed altri responsabili dei lavori e costituiscono quindi uno degli aspetti gestiti nell'ambito del Sistema di Gestione della Sicurezza (vedi paragrafo *Altri Aspetti ambientali diretti*).
Invece possono concretizzarsi esposizioni lungo le linee elettriche di collegamento dell'impianto alla rete nazionale. Le linee di collegamento appartengono alla società TERNA, i campi elettrici e magnetici derivanti dall'esercizio di queste linee non sono quindi sotto il diretto controllo di Enel Produzione.

Salute e sicurezza

Nella tabella sottostante sono riportati gli indici di frequenza (if), gli indici di gravità (ig) della centrale di Torrevaldaliga Nord e la presenza media del personale per gli anni 2010÷2012.
Tutti gli infortuni registrati sono stati di modesta entità.

Tabella 11 - Indici infortunistici

	2010	2011	2012
If	3,12	1,54	0
If – media nazionale di settore Enel	1,38	1,31	1,37
Ig	0,14	0,05	0
Presenza media personale	370	386	401

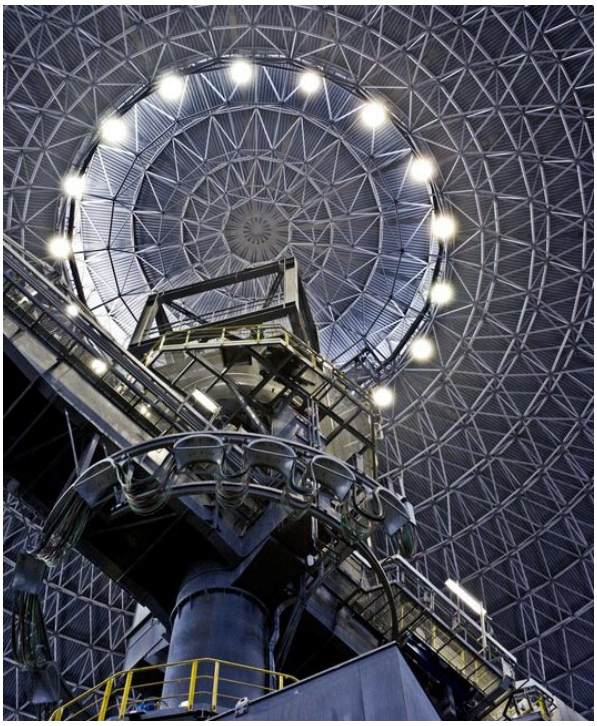
if: indice di frequenza (rapporto tra il numero degli infortuni e le ore lavorate espresse in milioni)
ig: indice di gravità (rapporto tra il numero di giorni di inattività a causa di infortuni e le ore lavorate espresse in migliaia)

La Direzione ENEL al fine di migliorare ulteriormente ha costituito da circa cinque anni un Gruppo Permanente per la Sicurezza (GPS) anche con la partecipazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), con i seguenti compiti:

Analizzare gli infortuni o i mancati infortuni
Il Gruppo Permanente per la Sicurezza, per ogni infortunio e/o ogni mancato infortunio, al fine di evitare il loro ripetersi, provvede ad effettuare un'analisi dell'evento con lo scopo di individuare le azioni di prevenzione da mettere in atto avvalendosi eventualmente della partecipazione di una o più figure, ad esempio Capi Unità Esercizio, Capi Reparto, Assistenti tecnici, infortunato, Preposto. Nell'anno 2012 sono stati analizzati 8 mancati infortuni.

Promuovere la preparazione antinfortunistica dei lavori
Ogni qualvolta, nell'ambito dell'Unità Operativa, sia ritenuto necessario a fronte di attività lavorative svolte dal personale in ragione delle specificità dell'impianto, della complessità, durata e tipologia del lavoro, si predispone un documento specifico basato sui principi generali della tutela contenuti nel D.L.vo 81/08, che prevede l'integrazione delle misure di prevenzione con quelle tecnico-organizzative per i lavori che si svolgono contemporaneamente tra diverse squadre di lavoro.
Inoltre il personale della Linea Esercizio Ambiente e Safety svolge per il personale delle imprese operanti all'interno della centrale le attività previste dal Titolo IV e VI del D.Lgs. 81/2008.

Interno carbonile



Obiettivi e Programma ambientale

In relazione alla Politica ambientale adottata dall'impianto di Torrevaldaliga Nord, alle risorse economiche e agli indirizzi di priorità del vertice aziendale, sono stati programmati gli interventi di miglioramento riportati nel Programma ambientale.
In ottica EMAS il Programma ambientale descrive gli obiettivi assegnati dalla direzione in campo ambientale, le attività specifiche dell'impresa concernenti una migliore protezione dell'ambiente, le risorse e i tempi per raggiungere tali obiettivi.

Obiettivi e Programma ambientale 2013-2015

L'Unità di Business Torrevaldaliga Nord ha definito la linea d'azione in materia ambientale, adottando un proprio documento di Politica ambientale. Tenendo conto degli obiettivi aziendali generali e di detta linea d'azione, sono stati fissati gli obiettivi ambientali di seguito descritti. Per raggiungere gli obiettivi fissati in maniera specifica, o per raggiungere traguardi intermedi relativamente ad obiettivi generali da perseguire nel corso degli anni, sono stati definiti ed approvati gli interventi attuabili negli anni 2013÷2015 inserendoli nel Programma ambientale illustrato nella seguente tabella.
Nella tabella vengono riportati su fondo arancio gli interventi conclusi al 31/12/2012. Nel 2012 sono stati consuntivati circa 11.700.000,00 €.

Obiettivo n. 1

Contenimento delle emissioni inquinanti attraverso il miglioramento delle tecniche di esercizio dei nuovi impianti di abbattimento.

