

Dichiarazione ambientale

Anni 2012 - 2014



Impianto termoelettrico
"Giuseppe Volpi" di Porto Marghera (VE)



Dichiarazione ambientale

Rinnovo 2012

Impianto termoelettrico
"Giuseppe Volpi" di Porto Marghera (VE)

Convalida

L'istituto CERTYQUALITY 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 26 aprile 2012 le informazioni e i dati riportati in questa

Dichiarazione ambientale.



ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

Anno di riferimento dati 2011

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 nuovo regolamento CE n. 1221/2009, la Direzione dell'Unità di Business di Fusina ha provveduto a richiedere al Comitato per l'ECOLABEL - ECOAUDIT il rinnovo della registrazione EMAS n. IT-000105, conseguita nel settembre 2002 e già rinnovata nei trienni successivi, ottenendo esito positivo. Tale Dichiarazione quindi ha validità triennale dalla data di convalida (scadenza 25/04/2015)

Una nuova Dichiarazione dovrà essere presentata negli anni intermedi si procedendo 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 ai seguenti riferimenti:

Direttore dell'Unità di Business

Francesco Bertoli
tel.: 041.8218301
e-mail: francesco.bertoli@enel.com

Capo Impianto

Stefano Pavanetto
tel.: 041.8218302
e-mail: stefano.pavanetto@enel.com

Rappresentante della Direzione

Franco Bertazzolo
tel. 041.8218624
fax: 041.8218727
e-mail: franco.bertazzolo@enel.com

Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale

Mario Torcinovich
tel. 041.8218684
fax: : 041. 8218727
e-mail: mario.torcinovich@enel.com

Presentazione

La "Dichiarazione Ambientale" dell'impianto termoelettrico di Porto Marghera rappresenta un momento fondamentale sia nell'organizzazione dello stabilimento stesso sia nel rapporto di trasparenza e fiducia che si vuole instaurare e mantenere con la popolazione circostante che, nelle vicinanze del sito, vive e lavora.

Essa viene redatta in conformità al Regolamento Comunitario 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema di ecogestione e audit (EMAS) ed in accordo con l'impegno ambientale dell'Enel, contiene una descrizione del sito e dell'attività produttiva, le informazioni sulla politica ambientale e sul sistema di gestione ambientale e sull'organizzazione nonché una panoramica di quelle che sono le performance ambientali già raggiunte dall'impianto termoelettrico e quelle per le quali si sta, invece, ancora lavorando.

Si può affermare che tale documento nasce con l'intento di soddisfare il crescente interesse della collettività nei confronti degli aspetti ed impatti ambientali derivanti dalle attività produttive che insistono sul territorio in un'area particolare come quella di Venezia e la sua laguna.

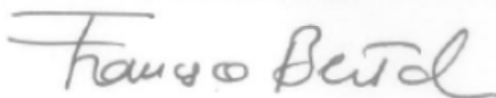
L'impegno ambientale, assunto da tutta l'organizzazione dell'impianto di Porto Marghera, ha il significato di individuare e riconoscere tempestivamente le problematiche ambientali correlate alle attività del sito, analizzando ed attuando programmi di miglioramento continuo, inteso come l'elemento maggiormente qualificante di tutto il sistema.

Infatti, soltanto migliorando le prestazioni ambientali dell'impianto, si può dare anche un valore aggiunto al nostro prodotto.

Per raggiungere tale traguardo è necessario un notevole impegno: a tale scopo suggerimenti e proposte anche dall'esterno sono considerati indispensabili e pertanto l'impianto è disponibile a fornire qualsiasi informazione aggiuntiva di pertinenza tecnica e ambientale riguardante il processo a chiunque ne faccia richiesta.

Porto Marghera 07 marzo 2012

Il Direttore dell'Unità di Business Termoelettrica di Fusina
Francesco Bertoli



Indice

Il Gruppo Enel | 8

Profilo | 8

La Politica ambientale e gli obiettivi | 9

Sistemi di gestione ambientale | 10

La struttura Organizzazione registrata a EMAS | 11

Il sito e l'ambiente circostante | 12

Formazione e comunicazione | 13

L'attività produttiva | 14

Il profilo produttivo | 14

Descrizione del processo produttivo | 14

La Gestione Ambientale del sito | 17

La politica ambientale del sito | 17

Il sistema di Gestione Ambientale | 19

Elementi del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) | 21

Gli aspetti ambientali | 22

Descrizione degli aspetti ambientali diretti | 23

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti | 34

Obiettivi e Programma ambientale | 37

Obiettivi e Programma ambientale 2012-2014 | 37

Sezione dati ambientali esercizio 2011 | 40

Dati ingresso impianto anno 2011 | 41

Dati uscita impianto anno 2011 | 41

Indicatori di prestazione ambientale nel periodo 2007-2011 | 46

Efficienza energetica | 46

Efficienza dei materiali | 46

Acqua | 47

Rifiuti | 48

Biodiversità | 48

Emissioni | 48

Limiti di legge applicabili all'impianto | 50

Emissioni | 50

Scarichi idrici | 50

Rumore esterno | 50

Leggi ed autorizzazioni di riferimento | 50

Glossario | 52

Il Gruppo Enel

Enel è la più grande azienda elettrica in Italia e Spagna, la seconda utility d'Europa per capacità installata e il primo operatore privato in America Latina.

Con 97.336 MW di capacità installata e attraverso 1,8 milioni di km di linee elettriche, porta energia a quasi 61 milioni di famiglie e imprese in 40 Paesi di quattro continenti. Enel

produce 291,2 TWh annui di elettricità da un mix equilibrato di combustibili, con l'incidenza di oltre un terzo delle fonti rinnovabili.

Enel è attivamente impegnata nella ricerca e implementazione delle soluzioni all'avanguardia della tecnologia per soddisfare la crescita globale di energia e rispettare l'ambiente.

I numeri di Enel

Totale capacità installata:	97.336 MW ⁽²⁾
Totale capacità installata rinnovabile:	34.933 MW ⁽²⁾
Produzione totale:	291,2 TWh/anno ⁽³⁾
Estensione linee elettriche:	1.826.800 km
Distribuzione energia elettrica a clienti finali:	434,1 TWh/anno ⁽⁴⁾
Clienti:	60,9 milioni ⁽⁵⁾
Investimenti	27,2 miliardi di euro ⁽⁶⁾
Dipendenti	75.360 ⁽⁷⁾
Azionisti	1,4 miliardi
EBITDA	17,7 miliardi di euro ⁽⁸⁾

NOTE

(1) Include El Salvador dove Enel ha una partnership non consolidata con LaGeo (36,20%).

(2) Dato al 31.12.2011

(3) Dato al 31.12.2011. Non include 2,6 TWh a seguito del perfezionamento della cessione a ContourGlobal L.P. della partecipazione in Maritza (Bulgaria).

(4) Dato al 31.12.2011. Non include 0,9 TWh a seguito del perfezionamento della cessione a CVA Spa della partecipazione di Deval (Italia).

(5) Dato al 31.12.2011. Non include 0,1 milioni a seguito del perfezionamento della cessione a CVA Spa della partecipazione di Vallenergie (Italia)

(6) Investimenti cumulati nel periodo di piano 2012-2016 di cui 10,3 miliardi di euro in sviluppo. Il totale investimenti non include i contributi di allacciamento

(7) Dato al 31.12.2011

(8) Ebitda consolidato al 31.12.2011 dal Gruppo Enel.

La Divisione Generazione ed Energy Management riunisce tutte le attività svolte in Italia relativamente a produzione, importazione e offerta all'ingrosso di energia elettrica, ottimizzando i costi di produzione e approvvigionamento, nel rispetto degli standard

ambientali e di sicurezza stabiliti dalle leggi. A livello territoriale gli impianti sono raggruppati in 32 Unità di Business(23 termoelettriche e 9 idroelettriche), cui si aggiunge l'Unità Tremnto che costituisce soggetto giuridico a se stante (Hydro Dolomiti Enel).

La Divisione Energie Rinnovabili ha la missione di sviluppare e gestire le attività di generazione dell'energia da fonti rinnovabili, garantendone l'integrazione nel Gruppo in coerenza con le strategie di Enel.

La Divisione Infrastrutture e Reti ha il compito di garantire la distribuzione di energia elettrica, ottimizzando la gestione delle reti, nonché di assicurare l'efficienza dei sistemi di misura e di garantire il rispetto dei livelli di qualità del servizio tecnico.

La Divisione Ingegneria e Innovazione gestisce per il Gruppo i processi di ingegneria relativi allo sviluppo e alla realizzazione di impianti di generazione assicurando il conseguimento degli obiettivi qualitativi, temporali ed economici assegnati. Inoltre, ha il compito di coordinare e integrare le attività di ricerca del Gruppo assicurando lo scouting, lo sviluppo e la valorizzazione di opportunità di innovazione in tutte le aree di business del Gruppo, con particolare riguardo allo sviluppo di iniziative a forte valenza ambientale.