Nell'impianto la depurazione dei fumi è garantita da sistemi ad altissima efficienza:

- DeNOx, il sistema di denitrificazione, riduce ad azoto puro gli ossidi di azoto presenti nei gas di scarico della caldaia, attraverso un processo chimico che utilizza ammoniaca gassosa.
- Filtri a manica di ultima generazione per l'abbattimento delle polveri. I fumi passano attraverso un tessuto in grado di bloccare le particelle e trattenere oltre il 99,9% del particolato totale.
- DeSOx, il sistema di desolforazione, limita il contenuto di biossido di zolfo presente nei gas di combustione, prima di inviarli alla ciminiera. Il processo utilizzato è quello a umido calcare-gesso.

A seguito della fase di messa a regime degli impianti si vuole studiare le condizioni che consentono di sfruttare appieno le capacità di abbattimento dei presidi installati per verificare la possibilità di ulteriori margini di riduzione.

Aspetto

Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti.

Impatto

Si tratta della emissione di inquinanti provenienti dalla combustione di carbone, gas naturale e gasolio, prevalentemente: ossidi di azoto (NO_X), monossido di carbonio (CO), anidride solforosa (SO_2) e polveri. Le emissioni complessive da tutte le fonti di questi inquinanti, dispersi negli strati alti dell'atmosfera, sono la causa del fenomeno delle piogge acide. (Questioni globali)

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Migliorare la macinazione del carbone al fine di ottenere la riduzione del 3% delle emissioni massiche di CO rispetto all'indicatore chiave registrato nel 2011 pari a 0,0001414 t/MWh	Modifica gole rotanti dei 18 mulini di macinazione carbone	Dicembre 2014	Sezione Manutenzione Meccanica	1.200.000,00	Sono state effettuate le attività su 6 mulini *Consuntivo costi 2012: 600.000,00 €*
Contenere le emissioni massiche annuali di NOx al di sotto del 2% rispetto al limite di legge (3450 t/a)	Miglioramento del rendimento dell'impianto DeNOx tramite l'inserimento di un quarto strato di banchi catalitici *(Progetto sperimentale da effettuare sul gruppo 4)*	Dicembre 2015	Sezione Manutenzione Meccanica	650.000,00	NUOVO INTERVENTO

Obiettivo n. 2

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

Si intende prevenire le potenziali dispersioni di polveri dovuta alla movimentazione dei materiali polverulenti (carbone, calcare, ceneri, gessi) che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di lavoro interni alla centrale e negli ambienti di vita esterni nelle immediate vicinanze dell'impianto attraverso la definizione di tecniche di esercizio e procedure di controllo dei presidi di abbattimento e dei sistemi di movimentazione.

Aspetto

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo.

Impatto

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo. Si tratta della dispersione di inquinanti a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di vita. Sono incluse le potenziali ricadute, in area allargata, dai camini ed eventuali emissioni di gas e polveri nell'immediato intorno dell'impianto o delle strutture di servizio.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Effettuare il lavaggio dei mezzi che entrano in contatto con materiale polverulento per evitare il trasporto verso l'esterno delle polveri	Realizzazione di due stazioni per il lavaggio degli automezzi circolanti nelle aree di impianto	Dicembre 2012	Linea Supporto Tecnico	100.000,00	Le stazioni di lavaggio sono state realizzate e sono funzionanti. *Consuntivo costi 2012: 100.000,00 €*
Mantenere il livello delle polveri inferiore al 2% rispetto al limite di legge relativo alla qualità	Monitoraggio ed esercizio delle postazioni installate sugli scaricatori di	Attività continua	Linea Esercizio Ambiente e Safety	NA	Nel 2012 il valore più alto di PM10 registrato espresso in mg/m^3 è stato 0,41, circa l'86%

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
dell'aria in ambienti di lavoro (valore limite 3 mg/m^3 per la sola frazione respirabile su 8 ore di esposizione).	carbone (CSU)				inferiore al limite di 3 mg/m^3
Monitoraggio continuo delle attività di carico/scarico, movimentazione e deposito dei materiali incoerenti con l'effettuazione di almeno 250 registrazioni all'anno (report, foto, video)	Controlli giornalieri in campo di tutte le attività inerenti la movimentazione dei materiali incoerenti con relative registrazioni	Dicembre 2013	Linea Esercizio Ambiente e Safety	60.000,00	Nel 2012 sono state effettuate 4050 verifiche da cui sono emerse 99 segnalazioni con ripristino immediato. *Consuntivo costi 2012: 60.000,00 €*
Ridurre le usure precoci di materiali all'interno delle tramogge nastri carbone	Installazione materiali antiusura all'interno delle tramogge nastri carbone	Dicembre 2014	Sezione Manutenzione Meccanica	360.000,00	Nel 2012 sono state effettuate attività per circa il 30% del totale *Consuntivo costi 2012: 100.000,00 €*
Evitare la diffusione delle polveri durante la movimentazione delle ceneri pesanti	Confinamento dell'area adibita a scarico ceneri pesanti mediante la realizzazione di una struttura metallica con tamponatura in pannelli di ogni gruppo	Dicembre 2014	Sezione Manutenzione Meccanica	150.000,00	NUOVO INTERVENTO
	Chiusura edificio ceneri pesanti mediante tamponatura con pannelli delle aperture presenti nell'edificio	Dicembre 2015	Sezione Manutenzione Meccanica	80.000,00	NUOVO INTERVENTO

Obiettivo n. 3

Controllare la potenziale incidenza della centrale sulla qualità delle acque marine attraverso il miglioramento della qualità e la riduzione dei volumi delle acque scaricate.

Si intende migliorare i criteri di trattamento delle acque reflue razionalizzando i trattamenti depurativi, contenendo i consumi delle sostanze utilizzate nei trattamenti stessi e monitorando la sequenza di impianto al fine di garantire la qualità dei reflui finali. **L'obiettivo finale è, in assenza di eventi non prevedibili, quello di recuperare il 100% delle acque trattate**, obiettivo raggiunto per gli anni 2010-2011 e 2012.

Aspetto

Rilascio di sostanze chimiche nelle acque marine.

Impatto

Rilascio di sostanze chimiche che possono alterare localmente la qualità delle acque del corpo ricettore.

Obiettivo n. 4

Razionalizzare le operazioni di raccolta, deposito e smaltimento dei rifiuti, nell' ottica di favorire tutte le possibilità di recupero, in modo da ridurre gli smaltimenti.

La riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento e il rispetto delle procedure operative stabilite è uno degli obiettivi della Politica Ambientale della UB Torrevaldaliga Nord. Si ritiene di poter ridurne le quantità avviate allo smaltimento riducendo allo steso tempo gli eventuali rischi per l'uomo e per l'ambiente, attraverso la sensibilizzazione del personale e la disponibilità di idonee aree ed attrezzature, che consentano una maggiore differenziazione dei rifiuti in fase di raccolta interna.

Aspetto

Produzione, recupero o smaltimento dei rifiuti speciali.

Impatto

Smaltimento in discarica (occupazione fisica del suolo) e potenziali inquinamenti remoti durante le fasi di raccolta, trasporto e smaltimento.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Recupero annuo di almeno il 98% dei rifiuti complessivamente prodotti dalle attività di centrale	Acquisto di n. 25 nuovi contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti da posizionare in varie parti di impianto	Dicembre 2014	Linea Esercizio Ambiente e Safety	20.000,00	Sono state create nelle varie parti di impianto n. 23 isole ecologiche per la raccolta differenziata dei rifiuti (carta, plastica, indifferenziati, assorbenti, metalli) costituite ciascuna da 4 contenitori *Consuntivo costi 2012: 20.000,00 €*
	Monitoraggio e consolidamento delle tecniche gestionali per assicurare la riduzione prevista	Dicembre 2013	Linea Esercizio Ambiente e Safety	NA	Nel 2012 i rifiuti speciali prodotti sono stati di 625.716.323 kg di cui 524.690.269 kg conferiti a recupero per una % pari a circa 86. Rispetto agli anni precedenti la % di recupero risulta inferiore a causa di una minore richiesta di mercato per il recupero dei rifiuti.
Accrescere la consapevolezza del personale delle imprese circa la corretta gestione dei rifiuti	Effettuare attività di informazione a tutto il personale delle imprese operanti in centrale sulla gestione dei rifiuti Consuntivazione delle attività svolte	Attività continua	Linea Esercizio Ambiente e Safety	30.000,00	Nel 2012 è stata effettuata informativa in materia di gestione rifiuti a tutto il personale delle imprese in ingresso in impianto per un totale di 1316 persone e 657 ore complessive *Consuntivo costi 2012: 10.000,00 €*

Obiettivo n. 5

Prevenire le potenziali contaminazioni del terreno da perdite di idrocarburi e per versamenti delle sostanze pericolose impiegate in centrale (obiettivo specifico con più interventi).

Con la trasformazione a carbone dell'impianto la capacità del parco combustibili liquidi è stata ridotta dai precedente 700.000 m^3 a 150.000 m^3. L'area liberata dai serbatoi sarà bonificata e recuperata a verde. I due serbatoi rimanenti hanno avuto la funzione di serbatoi "polmone" per l'impianto di pompaggio verso la centrale di Montalto di Castro. A causa delle nuove esigenze di mercato la centrale di Montalto non utilizza più olio combustibile denso. Si intendono effettuare attività di pulizia al fine del cambio di destinazione d'uso dei serbatoi da serbatoi per lo stoccaggio dell'OCD a serbatoi per lo stoccaggio di acqua industriale.

Aspetto

Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi e sostanze chimiche.

Impatto

Contaminazione del terreno nell'area di centrale.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Migliorare la gestione del lavaggio pezzi meccanici	Realizzazione di un'area dedicata per il lavaggio pezzi meccanici di impianto	Dicembre 2013	Sezione Manutenzione Meccanica	30.000,00	Sono state realizzate le opere civili. L'intervento, programmato per il 2012, ha subito ritardi e si prevede la conclusione entro il 2013. *Consuntivo costi 2012: 50.000,00 €*
Migliorare il livello di protezione del suolo area reagenti chimici	Realizzazione di un nuovo deposito per la conservazione bombole e reagenti chimici di laboratorio	Dicembre 2013	Linea Supporto Tecnico	100.000,00	Attività in corso
Prevenire la contaminazione del suolo in fase di movimentazione dei prodotti chimici	Realizzazione di due serbatoi da destinare allo stoccaggio della soda e dell'acido cloridrico	Dicembre 2012	Sezione Manutenzione Meccanica	664.000,00	I serbatoi sono stati installati e sono entrambi in esercizio. *Consuntivo costi 2012: 853.000,00*
Eliminazione dell'olio combustibile denso (OCD) residuo dal parco combustibili liquidi	Pulizia dell'OCD presente nelle vasche, tubazioni e serbatoi del parco combustibili liquidi	Dicembre 2014	Linea Movimentazione Materiali	4.200.000,00	Le attività di pulizia delle vasche C previste per il 2012 sono state effettuate, inoltre sono in corso le scoibentazioni per le attività di taglio delle tubazioni e la pulizia del serbatoio S1. *Consuntivo costi 2012: 6.600.000,00*
Evitare l'introduzione di sostanze in circuiti fognari non idonei	Definizione cromatica delle linee fognarie su tutta l'area di centrale	Dicembre 2013	Linea Supporto Tecnico	30.000,00	Sono state effettuate attività per circa il 40% del totale. *Consuntivo costi 2012: 20.000,00*

Obiettivo n. 6

Esercire con la massima efficienza termica le unità produttive in ogni condizione di esercizio al fine di minimizzare gli impatti.

Al fine di ottenere la massima efficienza termica, sono stati installati generatori di vapore ultrasupercritico con temperatura vapore oltre 600°C e relativo ciclo termico di rigenerazione. Sono state sostituite le turbine e i preriscaldatori BP e AP I che consentendo di raggiungere alte prestazioni determinando, a parità di energia prodotta, un notevole risparmio di combustibile rispetto al vecchio impianto.