La Divisione Mercato presidia il mercato finale dell'energia elettrica e del gas sul territorio nazionale, di sviluppare un'offerta integrata di prodotti e di servizi indirizzata alle diverse tipologie di clienti e di assicurare il rispetto dei livelli di qualità del servizio commerciale.

La Divisione Internazionale supporta la strategia di crescita internazionale di Enel, di consolidare la gestione e integrazione delle attività estere (a eccezione dei mercati spagnolo, portoghese e latinoamericano e delle attività relative alle energie rinnovabili incluse nella Divisione Energie Rinnovabili), monitorando le opportunità di acquisizione che si presenteranno sui mercati dell'energia elettrica e del gas.

La Divisione Iberia e America Latina si occupa dello sviluppo, della presenza e del coordinamento delle attività di Enel nei mercati dell'energia elettrica e del gas in Spagna, Portogallo e America Latina, elaborando la strategia di sviluppo nei mercati regionali di interesse.

Le attività delle Divisioni operative sono supportate dalle aree "Capogruppo" e "Servizi e Altre attività" che operano con l'obiettivo di valorizzare le sinergie del Gruppo e di ottimizzare la gestione dei servizi a supporto del core business.

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.

Principi

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

Obiettivi strategici

- > Applicazione all'intera organizzazione di sistemi di gestione ambientale riconosciuti a livello internazionale.
- > 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.

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.

Attività certificate ISO 14001 e registrate EMAS

In Italia sono certificate 18 Unità di Business termoelettriche alla norma ISO 14001, pari ad

una produzione complessiva di 20.835 MW. Esse sono: Bastardo, Brindisi Sud, Fusina, Genova, La Casella, La Spezia, Leri Cavour, Montalto di Castro, Pietrafitta, Porto Corsini, Porto Marghera, Porto Tolle, Priolo Gargallo, Rossano Calabro, Santa Barbara, Sulcis, Termini Imerese, Torrevaldaliga Nord. Tra queste, le UB termoelettriche di: Bastardo, Fusina, Genova, La Casella, La Spezia, Leri Cavour, Montalto di Castro, Porto Corsini, Priolo Gargallo, Santa Barbara, Sulcis e Torrevaldaliga Nord sono registrate EMAS.

La struttura organizzativa registrata a EMAS

La struttura organizzativa di Enel SpA è articolata in più Divisioni, l'Unità di Business termoelettrica di Fusina fa parte della Divisione Generazione ed Energy Management. La principale missione della Divisione è quella di produrre energia elettrica da fonti convenzionali (olio combustibile, gas naturale, carbone) e da fonti rinnovabili.

Per maggiori informazioni sulla struttura di Enel SpA e sulle sue Divisioni, si può consultare il sito www.enel.it

L'impianto termoelettrico Giuseppe Volpi di Porto Marghera, sito nel Comune di Venezia, svolge l'attività di Produzione di energia elettrica sotto la responsabilità della Direzione dell'Unità di Business di Fusina.

La Direzione dell'impianto ha sede all'interno del sito produttivo, situato in:

via dell'Elettricità 23, 30175 Marghera (VE).

Il codice NACE è: 35.11 per produzione di energia elettrica.

Al 31 dicembre 2011 prestavano il loro servizio in impianto 42 addetti tra personale di esercizio e personale di manutenzione. Altri 53 addetti di staff e 40 addetti dell'Unità Movimento Combustibile operano sia per l'impianto di Porto Marghera, sia per l'impianto di Fusina. I servizi di pulizia, vigilanza e somministrazione pasti, gli interventi specialistici e le attività straordinarie di manutenzione sono affidati a personale esterno attraverso lo strumento dell'appalto. Le caratteristiche impiantistiche della centrale di Porto Marghera, realizzata negli anni '50, sono tali da considerare l'impianto marginale nell'attuale mercato elettrico: a ciò è dovuta la progressiva riduzione della produzione elettrica negli anni 2010-2011.

L'impianto rimane comunque strategico nel complesso produttivo dell'Enel per il suo funzionamento a carbone ed è sempre disponibile a qualsiasi richiesta di rete.

Organizzazione dell'Unità di Business di Fusina

Direttore UB

Linee di Staff

Controller	Supporto Tecnico	Esercizio Ambiente e Safety RdD e RSGA	Unità Movimento Combustibili	Capi Impianti di Fusina e Porto Marghera
------------	------------------	---	------------------------------	--

Organizzazione impianto

Capo impianto

Sezione Esercizio	Sezione Manutenzione
Unità Conduzione in turno	Linea Meccanica e Civile
Unità Laboratorio chimico	Linea Elettrica e Regolazione
Unità Elaborazione dati di esercizio	Linea Programmazione (Magazzino)

Il sito e l'ambiente circostante

L'impianto termoelettrico di Porto Marghera è sorto nel 1926, con la costituzione dell'area industriale veneziana, per opera della S.A.D.E. (Società Adriatica di Elettricità). Inizialmente furono costruiti due gruppi da 15,4 MW.

L'impianto termoelettrico di Porto Marghera è situato nella prima zona industriale di Porto Marghera, nel comune di Venezia e confina a nord con il Centro Intermodale Adriatico (movimentazione e stoccaggio di merci), a sud con la Transped (logistica industriale), a est con il Canale Industriale Ovest e ad ovest, a circa 1 Km, si trovano le prime abitazioni dell'insediamento urbano di Marghera.

L'impianto, che si estende su di un'area di circa 112.000 mq di cui circa 25.000 coperti, ricade all'interno dell'area industriale di Porto Marghera, una tra quelle individuate dalla Legge 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale" come aree di rilevanza nazionale e soggette a rischio ambientale provocato dalle attività chimiche, petrolchimiche, metallurgiche, elettrometallurgiche e meccaniche. L'impianto produce energia elettrica ed è progettato per un funzionamento di tipo continuo contribuendo alla copertura della richiesta di base di energia della rete.

L'impianto di produzione utilizza prevalentemente carbone come combustibile ed è composto da due sezioni termoelettriche da 70 MW ciascuna, per una potenza nominale complessiva di 140 MW. Ciascuna sezione è costituita da due caldaie gemelle, due linee di filtrazione dei fumi, due ciminiere ed una linea turbina-alternatore per la produzione di energia elettrica.

Le aree circostanti il sito sono molto industrializzate, caratterizzate da attività legate in particolar modo al settore chimico e petrolifero. A servizio della zona industriale vi è il Porto Industriale che si estende in tutta l'area mediante una rete di canali navigabili sui quali insistono accosti per le operazioni di carico e scarico dei prodotti. Nell'ultimo decennio si sono

verificate notevoli variazioni dovute essenzialmente a processi di razionalizzazione o chiusura di impianti e variazioni di processo produttivo e di prodotto.

Le aree confinanti con le zone industriali sono di tipo commerciale e residenziale. Rilevante è senz'altro la presenza turistica, legata in particolare alla vicinanza col centro storico di Venezia. Altro aspetto importante è l'agricoltura, non tanto all'interno del sistema lagunare, se non per alcune isole minori, quanto invece nell'intera provincia. Da menzionare sono infine le attività legate al trasporto commerciale e all'edilizia. Il sito, in generale, risulta caratterizzato da una rete viaria particolarmente fitta, fattore che rende l'impianto stesso di facile accesso.

Per quanto attiene l'ambiente circostante, l'impianto si inserisce all'interno della laguna di Venezia. Si tratta di un ambiente di transizione influenzato sia dagli apporti dei corsi d'acqua che vi sfociano, sia dagli scambi con il mar Adriatico, attraverso le bocche di Porto. Questa dinamica porta alla formazione di un complesso sistema di canali, anche navigabili, inseriti in un insieme di aree poco profonde (barene). Comunque, la laguna di Venezia deve la sua attuale conformazione anche all'intervento antropico. Infatti, quale ambiente di transizione tra terraferma e mare, la laguna avrebbe dovuto evolvere verso l'interramento o verso la costituzione di ambiente marino. L'uomo, invece, nel corso dei secoli ne ha modificato le tendenze evolutive, deviando i fiumi Brenta e Sile (che si immettevano nella Laguna), rafforzando i litorali, bonificando vaste aree lagunari, scavando canali etc. La Laguna di Venezia presenta una profondità molto variabile compresa, per il 75% della superficie, tra 0 e 2 m, mentre solo per il 5% superiore ai 5 m.

L'assetto geologico generale dell'area è caratterizzato da strati successivi di materiale sabbioso e argilloso derivante in parte dagli apporti fluviali ed in parte dai riporti di tipo antropico di bonifica. Sono distinguibili una serie

di falde di cui una superficiale freatica, fortemente dipendente da fattori antropici, ed alcune in pressione, tutte defluenti verso il mare (direzione da nord – ovest)

Le acque superficiali sono caratterizzate da una fitta rete idrografica superficiale, per lo più artificiale.