Aspetto

Efficienza termica di impianto.

Impatto

Consumo combustibile nel processo produttivo della centrale.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Determinare il valore di riferimento del consumo specifico nell'esercizio commerciale a cui fare riferimento	Installazione di boccagli certificati per ogni gruppo termoelettrico al fine di effettuare prove per determinare il consumo specifico (CS) di riferimento	Dicembre 2013	Sezione Esercizio	100.000,00	E' stata effettuata l'installazione dei boccagli su tutti i gruppi. Sono state effettuate le prove sui gr. 2 e 3 da parte ASP. Le prove sul gr. 4 verranno effettuate durante la fermata per manutenzione programmata prevista entro il 2013 *Consuntivo costi 2012: 800.000,00*
Miglioramento del consumo specifico degli impianti di TN, BS, FS, SP e SU[3] stimabile in circa 1-2 kcal/kWh medio per ciascuna unità di produzione entro il primo anno di funzionamento della SSCa	Realizzazione di una sala di supervisione centralizzata Area Carbone (SSCa)	Dicembre 2014		730.000,00	NUOVO INTERVENTO
	Monitoraggio delle prestazioni e monitoraggio diagnostico	Dicembre 2015		A consuntivo	NUOVO INTERVENTO

[3] TN: Torrevaldaliga Nord; BS: Brindisi; FS: Fusina; SP: La Spezia; SU: Sulcis

Obiettivo n. 7

Razionalizzazione dell'uso di sostanze, additivi e materiali di supporto nell'ottica di ridurne il consumo e gli impatti ambientali anche indiretti (obiettivo specifico)

Razionalizzare l'uso delle risorse naturali e la gestione ottimale delle sostanze utilizzate sull'impianto sono parte integrante dei principi della Politica ambientale di sito che si intende qui perseguire tramite la continua informazione a tutto il personale (Enel e Terzi) sul corretto utilizzo delle sostanze pericolose.

Aspetto

Uso di materiali e prodotti chimici.

Impatto

Uso di materiali e prodotti chimici nelle attività di centrale.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Accrescere la consapevolezza del personale di terzi circa i rischi connessi ad un non corretto uso delle sostanze pericolose	Effettuare attività di informazione a tutto il personale delle imprese operanti nell'area di impianto circa l'uso delle sostanze	Attività continua	Linea EAS	30.000,00	Nel 2012 l'attività ha interessato 1316 persone e 657 ore complessive *Consuntivo costi 2012: 20.000,00 €*
	Consuntivazione delle attività svolte	Annuale	Linea EAS		

Obiettivo n. 8

Accrescere la cultura ambientale e le conoscenze attraverso attività di comunicazione e programmi di formazione-informazione

Si vuole migliorare la fruibilità delle attività formative/informative all'interno dell'azienda tramite un maggior utilizzo di corsi on-line realizzati specificamente per la realtà di impianto

Aspetto

Formazione e comunicazione.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Migliorare la diffusione delle comunicazioni aziendali in materia di ambiente, sicurezza, prestazioni ed iniziative con l'utilizzo della comunicazione visiva	Installazione di n. 6 monitor dedicati alla comunicazione aziendale da installare nelle varie parti di impianto	Dicembre 2012	Linea Supporto Tecnico	50.000,00	Tutti i monitor sono stati installati e sono funzionanti. *Consuntivo costi 2012: 50.000,00 €*
Migliorare la gestione della formazione	Definizione dei requisiti minimi di formazione per ogni figura professionale della Unità di Business Torrevaldaliga Nord	Dicembre 2012	Funzione Personale e Organizzazione	NA	Le attività sono state effettuate come programmate
Utilizzo di corsi on-line in materia di ambiente e sicurezza specifici per la UB TN	Predisposizione di corsi on-line per il personale dell'Unità di Business	Dicembre 2015	Funzione Personale e Organizzazione	A consuntivo	NUOVO INTERVENTO

Altre attività ambientali rilevanti
(Rif. DEC/VIA/680/2003 e DEC/MAP-55/02/2003)

Attività n. 01

Disporre di un'adeguata documentazione valutativa dell'incidenza dell'impianto sull'ambiente marino e terrestre

Aspetto

Interferenza delle opere a mare con le praterie di posidonia oceanica e potenziali modifiche strutturali o funzionali delle comunità animali e vegetali marine e terrestri nelle aree circostanti l'impianto dovute all'attività della centrale (scarico termico ed immissioni).

Impatto

Riduzione della prateria di posidonia oceanica nel tratto di mare antistante la centrale interessato dalla costruzione delle opere marittime.
Modifiche strutturali o funzionali delle comunità animali e vegetali marine e terrestri nelle aree interessate dall'attività della centrale

Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Monitoraggio di fitoplancton, macrobenthos e posidonia oceanica	Annuale	Linea Esercizio Ambiente e Safety	945.000,00	E' stata effettuata la campagna di monitoraggio prevista per il 2012 *Consuntivo costi 2012:* 315.000,00 €
Monitoraggio dell'aria attraverso bioindicatori Realizzazione della seconda campagna dopo cinque anni dall'entrata in servizio dei tre gruppi termoelettrici	Dicembre 2015	Linea Esercizio Ambiente e Safety	150.000,00	E' stata effettuata la campagna di monitoraggio prevista per il 2012 *Consuntivo costi 2012:* 380.000,00 €
Monitoraggio finalizzato alla verifica del buon esito dei trapianti di posidonia precedentemente effettuati	Dicembre 2013	Linea Esercizio Ambiente e Safety	60.000,00	In corso di formalizzazione contratto di servizi

Attività n. 02

Disporre di un'adeguata documentazione valutativa del contributo al suolo delle emissioni dell'impianto.

Aspetto

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo.

Impatto

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo. Si tratta della dispersione di inquinanti a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di vita. Sono incluse le potenziali ricadute, in area allargata, dai camini ed eventuali emissioni di gas e polveri nell'immediato intorno dell'impianto o delle strutture di servizio.

Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Prosecuzione delle campagne di monitoraggio e controllo tramite rilevazione dei microinquinanti	Annuale	Linea Esercizio Ambiente e Safety	3.000.000,00 (indicativa)	Sono state effettuate tutte le attività previste per il 2012 *Consuntivo costi 2012: 880.000,00 €* **L'attività viene riproposta per il 2015**

Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€) 2013÷2015	Avanzamento al 2012
Sostegno economico per il mantenimento dell'efficienza della Rete Qualità dell'Aria gestita dal Comune di Civitavecchia	Annuale	Linea Esercizio Ambiente e Safety	3.000.000,00	E' stata corrisposta la quota 2012 *Consuntivo costi 2012:* 1.000.000,00 €

Il percorso del carbone – nastri trasportatori e carbonili

Schede di approfondimento

1. Principali riferimenti normativi

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.
Norme in materia ambientale

Acqua - suolo

Legge 6 dicembre 1993, n. 502
Conversione in legge con modificazioni, del DL 408/93 recante disposizioni urgenti per la regolamentazione degli scarichi termici a mare

Aria

Decreto Regionale n. 2244/98
Accordo di programma per le attività relative alle emissioni ed immissioni delle Centrali dell'Alto Lazio.

Legge 30 dicembre 2004, n. 316
Conversione con modificazioni del Decreto Legge n. 273 del 12 novembre 2004 relativo all'applicazione della direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità Europea.

Decreto Legislativo 13 marzo 2013, n. 30
Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra.

Regolamento CE n. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17/05/2006
Su taluni gas fluorurati ad effetto serra.

Campi elettromagnetici

Legge 22 febbraio 2001, n. 36
Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici e elettromagnetici.

DPCM 8 luglio 2003
Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

DPCM 8 luglio 2003
Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti

Rifiuti

Direttiva 9 aprile 2002
Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti.

D.Lgs 13 gennaio 2003, n. 36
Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche dei rifiuti.

D.Lgs 27 luglio 2005, n. 151
Attuazione delle direttive 2002/95/CE e 2003/108/CE relative alla riduzione di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettroniche nonché allo smaltimento dei rifiuti.

Decreto MATTM 27 settembre 2010
Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

Rumore

DPCM 1 marzo 1991
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Legge 26 ottobre 1995, n. 447
Legge quadro sull'inquinamento acustico.

DPCM 14 novembre 1997
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

Deliberazione n. 4 del 22 gennaio 2001 del Comune di Civitavecchia
Piano di disinquinamento acustico.

Salute e sicurezza

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.
Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e dalla sicurezza nei luoghi di lavoro.

2. Autorizzazioni e concessioni

Decreto MAP n. 55/02/2003 del 24 dicembre 2003
autorizzazione alla costruzione e all'esercizio della Centrale Termoelettrica di Torrevaldaliga Nord nella configurazione alimentata a carbone, costituita da tre sezioni della potenza elettrica complessiva di circa 1980 MW e delle opere infrastrutturali connesse, ivi comprese quelle marittime e portuali; valida anche come Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA). Rettificato dal Decreto 55/13/2006 RT del 3 agosto 2006 e *rinnovato con DEC-MIN-2013-0000114 del 05/04/2013*.

Autorizzazione Ministero Ambiente e Attività produttive
n. 667 per l'emissione di CO_2 in atmosfera da parte della Centrale Torrevaldaliga Nord.

Atto di sottomissione stipulato con la Capitaneria di Porto di Civitavecchia del 18/04/1980
per l'occupazione di uno specchio acqueo e per la realizzazione di un condotto sottomarino e relativo terminale di restituzione dell'acqua di mare per il raffreddamento dell'impianto per una portata massima di 100 m^3/sec.

Concessione di aree demaniali e specchi acquei rilasciata dall'Autorità Portuale di Civitavecchia in data 26/11/2004
per la realizzazione di infrastrutture ed opere connesse alla centrale nella configurazione alimentata a carbone.

Licenza di esercizio n. 5005/30 rilasciata dal Ministero delle Finanze per la produzione di energia elettrica.

Prevenzione incendi
L'impianto di Torrevaldaliga Nord è in possesso dei seguenti Certificati Prevenzione Incendi:

- Oleodotto di trasferimento olio combustibile da deposito TN a sito di Montalto di Castro: CPI con validità "una tantum" emesso il 17/11/1992 dal Comando Prov.le VV.F di Roma e il 21/06/1997 dal Comando Prov.le dei VV.F. di Viterbo per i tratti di competenza territoriale.
- Deposito costiero oli minerali: con i lavori di trasformazione il deposito è stato ridotto da 9 a 2 serbatoi con una capacità di stoccaggio di circa 150.000 m^3 – il CPI è stato rilasciato dal Comando Prov.le VVF di Roma il 24/05/2010 prot. 0035735 con validità fino al 08/01/2012. A seguito della modifica sulla classificazione delle sostanze apportata dal Regolamento UE/1272/2008 (CLP) è stato predisposto per il parco combustibili il rapporto di sicurezza ed è stata avviata l'istruttoria in data 25/11/2011 secondo quanto previsto dal DLgs. 334/99 e smi. A seguito formale richiesta della Commissione Regionale per l'esame dell'istruttoria, è stata presentata la Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA) che è stata rilasciata dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma in data 29/04/2013 prot. n. 0022577.
- Il CPI per la Centrale termoelettrica a carbone ed annesse attività secondarie è stato rilasciato in data 12/12/2011 dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma con protocollo n. 0078881 ed ha validità fino al 7 ottobre 2016.

3. Contenziosi

Attualmente pendono dinanzi al TAR del Lazio due ricorsi, entrambi proposti da Enel.
Un primo ricorso, proposto in via cautelativa per l'annullamento dei provvedimenti adottati dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal MATTM nel giugno 2008 in relazione al riesame dell'autorizzazione sotto il profilo dell'A.I.A. (Autorizzazione Integrata Ambientale), non è stato ancora discusso.
Il secondo ricorso, proposto per l'annullamento del provvedimento di sospensione della registrazione EMAS adottato nel giugno 2009 dal Comitato Ecolabel-Ecoaudit, è stato accolto dal TAR che ha disposto l'annullamento del provvedimento di sospensione impugnato.
Contro la sentenza del TAR è stato proposto appello al consiglio di Stato dal CO.DA.CONS., non ancora discusso.