Per quanto attiene infine il clima l'area in esame presenta un clima di tipo temperato. La direzione preferenziale di provenienza del vento è quella da nord est anche se esiste una significativa presenza del regime di calma. La percentuale di umidità nell'area in questione è rilevante, in particolare nei mesi invernali ed autunnali. Il massimo di precipitazioni si riscontra nei periodi tardo – primaverile ed autunnale (ottobre – novembre).

Formazione e comunicazione

L'impianto organizza corsi di formazione riguardanti il SGA e i diversi aspetti ambientali connessi alle specifiche attività del personale. Tali corsi sono effettuati sulla base di un Programma di formazione.

Varie sono anche le attività di comunicazione che l'UB di Fusina tiene attive verso l'esterno. In particolare Centrali aperte ed Energia in gioco (vedi Programma Ambientale) offrono la possibilità ai cittadini e alle scolaresche di visitare l'impianto. Le visite sono precedute da una lezione in sala didattica in cui si descrive l'impianto e si illustrano le performance ambientali dei due siti.

La dichiarazione ambientale, oltre ad essere disponibile sul sito aziendale, viene diffusa a tutti i lavoratori dell'impianto e, su supporto

informatico, alla popolazione che vive nel territorio e agli Enti ed Associazioni locali che ne fa richiesta.

L'Unità di Business di Fusina è socio fondatore



del Club EMAS Veneto, un'iniziativa a cui hanno dato la loro adesione circa il 50% delle organizzazioni registrate nel Veneto. Il club Emas nasce con l'obiettivo di promuovere la conoscenza

degli strumenti di gestione ambientale alle aziende a livello regionale e favorire il dialogo e la collaborazione tra gli Enti pubblici e le organizzazioni registrate.

Inoltre, per incentivare il rapporto tra Direzione locale e personale nel campo dei temi ambientali, sindacati ed Enel s.p.a. hanno stabilito di estendere la competenza del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza anche all'ambiente, creando quindi una nuova figura di rappresentanza dei lavoratori che risulterà essere un interlocutore importante su tali temi. Con cadenza annuale, tutti i dipendenti vengono convocati in assemblea dove la Direzione informa sulle novità, sugli aggiornamenti e sui risultati produttivi, ambientali e su quelli legati alla sicurezza. Nel corso del 2011 in un apposito file nel server di centrale, tutto il personale di impianto ha la possibilità di inserire eventuali segnalazioni di carattere ambientale o di sicurezza. Periodicamente tale file viene visionato dai responsabili di impianto.

L'attività produttiva

Il profilo produttivo

L'impianto di Porto Marghera é costituito da due sezioni termoelettriche ciascuna della potenza di 70 MW denominate rispettivamente E ed F ma correntemente riconosciute come gruppi 2 e 3. Le precedenti sezioni A, B e C, da 15 e 25 MW (risalenti ancora al 1926 e 1934) sono state smantellate alla fine degli anni '60. Nello stesso periodo la Sezione D (risalente al 1952) da 30 MW è stata invece posta fuori servizio (riserva fredda). La sezione, pur non esercita, viene tenuta sotto controllo per prevenire degradi strutturali e delle apparecchiature.

Descrizione del processo produttivo

Nell'impianto termico si realizza la trasformazione dell'energia chimica contenuta nei combustibili in energia elettrica attraverso trasformazioni intermedie in energia termica ed in energia meccanica. Il ciclo può essere così riassunto:

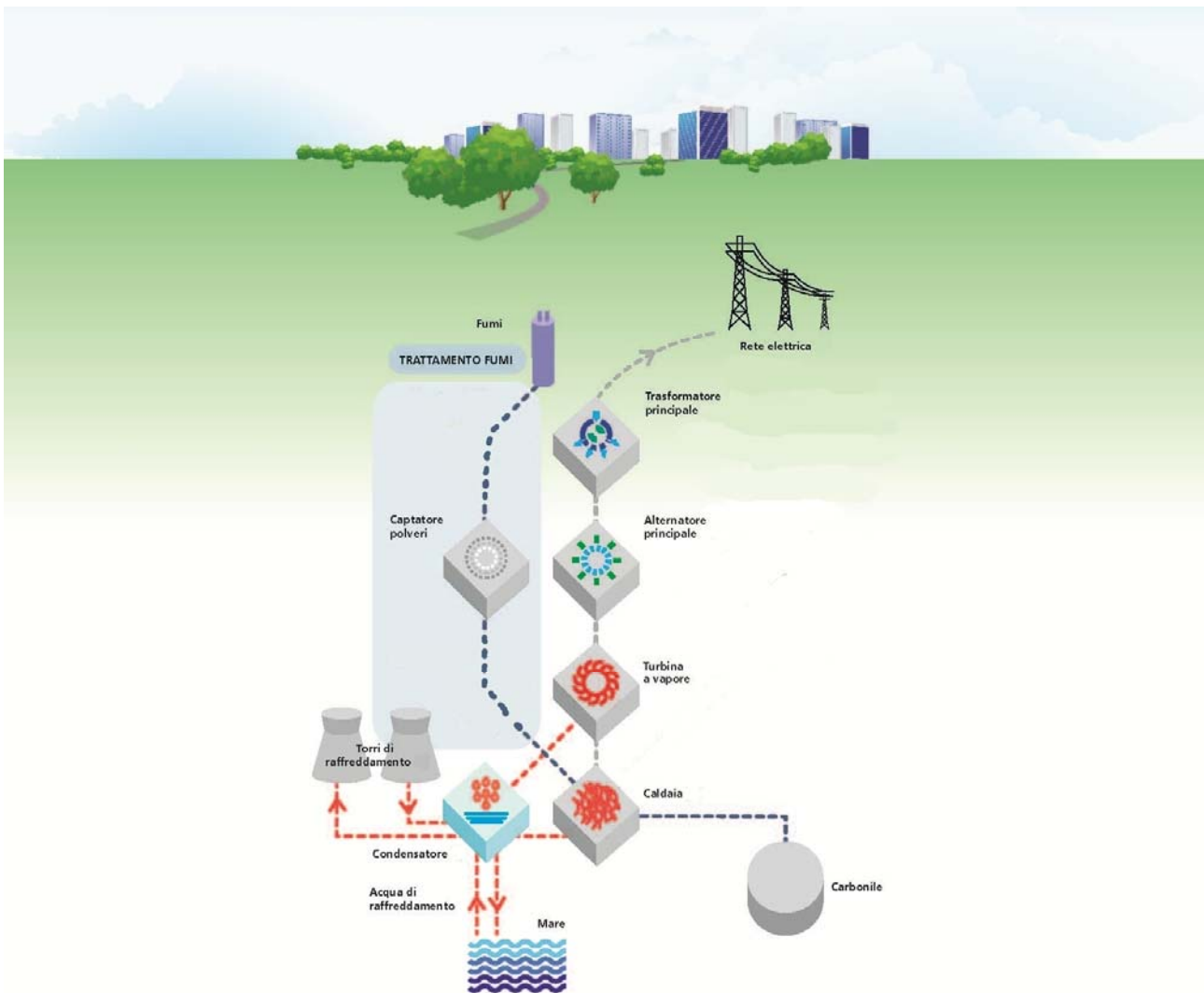
- l'acqua di alimento viene pompata nel generatore di vapore (caldaia) dove, ad opera del calore prodotto dal combustibile che brucia,

si riscalda fino a portarsi allo stato di vapore surriscaldato. Il vapore ottenuto è trasferito nella turbina, dove l'energia termica è trasformata in energia meccanica.

- in uscita dalla turbina il vapore viene condensato mediante acqua di raffreddamento prelevata dal Canale Industriale Ovest della Laguna di Venezia o attraverso delle torri di raffreddamento e il condensato è nuovamente inviato nella caldaia;
- la turbina è accoppiata all'alternatore, dove l'energia meccanica si trasforma in energia elettrica che viene immessa nella rete nazionale di trasporto ad alta tensione attraverso la stazione elettrica.

i fumi caldi prodotti dalla combustione proseguono il loro percorso all'interno della caldaia fino ai riscaldatori d'aria rigenerativi (scambiatori di calore aria-gas), nei quali cedono parte del loro calore all'aria in ingresso caldaia, poi attraversano i precipitatori elettrostatici ed infine giungono ai camini per essere dispersi nell'atmosfera

Figura 1 - Schema del percorso



Sistemi di controllo e riduzione degli inquinanti atmosferici

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera sono presenti impianti di abbattimento composti da:

- Complesso elettrofiltri – ventilatori e relative apparecchiature elettriche
- Ciminiera a 4 canne multiflusso

I fumi di combustione prodotti vengono convogliati ai 4 precipitatori elettrostatici ed inviati ad un camino a quattro canne metalliche, di altezza 102 m e diametro interno 2 m. I fumi in uscita dal camino hanno una temperatura variabile stagionalmente tra i 120 e i 140 °C,

una velocità di circa 20 m/s e una portata intorno ai 150.000 Nm³/h per canna. L'altezza del camino, il sistema multiflusso e la temperatura dei gas di scarico garantiscono la migliore diffusione e aerodispersione delle emissioni in atmosfera.