Enel Produzione ha inoltre recentemente presentato ricorso straordinario al Presidente della Repubblica per l'annullamento dell'art. 6 delle Norme di Attuazione del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Lazio. La norma impugnata impone l'utilizzo di carbone con una quantità di zolfo inferiore allo 0,3%.
Enel ritiene che tale prescrizione non debba valere per la centrale di TVN sia perché superiore a 330MW, e quindi non di competenza regionale, sia perché è dotata di apparecchiature per l'abbattimento di sostanze inquinanti molto più stringenti.

In data 03/04/2012 il Comune di Civitavecchia ha notificato al Ministero dell'Ambiente, al Ministero dello Sviluppo Economico, al Ministero dei Beni Culturali, alla Regione Lazio e ad Enel Produzione, ricorso al TAR Lazio con richiesta di sospensiva avverso il Decreto autorizzativo del 2003, relativamente alla realizzazione del parco serbatoi e pista ciclabile adiacente alla centrale.
Il Comune asserisce che il Parco comporterebbe gravi problemi alla salute ed alla sicurezza della popolazione per la vicinanza alla centrale, motivando con:

- evento di autocombustione del 2010;
- il recente incendio del trasformatore del 2011;
- la mancata caratterizzazione del materiale di dragaggio e la necessità di bonifica dello stesso;
- parere pro veritate del Prof. Guarascio.

Nell'udienza del 31 maggio 2012 l'avvocato del Comune di Civitavecchia ha fatto espressamente presente al Collegio l'esigenza di un rinvio della trattazione della cautelare per acquisire l'indirizzo politico della nuova Giunta Comunale in merito alla vicenda del parco serbatoi. Il Presidente ha quindi disposto la cancellazione della causa dal ruolo delle sospensive.
Nel frattempo, Il MATTM ha trasmetto ad Enel la Nota con la quale la Direzione Generale ha chiesto alla Commissione Tecnica VIA di volersi esprimere in ordine all'opportunità:

- di acquisire ulteriori informazioni in merito alla realizzazione del parco serbatoi a seguito del parere del Prof. Guarascio in cui vengono prospettati rischi per la salute,
- di valutare eventuali misure correttive della prescrizione stessa.

Benché ancora in attesa di conoscere il parere della Commissione VIA, in data 24 ottobre 2012 il Comune di Civitavecchia ha notificato il ritiro del ricorso al TAR.

4. Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali

Identificazione

Gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi iniziale secondo i criteri delineati dal regolamento comunitario CE n. 1221/2009 e condivisi a livello di Gruppo.
Nello studio sono state considerate le categorie di aspetti proposte dal regolamento che sono:

- Obblighi normativi e limiti previsti dalle autorizzazioni;
- emissioni in atmosfera;
- scarichi nelle acque;
- produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti solidi e altri tipi di rifiuti, in particolare di quelli pericolosi;
- uso e contaminazione del suolo;
- uso di risorse naturali e materie prime (compresa l'energia);
- questioni locali (impatto visivo, rumore, vibrazioni, odori) e trasporti;
- rischi di incidenti ambientali e impatti ambientali che derivano o possono derivare a seguito di incidenti e possibili situazioni di emergenza;
- effetti sulla biodiversità.

I possibili impatti per ciascuna delle predette categorie sono stati ricercati considerando le componenti impiantistiche e le strutture di servizio della centrale, nonché tutte le attività e le operazioni funzionali al processo produttivo, e vagliando sia le condizioni operative normali, sia le condizioni operative non normali (avviamenti, arresti, emergenze, incidenti). Sono state, altresì, considerate le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché le operazioni particolari e le eventuali attività progettuali in corso.
Il quadro degli aspetti ambientali descritto in questa Dichiarazione rappresenta quindi il risultato dell'Analisi Ambientale Iniziale. Il numero degli aspetti così individuati e la valutazione di significatività può però mutare nel tempo in relazione a modifiche del processo produttivo, a nuove disposizioni di legge, a nuove conoscenze in merito agli effetti, a nuove direttive aziendali e ad altri fattori, non ultime le osservazioni, i suggerimenti o il concretizzarsi di un diverso grado di sensibilità delle parti interessate. Per portare in conto queste possibili variazioni, il sistema di gestione include una procedura di valutazione che porta ad aggiornare le informazioni pertinenti contenute in un apposito registro degli aspetti ambientali. Le eventuali variazioni saranno puntualmente comunicate attraverso le Dichiarazioni ambientali successive a questa.

Valutazione

Per la valutazione della significatività degli aspetti si applicano i criteri generali descritti nell'allegato I al Regolamento CE 1221/2009, condivisi a livello di Gruppo, che sono:

- Informazioni sullo stato dell'ambiente per determinare le attività, i prodotti e i servizi dell'organizzazione che possono avere un impatto ambientale;
- Dati esistenti dell'organizzazione su materiali ed energia in entrata e su scarichi, rifiuti e emissioni in termini di rischio;
- Pareri dei soggetti interessati;
- Attività ambientali dell'organizzazione già disciplinate;
- Attività di approvvigionamento;
- Progettazione, sviluppo, fabbricazione, distribuzione, manutenzione, uso, riutilizzo, riciclaggio e smaltimento dei prodotti dell'organizzazione;
- Attività dell'organizzazione che presentano i costi ambientali e i benefici ambientali più significativi.

Per applicare i termini di valutazione, sono state definite le condizioni illustrate in Tabella 12.

Tabella 12 - Condizioni generali per definire la necessità di un alto livello di attenzione da parte dell'Organizzazione nei confronti di taluni aspetti ambientali

Termini di valutazione	Condizioni da verificare
Informazioni sullo stato dell'ambiente per determinare le attività, i prodotti e i servizi dell'organizzazione che possono avere un impatto ambientale	1. Esistono valenze naturalistiche e biologiche che possono interferire con le attività dell'impianto?
	2. Esistono situazioni di degrado ambientale che si concretizzano con piani di risanamento definiti dalle autorità competenti (Es.: obiettivi di qualità delle acque, Piani di risanamento della qualità dell'aria, ecc)?
	3. L'impatto connesso all'aspetto può determinare modifiche strutturali o funzionali agli ecosistemi ed habitat naturali?
Dati esistenti dell'organizzazione su materiali ed energia in entrata e su scarichi, rifiuti ed emissioni in termini di rischio	4. L'aspetto implica un Indice di Rilevanza medio alto? (l'Indice di Rilevanza (IR) è di seguito spiegato
Pareri dei soggetti interessati	5. L'aspetto o l'impatto provocato genera lamentele da parte dei residenti locali o dei dipendenti dell'organizzazione?
	6. L'aspetto determina disagi per i residenti locali o limitazioni per la fruizione pubblica di beni ambientali?
	7. L'aspetto genera campagne di stampa a livello locale, contenziosi con privati o Autorità ed Enti locali?
	8. L'aspetto provoca reazioni o interessi contrari da parte della opinione pubblica, campagne di stampa a livello nazionale, opposizione delle associazioni ambientaliste, atteggiamento ostativo delle Autorità e degli Enti locali?
Attività ambientali dell'organizzazione già disciplinate	9. L'impatto riguarda obiettivi strategici della Politica Ambientale dell'azienda che si concretizza con programmi ed interventi di riduzione/mitigazione?
Attività di approvvigionamento	10. l'aspetto implica l'approvvigionamento di energia compresi i combustibili, o additivi di processo in quantità significative (vedi Indici di Rilevanza)?
Progettazione, sviluppo, fabbricazione, distribuzione, manutenzione, uso, riutilizzo, riciclaggio e smaltimento dei prodotti dell'organizzazione [4]	11. E' possibile ridurre impatti associati agli approvvigionamenti attraverso specifiche tecniche volte al controllo degli aspetti di riciclabilità, riduzione dei rifiuti da smaltire, ecc.?
Attività dell'organizzazione che presentano i costi ambientali e i benefici ambientali più significativi	12. L'aspetto genera o può generare conseguenze economiche rilevanti intese come costi o come investimenti per riduzioni significative degli impatti connessi?

Tabella 13 - Indici di rilevanza (IR) dei fattori di impatto

		Indice quantitativo (Entità e frequenza associate al fattore)		
		basso	**medio**	**alto**
Indice quantitativo (Gravità connessa al fattore d'impatto)	**basso**	00	01	02
	medio	10	11	12
	alto	20	21	22

Fascia medio alta degli indici

Esempi:

- Per l'utilizzo di acqua di mare o di fiume per la condensazione del vapore del ciclo termico principale, IR=02
- Per le emissioni di CO_2 da impianti di produzione termoelettrica, IR=12
- Se un rifiuto pericoloso prodotto viene avviato al recupero in quantità superiori al 90% e la quota non recuperata è inferiore a 100 kg/anno, IR=20
- Per l'impiego di coibenti ed altri materiali contaminati da fibre pericolose, IR=22
- Per ogni tipologia di impatto le soglie che determinano l'indice quantitativo ed i criteri di assegnazione dell'indice qualitativo sono stabiliti da una dettagliata istruzione operativa. Ciò consente di attribuire l'indice in modo oggettivo o quantomeno riproducibile.

[4] Non applicabile al prodotto dell'impianto (energia elettrica)

Per valutare la dimensione e la frequenza degli impatti è stato definito un Indice di Rilevanza (IR) che prende in conto la rilevanza qualitativa, intesa come gravità, e la rilevanza quantitativa dei fattori di impatto. L'indice è di tipo numerico a due posizioni (ad esempio 02, 10, 22) ed è costruito secondo lo schema concettuale illustrato nella Tabella 13.
Il criterio di valutazione adottato è quello riportato nel seguente box:

CRITERIO PER DETERMINARE LA SIGNIFICATIVITÀ DI UN ASPETTO AMBIENTALE
L'aspetto ambientale è significativo se viene riscontrata positivamente una o più delle condizioni generali della tabella 12, cioè se esiste la necessità di un alto livello di attenzione e l'Indice di Rilevanza IR è medio alto, vale a dire che è pari a 02 oppure maggiore di 10.

Per gli aspetti significativi occorre adottare, nell'ambito del sistema di gestione, concrete misure di controllo. Per tutti gli aspetti identificati occorre comunque adottare le misure necessarie per rispettare le prescrizioni legali anche di natura formale.
Come per l'assegnazione dell'Indice di Rilevanza, anche per l'esame delle condizioni della Tabella 12 chi effettua la valutazione è guidato da una dettagliata istruzione. Si realizza così una valutazione oggettiva, per quanto possibile, ma sicuramente riproducibile. Gli aspetti ambientali esaminati sono infatti riportati su un apposito registro che contiene tutte le informazioni necessarie per comprendere la valutazione fatta. Il registro costituisce il documento di riferimento per la definizione degli obiettivi e dei traguardi di miglioramento, nonché per definire le procedure per la gestione e la sorveglianza dei diversi impatti.

Sala manovra

Glossario

AIA
Autorizzazione Integrata Ambientale
Ambiente

AP
Alta Pressione

ARPA
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

ASL
Azienda Sanitaria Locale

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

AT
Alta Tensione

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

BOD_5
Indice per definire la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche presenti.

BT
Bassa Tensione

CESI
Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano

Chilowattora (kWh)
È l'unità di misura dell'energia.