Ogni canna ciminiera è dotata di sistema di controllo in continuo delle emissioni.

Opere di presa, circolazione e restituzione delle acque di raffreddamento

L'impianto dispone di un'opera di presa dell'acqua di raffreddamento, posta nella parte

settentrionale della banchina che si affaccia sul Canale Industriale Ovest. Nel mese di giugno 2003 sono entrate in funzione sei torri di raffreddamento a circuito chiuso che permetteranno il funzionamento dell'impianto anche nel periodo estivo.

Approvvigionamento dei combustibili

Le singole sezioni termoelettriche possono essere esercite in combustione mista con rapporto olio/carbone variabile. Limitatamente alle fasi di avviamento, vengono usate anche modeste quantità di gasolio che viene approvvigionato via gomma. L'olio combustibile denso (OCD) è utilizzato solo in fase di avviamento per il riscaldamento delle caldaie, quindi non sono previste forniture regolari. Originariamente il combustibile veniva approvvigionato tramite navi cisterna, ora visti i sempre minori consumi, viene rifornito tramite autobotti convogliando l'olio combustibile denso nel parco combustibile costituito da 2 serbatoi a tetto fisso fuori terra con capacità autorizzata di 14.000 m³. Dal 1999 altri due di questi serbatoi, posizionati nello stesso bacino di contenimento, sono adibiti allo stoccaggio delle acque meteoriche, prossimamente, come evidenziato nel programma ambientale (vedi obiettivo n° 3), uno dei due serbatoi

attualmente utilizzati per lo stoccaggio dell'OCD, sarà posto fuori servizio.

Per quanto riguarda il carbone, l'approvvigionamento avviene via mare. Il carbone viene scaricato per mezzo di chiatte autoscaricanti nel parco riva mare da dove viene avviato alle caldaie. Viste le limitate dimensioni del parco riva mare, l'impianto dispone di un altro deposito per lo stoccaggio di carbone, situato in prossimità della portineria principale, che utilizza solo in condizioni particolari (grosse forniture, interventi di manutenzione a parco riva mare). I due parchi carbone hanno un'area di superficie complessiva pari a 21.000 m² ed una capacità pari a circa 110.000 tonnellate. Per evitare impatti sull'ambiente durante le attività di scarico delle carboniere gli operatori si attengono alle disposizioni impartite nel documento di sicurezza inerente le operazioni portuali al fine di ridurre i rischi connessi alle operazioni di scarico e alle procedure previste nella certificazione ISO 9001 per le attività di "Operazioni di scarico e carico di rinfuse solide effettuate sui terminali nazionali dalle navi portarinfuse", conseguita dall'Unità Movimento Combustibili (UMC) nel 2006. Inoltre, nel corso degli anni scorsi, sono stati realizzati alcuni interventi impiantistici per ridurre ulteriormente gli effetti ambientali di dispersione del polverino di carbone nelle fasi di scarico, stoccaggio e movimentazione del carbone.

La Gestione ambientale del sito

Politica ambientale della centrale

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.
- e persegue dieci obiettivi strategici:
- Applicazione all'intera organizzazione di sistemi di gestione ambientale riconosciuti a livello internazionale.
 - 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, di esercizio e di 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 e alle istituzioni sulla gestione ambientale dell'Azienda.
 - Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali.
 - Promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori e gli appaltatori.
- Premesso che il rispetto per l'ambiente ed il miglioramento continuo ambientale sono priorità per tutto il personale dei due impianti, in conformità con la norma UNI EN ISO 14001, con il Regolamento EMAS e con la politica ambientale del Gruppo ENEL, la Direzione dell'Unità di Business di Fusina si impegna, per gli impianti di Fusina e Porto Marghera, a:
- Informare tutto il personale circa il Sistema di Gestione Ambientale e la sua applicazione.
 - Formare il personale affinché 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.

- Assicurare il miglioramento continuo nella prevenzione e protezione dei lavoratori, introducendo e mantenendo attivo un Sistema di Gestione della Sicurezza conforme alla norma OHSAS 18001
- Gestire tutte le attività in conformità con leggi e regolamenti locali, regionali e nazionali, con eventuali accordi volontari e con gli Standard Aziendali.
- Gestire, progettare e realizzare le eventuali modifiche o nuove attività in modo da tenere in debito conto le interazioni con i vari comparti ambientali e con il contesto territoriale al fine di tenere sotto controllo e ridurre, ove possibile, gli impatti sull'ambiente inerenti alle attività svolte.
- Assicurare la sistematica valutazione della prestazione ambientale attraverso l'implementazione di un sistema di monitoraggio, al fine di fornire gli elementi per il miglioramento.
- Prevenire l'inquinamento, attraverso la progettazione e la realizzazione o l'adeguamento dei processi di produzione dell'energia ed il riciclaggio dei sottoprodotti, con particolare riferimento alla tutela delle acque lagunari, alla tutela dell'atmosfera e, in linea più generale, dell'ecosistema lagunare.
- Introdurre sistemi in grado di razionalizzare e per quanto possibile limitare le emissioni di materia ed energia, in particolare attraverso l'adozione di cicli chiusi e tecnologie avanzate di contenimento.
- Promuovere e sostenere iniziative di raccolta differenziata, recupero e riciclaggio sia dei rifiuti prodotti dalle centrali che di quelli necessari al processo produttivo;
- Partecipare attivamente, con gli Enti e le altre aziende produttive del polo industriale, ad iniziative comuni per monitorare efficacemente e

costantemente la qualità del territorio circostante, con particolare riferimento alle emissioni atmosferiche nell'entroterra.

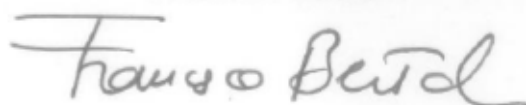
- Ottimizzare l'uso delle risorse naturali attraverso un impegno razionale ed efficiente delle risorse energetiche e delle materie prime, l'utilizzo di impianti ad elevato rendimento e delle migliori tecnologie disponibili a costi economicamente accettabili.
- Incentivare l'utilizzo di combustibili alternativi per la produzione di energia elettrica.
- Promuovere la tutela del territorio circostante anche attraverso iniziative di collaborazione con la pubblica amministrazione e con i soggetti variamente interessati a riguardo.
- Promuovere iniziative di comunicazione con i clienti, i fornitori, gli appaltatori e la popolazione per migliorare la gestione ambientale e con le autorità pubbliche locali per stabilire ed aggiornare le procedure di emergenza.
- Favorire l'integrazione tra il sistema di gestione ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, prevista dall'introduzione in Italia del decreto legislativo n. 59/05, inerente la

prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività industriali (IPPC).

L'introduzione ed il mantenimento di un Sistema di Gestione Ambientale, conforme alla Norma UNI EN ISO 14001 e al Regolamento CE 1221/09 sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS) è lo strumento adottato per perseguire questa politica.

Fusina, lì 03 gennaio 2011

Il Direttore dell'Unità di Business Termoelettrica
di Fusina
Francesco Bertoli



II Sistema di Gestione Ambientale

L'impianto termoelettrico di Porto Marghera ha predisposto un Sistema di Gestione Ambientale, comprendente anche procedure di audit, che consentono di valutare la conformità e l'efficacia di attuazione della politica ambientale del sito. Esso si basa sull'applicazione di una serie di procedure che disciplinano i comportamenti e le responsabilità del personale in relazione all'ambiente. In altre parole, deve essere data l'esatta indicazione del "chi fa che cosa" al fine di evitare o ridurre al minimo le interazioni che potenzialmente possono esserci tra impianto e ambiente. Questo viene effettuato attraverso la definizione chiara ed univoca delle azioni da intraprendere e delle responsabilità ad esse collegate. Il tutto ovviamente formalizzato per tutti gli operatori dello impianto stesso, con diversi gradi di coinvolgimento. In particolare sono garantiti il controllo degli scarichi di acque reflue nei corpi idrici recettori, delle emissioni in atmosfera, delle emissioni sonore e di eventuali interazioni con il suolo, la gestione dei rifiuti e delle sostanze, la gestione delle emergenze, la formazione, le verifiche e il riesame del sistema stesso.

Il Sistema stabilisce le modalità di registrazione degli aspetti ambientali, nonché delle disposizioni legislative in materia ambientale. Individua i controlli e le analisi da effettuare e la loro periodicità, nonché i monitoraggi da effettuare a cura di tutto il personale operante.

Il Sistema di Gestione Ambientale è documentato mediante il Manuale Ambientale e l'insieme delle Procedure Gestionali. Il Manuale Ambientale è organizzato in sintonia con le Norme UNI EN ISO 14001 e soddisfa altresì i requisiti del Regolamento EMAS. Tutta la documentazione ambientale è raggruppata e raccolta nell'Archivio Ambientale di impianto ed è integrata e coordinata con la preesistente.

Compiti e responsabilità in materia di Gestione Ambientale.

L'impianto termoelettrico di Porto Marghera dipende direttamente dall'Unità di Business di Fusina che gestisce, nello stesso territorio, anche l'impianto di Fusina.

Nel seguito si individuano le seguenti responsabilità in merito al Sistema di Gestione Ambientale.

Direzione dell'Unità di Business

La Direzione è la struttura funzionale ed amministrativa che, all'interno dell'organizzazione complessiva, ha il potere di stabilire la politica, gli obiettivi ed il programma ambientale, con capacità di spesa.

Rappresentante della Direzione

La Direzione ha nominato, scelto tra il personale di staff, il "Rappresentante della Direzione" al quale ha assegnato ruoli, responsabilità ed autorità per assicurare che il S.G.A. sia stabilito, attuato e mantenuto attivo in conformità ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001 e che alla Direzione riferisca sulle prestazioni del S.G.A. al fine del riesame, comprese le raccomandazioni per il miglioramento. Al Rappresentante della Direzione spetta il compito di aggiornare la Direzione sul procedere dell'iter per il raggiungimento degli obiettivi ambientali, su eventuali problemi legati agli aspetti ambientali e sull'insorgere di nuove esigenze (nuove tecnologie, nuove regolamentazioni ecc.).

Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale

La Direzione dell'Unità di Business provvede alla nomina di un Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale con il compito di coadiuvare il Rappresentante della Direzione nel mantenimento del sistema di gestione ambientale.

Linea Esercizio, Ambiente e Sicurezza

La funzione assolve ai compiti di controllo delle condizioni di esercizio degli impianti e di gestione dei rapporti con gli Enti e le

Amministrazioni per tutte le problematiche, connesse all'esercizio, in tema di concessioni, ambiente e sicurezza. Fa parte infine delle competenze della linea anche il supporto al Direttore nel campo della prevenzione e protezione, nonché dei rapporti con Enti e Amministrazioni in tema di sicurezza ed igiene degli ambienti di lavoro, in accordo con gli indirizzi generali forniti dalla Struttura centrale Sicurezza e Servizi.

Il Rappresentante della Direzione ed il Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale fanno parte di tale linea.

Linea Controller e Servizi

Questa funzione predispone il budget dell'Unità di Business ed effettua i controlli di gestione, individuando e correggendo gli scostamenti. Il personale di linea svolge attività amministrative contabili quali la gestione delle fatture dei fornitori, le attività di cassa e cura le attività di segreteria direzionale, i servizi di portineria, di telefonia ed altri.

Acquisti e Appalti

Questa funzione, sotto il profilo organizzativo, non fa più parte dell'Unità di Business essendo stata incorporata nella struttura Acquisti – Appalti della Corporate. Essa continua comunque a curare l'acquisizione delle risorse esterne (forniture, servizi, appalti) necessarie per l'operatività della Unità di Business.

Il personale tratta attività di carattere gestionale che normalmente non hanno implicazioni dirette sulle incidenze ambientali. Tuttavia tale struttura, nell'ambito del S.G.A., svolge compiti importanti raccogliendo dati ed informazioni quali costi, quantitativi acquistati ed assicurando le comunicazioni ambientali con i fornitori ed appaltatori, ivi incluso i documenti che definiscono i requisiti ambientali delle forniture e dei servizi.

Linea Personale

Questa funzione, sotto il profilo organizzativo, non fa più parte dell'Unità di Business essendo

stata incorporata nella funzione Personale della Corporate. Essa segue le attività di gestione ordinaria del personale e del patrimonio ed assiste il Direttore nei rapporti con le Rappresentanze Sindacali.

Linea Supporto Tecnico

La funzione cura la progettazione e la supervisione di lavori per modifiche impiantistiche che per rilevanza tecnica ed economica possono essere definite e realizzate a livello di UBT, ed è un'interfaccia tecnica per le attività di maggior rilevanza che richiedono un apporto progettuale e realizzativo esterno; si tratta in ogni caso di attività rilevanti sotto il profilo ambientale.

Unità Movimento Combustibili

Questa unità gestisce tutte le attività riguardanti l'approvvigionamento e la movimentazione dei combustibili. In particolare essa segue lo scarico delle navi, opera lo stoccaggio del combustibile e provvede al suo utilizzo in camera di combustione.

Capo Impianto

È il responsabile della corretta gestione dell'impianto, ha il compito di verificare il corretto svolgimento delle attività, anche in termini di ambiente e di sicurezza, in modo da consentire il mantenimento della piena efficienza produttiva.

Il Capo Impianto esamina ed approva tutte le proposte relative a modifiche impiantistiche, alla formazione del personale e a trasferimenti o modifiche di mansioni.

Capo Sezione esercizio

Il Capo Sezione Esercizio coordina tutte le attività relative alla conduzione degli impianti produttivi. Al Capo Sezione Esercizio fanno capo anche il Laboratorio chimico e il Reparto elaborazione dati di esercizio.

Capo Sezione manutenzione

Il Capo Sezione Manutenzione è responsabile del coordinamento di tutte le attività di

manutenzione relative. Al Capo Sezione Manutenzione fanno capo la Linea Meccanica e Civile, quella Elettrica e quella di Regolazione oltre alla Programmazione a cui, a sua volta, fa capo il Magazzino.

Elementi del sistema di gestione ambientale (SGA)

Formazione: l'impianto organizza corsi di formazione riguardanti il SGA e i diversi aspetti ambientali connessi alle specifiche attività del personale. Tali corsi sono effettuati sulla base di un Programma di formazione.

Aspetti ambientali: sono stati individuati gli aspetti ambientali derivanti dall'attività dell'impianto ed è stata valutata la loro significatività. A questo riguardo sono procedurate le azioni di revisione ed aggiornamento sia delle registrazioni effettuate sia di nuovi elementi che si dovessero presentare; il tutto con periodicità almeno annuale.

Normative e prescrizioni ambientali : sono procedurate le azioni relative all'analisi delle nuove disposizioni normative e all'attuazione della prevenzione che ne possa derivare così come l'aggiornamento del comparto autorizzativo ambientale.

Obiettivi e Programmi: l'impianto fa propri e persegue gli obiettivi ed i traguardi concordati con la Direzione dell'Unità di Business. Nello stabilire gli obiettivi occorre tenere conto: delle prescrizioni di legge e similari, della politica ambientale, dell'impegno al miglioramento continuo, degli aspetti ambientali significativi. Gli obiettivi sono riportati nel Programma Ambientale dove vengono specificatamente programmati. Per ogni obiettivo vengono definite le responsabilità, i tempi e, ove possibile, le risorse finanziarie necessarie.

Comunicazione: L'azienda ha predisposto e applica procedure per ricevere, registrare, valutare e rispondere a comunicazioni interne ed esterne delle parti interessate alla questione ambientale. A questo riguardo punto fondamentale è senz'altro la presente Dichiarazione. Questa viene diffusa a tutti i soggetti, Enti, Associazioni che ne fanno richiesta. L'impianto inoltre tiene attive alcune iniziative di comunicazione con l'esterno: Centrali aperte, Energia in gioco, partecipazione al Club EMAS, così come meglio descritto nel Programma Ambientale di questa Dichiarazione.

Collaborazione con enti: l'impianto ha costanti contatti con Enti locali, Università e Scuole. Tali rapporti si esplicano con visite guidate e/o stage per elaborazione di tesi.

Controllo e registrazione della documentazione: i documenti del SGA sono gestiti da apposite procedure, facilmente identificabili, rintracciabili e disponibili presso l'Archivio Ambientale di centrale. La documentazione è altresì disponibile nel server di centrale in modo informatizzato a disposizione di tutto il personale operativo di impianto.

Gestione e controllo operativo: al fine di tenere costantemente sotto controllo tutte le azioni che possono portare ad interazioni con l'ambiente, l'impianto ha predisposto ed applica un insieme di istruzioni operative che guidano il personale in merito alle modalità di eseguire le operazioni o di reagire alle situazioni anomale o di emergenza.

Rapporto con fornitori ed appaltatori: alcune attività di impianto, rilevanti sotto il profilo ambientale, possono richiedere l'intervento di terzi. A questo riguardo l'impianto ha definito una procedura che stabilisce le modalità, i contenuti e le responsabilità in merito al controllo volto a garantire che i fornitori, gli appaltatori e coloro che agiscono per conto dell'impianto, si conformino alla politica

ambientale dell'impianto, per quanto loro pertinente ed abbiano adeguata preparazione. Tutti gli appaltatori ed i fornitori devono essere informati in merito al sistema di gestione ambientale ed alla politica ambientale, alla quale, per quanto di loro pertinenza, devono conformarsi.