CO
Monossido di carbonio

CO_2
Biossido di carbonio (anidride carbonica)

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

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

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

Convalida della Dichiarazione Ambientale
Atto con cui il Verificatore Ambientale accreditato da idoneo organismo competente, esamina la Dichiarazione Ambientale dell'Organizzazione, e convalida che i contenuti sono conformi al regolamento EMAS in vigore.

CPI
Certificato Prevenzione Incendi

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

DeNOx
Denitrificatore catalitico SCR per riduzione NOx

DeSOx
Desolforatore per la riduzione degli SOx

Dichiarazione Ambientale
Dichiarazione elaborata dall'impresa in conformità con l'Allegato IV, del Regolamento CE 1221/2009.

DWT
Dead Weight Tonnage (portata lorda)

ELF
Extremely Low Frequency. Radiazioni prodotte da campi di corrente alternata (AC) e radiazioni non ionizzanti da 1 Hz a 300 Hz

EMAS
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.

FITOPLANCTON
Si intende l'insieme degli organismi autotrofi fotosintetici presenti nel plancton.
Il fitoplancton si trova alla base della catena alimentare nella stragrande maggioranza degli ecosistemi acquatici.

ENAC
Ente Nazionale Aviazione Civile

GEM
Divisione Generazione ed Energy Management

GGH
Gas Gas Heather (scambiatore fumi in ingresso/uscita DeSOx)

Impatto sull'ambiente
qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o positiva, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

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

ITSD
Impianto Trattamento Spurghi DeSOx

Leq(A)
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A.

Macrobenthos
Con il termine macrobenthos si definisce un insieme di invertebrati acquatici appartenenti a diversi gruppi sistematici: Insetti, Crostacei, Molluschi, Irudinei, Tricladi, Oligocheti, Nemertini e Nematomorfi. Si tratta di animali che superano il millimetro di lunghezza e sono quindi visibili a occhio nudo.
Generalmente poco mobili, possiedono differenti livelli di sensibilità ai fenomeni di inquinamento e di alterazione degli idrosistemi. Molti hanno cicli vitali relativamente lunghi e svolgono ruoli ecologici differenziati: tutte queste caratteristiche li rendono ottimi biomonitors (elementi biologici utilizzati per il monitoraggio ambientale).

Macroinquinanti
Sostanze le cui concentrazioni in atmosfera sono dell'ordine dei mg/m^3 (milligrammi per metro cubo) o dei $\mu g/m^3$ (microgrammi per metro cubo) come, ad esempio, CO, NO, NO_2, SO_2, O_3, NH_3, particolato.

Microinquinanti
Sostanze le cui concentrazioni in atmosfera sono relativamente basse, ossia dell'ordine dei $\mu g/m^3$ (microgrammi per metro cubo) o dei ng/m^3 (nanogrammi per metro cubo) e si distinguono in organici ed inorganici.

I microinquinanti organici come ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e le diossine sono composti caratterizzati da una struttura costituita da atomi di carbonio e idrogeno; nella molecola possono essere presenti anche ulteriori componenti quali ossigeno, azoto, zolfo, cloro, etc... I microinquinanti inorganici, invece, non contengono atomi di carbonio quali i Metalli, l'acido cloridrico, etc...

Miglioramento continuo delle prestazioni
processo ricorrente di accrescimento del sistema di gestione ambientale per ottenere miglioramenti della prestazione ambientale complessiva coerentemente con la politica ambientale dell'organizzazione.

MT
Media Tensione

Nm^3
Normal metro cubo, misura del volume di effluente gassoso rapportato alle condizioni fisiche normali (0°C e 0,1013 MPa).

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

NOx
Ossidi di azoto

Obiettivo Ambientale
Fine ambientale complessivo, per quanto possibile quantificato, coerente con la politica ambientale che un'organizzazione decide di perseguire.

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

PMC
Piano di Monitoraggio e Controllo

Politica Ambientale
Intenzioni e l'orientamento generali di un'organizzazione rispetto alla propria prestazione ambientale, così come espressa formalmente dall'alta direzione, ivi compresi il rispetto di tutti i pertinenti obblighi normativi in materia di ambiente e l'impegno a un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.
Tale politica fornisce un quadro di riferimento per gli interventi e per stabilire gli obiettivi e i traguardi ambientali.

Posidonia oceanica
E' una pianta acquatica, endemica del Mar Mediterraneo, appartenente alla famiglia delle Posidoniacee (Angiosperme Monocotiledoni). Forma delle praterie sottomarine che hanno una notevole importanza ecologica, costituendo la comunità climax del mar Mediterraneo ed esercitando una notevole azione nella protezione della linea di costa dall'erosione.
Il posidonieto è considerato un buon bioindicatore della qualità delle acque marine costiere.

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

Programma Ambientale
descrizione delle misure, delle responsabilità e dei mezzi adottati o previsti per raggiungere obiettivi e traguardi ambientali e delle scadenze per il conseguimento di tali obiettivi e traguardi.

Regolamento (CE) 1221/2009
Regolamento del 25 novembre 2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio della CE

sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS: Eco Management and Audit Scheme).

RQA
Rete Qualità dell'Aria.

SEC
Impianto di addolcimento, evaporazione e cristallizzazione reflui

SIC
Sito di Importanza Comunitaria

Sistema di Gestione Ambientale (SGA)
Parte del sistema complessivo di gestione comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le pratiche, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, mettere in atto, realizzare, riesaminare e mantenere la politica ambientale e per gestire gli aspetti ambientali.

SGS
Sistema di Gestione della Sicurezza

SME
Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni al camino.

SO_2
Biossido di zolfo

Solidi in sospensione
Sostanze presenti in un campione d'acqua da analizzare che vengono trattenute da un filtro a membrana di determinata porosità.

tep
Tonnellate di petrolio equivalenti

Tesla (T)
Unità di misura della induzione magnetica.

Traguardo ambientale
Requisito di prestazione dettagliato, applicabile all'intera organizzazione o ad una sua parte, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare al fine di raggiungere tali obiettivi.

VIA
Valutazione di Impatto Ambientale

ZPS
Zone di Protezione Speciale