Gestione delle condizioni di emergenza: al fine di gestire nell'immediato e nel breve termine le possibili situazioni di emergenza è presente il Piano di Emergenza ed Evacuazione del personale, dove vengono dettagliate le azioni immediate di risposta e le responsabilità relative, al fine di evitare o minimizzare gli impatti sull'ambiente. Successivamente al verificarsi di situazioni di emergenza, queste sono analizzate per stabilire miglioramenti nella gestione delle emergenze. Annualmente sono programmate ed effettuate prove mirate al controllo dell'efficienza dei sistemi di emergenza di centrale.

Sorveglianza e misurazioni: operazioni, processi ed attività vanno sorvegliate al fine del rispetto delle norme, della politica ambientale e degli obiettivi stabiliti. L'attività di sorveglianza del SGA viene svolta secondo una specifica procedura. Per quanto concerne la relativa strumentazione, questa è accuratamente tarata, identificata e mantenuta.

Verifica degli adempimenti normativi ed autorizzativi: tutti gli adempimenti legati alle attività dell'impianto sono elencate su un apposito registro. La corretta esecuzione di tali adempimenti è periodicamente controllata secondo quanto previsto da un'apposita procedura.

Non conformità, azioni correttive e preventive: l'organizzazione registra le non conformità reali o potenziali e adotta, nei minimi tempi tecnici, azioni correttive o

preventive di cui verifica sistematicamente l'efficacia.

Registrazioni: forniscono l'evidenza oggettiva dell'osservanza del sistema. Esse sono conservate negli archivi di ogni singolo Reparto o presso l'Archivio Ambientale per un periodo definito e con modalità precise per poterle reperire.

Audit del sistema di gestione ambientale: l'audit ha la finalità di verificare l'attuazione del SGA, l'accertamento della conformità alla politica e al programma ambientale, l'osservanza delle disposizioni regolamentari in materia di ambiente e l'applicazione delle relative procedure e istruzioni. L'attività di audit è incentrata sulla raccolta di evidenze oggettive costituite da informazioni, documenti, registrazioni.

Riesame del Sistema di Gestione

Ambientale: L'attività di riesame è procedurata e si svolge con cadenza almeno annuale. In questa sede, si offre alla Direzione il consuntivo delle attività svolte e si definiscono le azioni future volte al miglioramento continuo.

Gli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono gli elementi del processo produttivo e delle attività svolte nel sito che interagiscono in maniera diretta o indiretta con l'ambiente. E' necessario individuare e valutare tali aspetti al fine di applicare ai relativi impatti un corretto sistema di gestione, vale a dire: attività sistematiche di controllo; misure di prevenzione e riduzione; obiettivi di miglioramento in linea con la Politica e le strategie aziendali in materia di ambiente. Nell'impianto di Porto Marghera, gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi iniziale secondo i criteri

delineati dal Regolamento E.M.A.S. e rivista nel corso del 2011.

Si è pertanto tenuto conto degli aspetti ambientali diretti e degli impatti che ne derivano sia in condizioni operative normali, sia in condizioni operative non normali (avviamenti, arresti, manutenzioni), sia incidentali (o di emergenza), nonché degli aspetti ambientali indiretti.

Il controllo gestionale è stato assunto come fondamentale criterio guida per la distinzione tra gli aspetti ambientali diretti e quelli indiretti: sono considerati aspetti ambientali diretti quelli sotto il pieno controllo gestionale dell'organizzazione, aspetti ambientali indiretti quelli su cui l'organizzazione non ha un controllo gestionale totale ma parziale o nullo.

Criteri di valutazione

Per la valutazione delle due categorie di aspetti ambientali, sono stati utilizzati criteri di valutazione diversi.

I criteri di valutazione adottati per definire l'importanza degli aspetti diretti nei confronti della politica e degli obiettivi ambientali generali dell'azienda, sono scelti con l'ausilio di un'apposita procedura del SGA che permette l'obiettività della valutazione e tiene conto:

- della presenza di prescrizioni autorizzative, disposizioni di legge vigenti o di prevedibili evoluzioni normative;
- delle possibili conseguenze ambientali oggettivamente rilevabili;
- della presenza di obiettivi strategici della Politica ambientale dell'azienda;
- della possibilità di dar luogo a conseguenze economiche rilevanti per l'azienda;
- della sensibilità sociale locale

Ad esempio un aspetto ambientale diretto viene considerato significativo quando si realizzano una o più delle condizioni precedenti. Con questo criterio un impatto ambientale, che non sia disciplinato da norme specifiche e che non causi conseguenze ambientali ed economiche, ma che generi preoccupazione nella popolazione locale,

rende comunque significativo l'aspetto ambientale.

Gli **aspetti ambientali diretti**, ritenuti importanti secondo detta valutazione, sono esposti nei paragrafi seguenti dove sono stati evidenziati anche i sistemi di prevenzione dell'inquinamento messi in atto per ridurre l'incidenza ed i relativi sistemi di monitoraggio e controllo.

Per gli **aspetti ambientali indiretti**, individuati anch'essi, ne è stata valutata la significatività considerando, con criterio descrittivo, il loro impatto sull'ambiente e definendo il grado di controllo che l'organizzazione può avere su tali aspetti.

Il quadro degli aspetti ambientali individuati e l'attribuzione o meno di significatività, può 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 ed altri fattori, non ultimo un diverso atteggiamento delle parti interessate. Al fine di considerare queste possibili variazioni, il sistema di gestione include apposite procedure che stabiliscono responsabilità e criteri da adottare per aggiornare un registro degli aspetti ambientali importanti e tutte le altre informazioni pertinenti. Le eventuali variazioni saranno puntualmente comunicate attraverso gli aggiornamenti annuali della presente Dichiarazione Ambientale.

Gli aspetti ambientali diretti

(Un quadro sull'andamento delle emissioni in atmosfera, degli scarichi idrici, dei rifiuti e di altri comparti ambientali significativi dell'impianto sono evidenziati in grafici e tabelle nella Sezione Dati Ambientali di questo documento)

Emissioni nell'atmosfera

Le emissioni che derivano dalla combustione di OCD e carbone, sono caratterizzate dalla presenza di: biossido di zolfo, ossidi di azoto, polveri ed ossidi di carbonio (anidride carbonica

CO₂ e, in quantità minime, il monossido di carbonio CO).

Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo (SO₂) presente nelle emissioni è determinato dallo zolfo contenuto nel combustibile utilizzato. L'emissione di biossido di zolfo è contenuta utilizzando carbone con contenuto di zolfo inferiore al 1%.

Ossidi di azoto

La formazione di ossidi di azoto (NO_x), è legata alla presenza di azoto nell'aria comburente ed è funzione della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione. Nell'impianto di Porto Marghera le emissioni di NO_x vengono ridotte attraverso l'utilizzo di particolari tecniche di combustione (definite come sistema OFA-Over Fire Air) che permettono di realizzare una combustione a stadi in senso verticale; in particolare il controllo della combustione diminuisce la temperatura della fiamma riducendo il formarsi di ossidi di azoto.

Polveri

Le polveri di combustione sono prevalentemente composte da ceneri fini.

Un aspetto ambientale particolare è legato alla capacità di veicolare le frazioni inquinanti di alcuni metalli quali mercurio, arsenico e nichel. Va inoltre considerata, almeno possibile, la presenza di IPA (idrocarburi policiclici aromatici) nelle polveri emesse.

La riduzione delle emissioni di polveri è realizzata tramite l'uso di precipitatori elettrostatici (PE) dove le polveri, caricate elettricamente dagli elettrodi ad alta tensione, sono captate da piastre di raccolta che vengono poste periodicamente in vibrazione in modo da raccogliere le polveri in apposite tramogge.

Monossido di carbonio

L'eccessiva presenza di monossido di carbonio (CO) è indice di combustione incompleta, vale a dire di uno scadimento del rendimento di combustione e quindi di una significativa perdita economica.

L'ottimizzazione delle temperature, pressioni e portate di combustibile e aria volta ad ottenere buoni rendimenti, portano al contenimento della

concentrazione nei fumi a valori medi ampiamente al di sotto del valore di Legge.

Anidride carbonica

L'anidride carbonica, che è il principale prodotto della combustione, viene preso in considerazione perché la sua emissione contribuisce alla formazione del cosiddetto "effetto serra".

La UE in ambito internazionale si è assunta impegni di riduzione della CO₂. A tal proposito L'ENEL adottando opportuni accorgimenti tecnici ed impiantistici ridurrà gradualmente le sue emissioni globali.

Nei primi mesi del 2006, è stata redatta un'apposita istruzione operativa, verificata da un Ente di certificazione esterno all'azienda, che definisce le modalità operative per il monitoraggio delle emissioni di CO₂ ai fini della predisposizione della comunicazione annuale delle emissioni che il Gestore dovrà presentare all'autorità competente ogni anno.

Sistemi di controllo

I sistemi di controllo delle emissioni si sono evoluti dai semplici strumenti dedicati al monitoraggio di una buona combustione a strumentazione più complessa, installata specificamente per la sorveglianza e la registrazione in continuo delle emissioni, in accordo con quanto previsto dalla legislazione vigente. Nelle ciminiere sono installati sistemi di monitoraggio in continuo per NO_x, SO₂, CO, e polveri, per tutti i gruppi e, per esprimere le concentrazioni degli inquinanti in condizioni normali (mg/Nm³), si rilevano anche temperatura, umidità e tenore di Ossigeno (O₂) nei fumi. Ai fini dell'interpretazione dei dati, alle concentrazioni medie orarie registrate si associano i valori medi orari dei principali parametri di funzionamento dell'impianto, in particolare: potenza elettrica e portata dei combustibili. Il sistema di monitoraggio adottato permette di controllare sia la regolarità del funzionamento della strumentazione sia che i valori medi mensili di emissione risultino sempre inferiori ai limiti prescritti. La strumentazione

viene periodicamente controllata, mantenuta e tarata.

Per quanto concerne i microinquinanti, vale a dire le sostanze contenute in traccia nei combustibili che si ritrovano nei fumi emessi prevalentemente adsorbite nelle polveri, sono eseguite annualmente campagne di misura che hanno sempre dimostrato il rispetto dei limiti introdotti previsti dalla normativa.

La gestione delle fasi transitorie di avviamento e di fermata viene svolta secondo una serie di norme tecniche aziendali (norme di esercizio presenti in tutti gli impianti Enel) volte sia ad ottimizzare il rendimento, sia a contenere le emissioni inquinanti.

Effetti sull'ambiente

Le condizioni qualitative dell'atmosfera nell'area veneziana sono sostanzialmente legate a tre fonti di inquinamento:

- Attività industriali
- Traffico veicolare
- Riscaldamento domestico

Le fonti industriali sono concentrate nella zona industriale di Porto Marghera, mentre le rimanenti sono da attribuire ai due centri urbani, Mestre - Marghera e Venezia.

Mentre mancano precisi riferimenti per quanto riguarda l'inquinamento da riscaldamento domestico, è da rilevare che per le emissioni da traffico veicolare e industriale l'Ente della Zona Industriale di Porto Marghera (a cui ENEL aderisce insieme ad altre aziende pubbliche e private), fin dal 1974 gestisce una rete di monitoraggio della qualità dell'aria, di cui annualmente pubblica i rapporti di sintesi.

La rete di rilevamento è costituita da 11 postazioni di analisi dei parametri chimici e da tre postazioni meteorologiche, di cui due anemometriche, situate attorno all'area industriale di Porto Marghera, facenti capo ad un centro di calcolo.

Mensilmente, l'Ente Zona invia il tabulato riepilogativo di tutte le misure effettuate all'impianto di Porto Marghera e i dati, correlati

dai singoli grafici, sono a disposizione sul sito internet di Ente Zona.

I valori evidenziano sia per la zona industriale, sia per il quartiere urbano di Marghera che per il centro storico di Venezia, che la qualità dell'aria rispetta ampiamente gli standard previsti dalla legge.

Gestione dei rifiuti

I principali aspetti ambientali derivano dalla produzione di rifiuti classificabili in speciali pericolosi e non pericolosi. I depositi temporanei sono gestiti con criterio temporale ossia ogni tre mesi il rifiuto depositato viene avviato alle operazioni di recupero/smaltimento. L'impianto dispone altresì di una autorizzazione all'esercizio di un deposito preliminare per alcune tipologie di rifiuti pericolosi derivanti dalla propria attività.

Sistemi di controllo

Tutte le fasi di gestione dei rifiuti, dalla produzione al recupero o allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di procedure interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente. Tutti i rifiuti prodotti vengono suddivisi per tipologia, stoccati in appositi depositi autorizzati dalle autorità competenti ed avviati in modo differenziato al recupero o allo smaltimento. Tutte queste operazioni sono opportunamente registrate con strumenti informatici dedicati.

Per quanto possibile i rifiuti vengono recuperati, prestando particolare attenzione per quelle tipologie di rifiuto caratterizzate da elevati quantitativi. Un esempio è dato dalle ceneri leggere da carbone derivanti dagli elettrofiltri che vengono vendute a cementifici per entrare in altri cicli produttivi. Allo stesso modo gli oli lubrificanti e isolanti usati e le batterie vengono conferiti al Consorzio Obbligatorio, il quale provvede al recupero ed alla gestione degli stessi

Particolare attenzione viene posta nel trattamento dei materiali contenenti amianto e fibre in ceramica per evitare la loro dispersione in fase di rimozione e smaltimento. Durante le

suddette fasi (coibentazioni, guarnizioni, etc.), si applicano procedure operative di impianto che prevedono il confinamento della zona interessata al lavoro e il ricorso esclusivamente a ditte esterne specializzate ed autorizzate.

Gestione delle sostanze pericolose

Nel ciclo di produzione dell'energia elettrica vengono utilizzate alcune sostanze classificate pericolose come l'idrogeno (altamente infiammabile), i materiali coibenti contenenti amianto (cancerogeno), OCD, gasolio ed oli lubrificanti. Sono altresì presenti altre sostanze chimiche utilizzate nei servizi comuni come acido solforico, acido cloridrico, idrossido di sodio. Non sono invece presenti apparecchiature contenenti PCB.

Sistemi di controllo

Lo stoccaggio dei pacchi bombole di idrogeno avviene nell'apposita fossa provvista di tetto mobile e di un adeguato sistema antincendio. Tutte le parti di impianto su cui sono presenti materiali contenenti fibre di amianto, sono state censite e riportate in una mappa; tali zone sono opportunamente segnalate con apposita cartellonistica. La prevenzione della dispersione di fibre viene effettuata tramite il monitoraggio periodico dello stato di conservazione dei materiali applicando una procedura, denominata ENEL INDEX, concordata con le Autorità di Controllo. Esiste inoltre una procedura interna che stabilisce le operazioni per interventi di emergenza in caso di danneggiamento delle coibentazioni in amianto.

Dal momento che l'esercizio della centrale termoelettrica comporta l'impiego di una serie di sostanze infiammabili quali OCD, gasolio, idrogeno ed oli lubrificanti, presso la centrale sono previste una serie di misure per la protezione del personale e degli impianti in caso di incendio. Le zone di stoccaggio e i locali che presentano possibili rischi di incendio, sono protetti da impianti antincendio fissi, ad intervento perlopiù automatico o comunque con rilevazione automatica dell'incendio e relativo segnale rinviato alla sorveglianza.

L'impianto antincendio è soggetto ad una specifica certificazione, Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.), rinnovato ogni tre anni e rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia. Il C.P.I. individua le sostanze, gli impianti e le apparecchiature che presentano pericolo di incendio, indica le limitazioni, i divieti e le condizioni di esercizio, elenca i sistemi, i dispositivi e le attrezzature antincendio. Sono inoltre dislocati presso gli impianti, ed in generale nella Centrale, estintori portatili, carrellati, manichette ed idranti. Tutti sono presenti in posizioni strategiche, facilmente raggiungibili e soggetti a periodici controlli. Le sostanze chimiche sono stoccate in serbatoi con bacino di contenimento impermeabilizzato e la loro movimentazione è regolata da apposite procedure di sistema.

Seppur limitatamente al solo stoccaggio dell'OCD classificato R50-53 (altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare effetti negativi per l'ambiente acquatico a lungo termine) a seguito dell'entrata in vigore del Regolamento n° 1272:2008 (CLP), l'impianto è rientrato nell'ambito di applicazione del D.Lgs 334/99 e s.m.i. Ciò comporta l'adozione di un sistema di gestione della sicurezza per incidenti rilevanti. Inoltre la centrale di Porto Marghera, in collaborazione con le altre aziende del polo industriale di Porto Marghera e agli Enti Locali partecipa al progetto SIMAGE, che prevede l'adozione di dispositivi dedicati per il monitoraggio continuo della presenza eventuale nell'area di sostanze pericolose conseguenti all'accadimento di anomalie significative o incidenti rilevanti presso gli stabilimenti insediati.

Energia

L'energia elettrica che viene immessa nella rete di trasporto (energia netta) non è tutta l'energia prodotta dall'impianto termoelettrico (energia lorda), perché una quota parte di essa viene assorbita per il funzionamento dei macchinari ausiliari (motori elettrici per il funzionamento di pompe, ventilatori, ecc.).

Uno dei principali obiettivi dell'impianto è di massimizzare l'efficienza termica delle unità produttive in ogni condizione di esercizio. Ciò, oltre agli ovvi vantaggi economici, ha anche riflessi positivi ai fini ambientali (minore utilizzo di risorse e minori emissioni a parità di energia prodotta).

Sistemi di controllo

L'impianto si è dotato di specifiche regole interne, supportate anche da sistemi informatici, per garantire il controllo e l'ottimizzazione dei consumi di combustibile..

Gestione dei combustibili solidi

I principali aspetti ambientali derivanti dalla gestione del carbone sono la dispersione di polverino nell'ambiente durante la sua movimentazione.

Sistemi di controllo

Per evitare la dispersione della polvere nell'ambiente, il carbone stoccato nel parco B viene compattato dalle macchine operatrici mentre quello posto nel parco riva mare, in attesa di essere utilizzato, viene opportunamente bagnato con acqua nebulizzata. Inoltre il parco di stoccaggio B è recintato con alti pannelli in cemento che prevengono la dispersione di polveri mentre, nel corso del 2011, attorno al parco riva mare si è eretta un'alta barriera frangivento in rete di polietilene. Nell'ottica della riduzione della giacenza del carbone nei parchi interni e la conseguente mitigazione delle potenziali dispersioni di polveri, gli approvvigionamenti sono programmati sulla base del diretto utilizzo del carbone dal solo parco riva mare da dove avviene il caricamento alle caldaie.

L'uso di navi autoscaricanti esclude la possibilità di perdite di carbone in mare durante lo scarico del vettore.

La dispersione di polverino durante la carica in caldaia è praticamente assente in quanto che la tramoggia viene caricata direttamente dalle macchine operatrici dal parco eliminando così l'inevitabile dispersione di polveri dovuta allo svolgimento di tale operazione con le benne dei

ponti gru. Inoltre i nastri trasportatori che veicolano il carbone alle caldaie sono chiusi.

Scarichi idrici

Gli scarichi idrici generati dall'impianto sono:

- acque di laguna per raffreddamento in circuito aperto
- acque industriali di spurgo del circuito chiuso con torri di raffreddamento
- acque reflue connesse al processo
- acque meteoriche
- acque sanitarie

L'impianto è dotato di reti fognarie per la raccolta separata delle acque da depurare: oleose, acide e/o alcaline, sanitarie e meteoriche.

Acque di laguna per raffreddamento in circuito aperto

Le acque di raffreddamento del ciclo termico vengono prelevate dal Canale Industriale Ovest e restituite, integralmente e senza subire alcun trattamento, nella "Darsena della Rana".

Al fine di contenere il calore ceduto alla Laguna di Venezia da giugno 2003 sono state installate le torri di raffreddamento in circuito chiuso che sostituiscono il tradizionale sistema a circuito aperto permettendo l'esercizio dei gruppi anche nella stagione estiva.

Acque industriali di spurgo del circuito chiuso con torri di raffreddamento

Le torri di raffreddamento entrano in funzione orientativamente da metà aprile a tutto ottobre. L'acqua di integrazione del circuito chiuso viene prelevata dall'acquedotto industriale della Società VERITAS (società pubblica di gestione ambientale) – ex CUIAI per un quantitativo massimo di circa 600 m³/h. Dal circuito di raffreddamento delle torri è previsto uno spurgo di circa 300 m³/h che recapita direttamente in laguna dallo scarico SM1. Come prescritto dall'autorizzazione del Magistrato alle Acque di Venezia, il controllo sui parametri chimici dell'acqua dello spurgo viene effettuato mensilmente da un laboratorio esterno accreditato SINAL.

Acque reflue connesse al processo

La Società VERITAS garantisce l'approvvigionamento idrico di tutta l'acqua dolce utilizzata in impianto per il processo. Le acque acido/alcaline, le acque inquinate da oli o potenzialmente inquinabili da oli vengono trattate in idonei impianti di trattamento prima del loro scarico nel collettore fognario che recapita all'impianto comunale di depurazione gestito della Società VERITAS. Durante il 2000, si sono completate le modifiche impiantistiche che consentono il pressoché totale riutilizzo delle acque di scarico degli impianti di depurazione, all'interno del sito produttivo. Sono state realizzate modifiche circuitali che permettono di deviare gli scarichi degli impianti di trattamento alle vasche di prelievo dell'acqua industriale utilizzata per il processo (reintegro del circuito chiuso di raffreddamento acqua industriale e produzione di acqua demineralizzata). L'impianto di trattamento è costituito da due sezioni:

- trattamento acque inquinabili da oli
- trattamento acque acide e alcaline (ITAR)

Ogni impianto è dotato di un apposito punto di campionamento all'uscita che permette di analizzare i parametri chimico - fisici dei reflui trattati.

Acque meteoriche

Le precipitazioni nell'area dell'impianto sono quasi totalmente recuperate: quelle potenzialmente inquinabili da oli e quelle di seconda pioggia vengono convogliate all'impianto di dissalazione mentre le acque di prima pioggia vengono inviate all'impianto di trattamento acque acide e alcaline. Le acque di seconda pioggia, prima del loro trattamento agli impianti, sono stoccate in due serbatoi da 7.000 m³, per consentirne il successivo riutilizzo. Una minima parte delle acque meteoriche viene scaricato in Laguna per tracimazione in emergenza dal pozzetto SM1 in caso di eccezionale piovosità. I periodi e la durata delle tracimazioni vengono registrati come prescritto dall'autorizzazione del Magistrato alle Acque di

Venezia che regola lo scarico nel canale industriale Ovest.

Le acque meteoriche dell'area di parcheggio delle auto dei dipendenti e circostante la portineria sono inviate al collettore di depurazione consortile, previa raccolta con opportuna rete dedicata e separata dal rimanente impianto.

Acque sanitarie

L'acqua potabile per i vari servizi civili interni all'impianto è prelevata dalla rete idrica comunale. La totalità delle acque sanitarie viene inviata direttamente all'impianto di trattamento e depurazione consortile, gestito da VERITAS con cui l'impianto ha stipulato un contratto che prevede il pagamento di un canone annuo.

Sistemi di controllo

Tutti gli scarichi sono autorizzati. Per lo scarico dell'acqua di raffreddamento durante il funzionamento in circuito aperto e per lo scarico dello spurgo delle torri di raffreddamento è stata rilasciata autorizzazione dal Magistrato alle Acque di Venezia, mentre per lo scarico degli impianti di trattamento l'autorizzazione è stata rilasciata da VERITAS.

Per l'acqua di raffreddamento in uscita, è predisposto un sistema di controllo in continuo della temperatura i cui valori vengono costantemente registrati, riportati sul sistema di supervisione di gruppi e trasmessi in tempo reale, attraverso un collegamento diretto, anche al Magistrato alle Acque di Venezia. Inoltre, durante il funzionamento in circuito aperto, un laboratorio chimico esterno certificato, controlla mensilmente la qualità delle acque di scarico. I risultati delle analisi vengono conservati dal laboratorio chimico ed inviati al Magistrato alle Acque di Venezia.

Durante il periodo di funzionamento delle torri di raffreddamento, un laboratorio chimico esterno certificato, controlla mensilmente la qualità delle acque di scarico. I risultati delle analisi vengono conservati dal laboratorio chimico ed inviati al Magistrato alle Acque di Venezia.

All'uscita di ogni singolo impianto di trattamento sono installati sistemi di monitoraggio in continuo dei seguenti parametri chimico- fisici:

- pH, temperatura, torbidità, in uscita dall'impianto di trattamento e neutralizzazione delle acque acide/ alcaline
- pH, l'eventuale presenza di sostanze oleose, in uscita dall'impianto di disoleazione

Trimestralmente, un laboratorio chimico esterno certificato, controlla la qualità delle acque di scarico inviate al depuratore consortile di VERITAS.

Rumore negli ambienti di lavoro

Per quanto concerne le emissioni sonore interne, nell'agosto 2005 sono state eseguite misure all'interno della Centrale di Porto Marghera (unità produttiva e vari locali), con i gruppi in servizio a pieno carico, al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori ai sensi del D. Lgs. 626/94 e s.m.i., successivamente aggiornata sulla base dei requisiti del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Dalla valutazione è emerso che:

livello di esposizione LEX,8h	Numero di operatori
Da 80 a 85 dB(A)	27
Da 85 a 87 dB(A)	16
> 87 dB(A)	0

Rumore verso l'esterno

Tale fenomeno, potrebbe presentarsi in maniera visibile all'esterno del tunnel di scarico del sistema di evacuazione delle ceneri secche, esclusivamente in caso di malfunzionamento delle apparecchiature.

Sistemi di controllo

Le emissioni diffuse di polvere possono accadere solo ed esclusivamente in condizioni di ventosità in concomitanza con le situazioni incidentali sopra descritte. Al fine di evitare tali fughe, peraltro mai verificatesi, è stata posta, a monte della proboscide di scarico, una serranda di blocco comandata elettricamente dalla cabina dell'operatore o manualmente dal posto, che consente la tempestiva fermata dello scarico.

L'impianto è comunque sottoposto a controllo visivo continuo per mezzo di idoneo impianto con telecamere a circuito chiuso.

Radiazioni non ionizzanti

Al fine della sicurezza e tutela della salute dei lavoratori è stata eseguita la valutazione del rischio all'esposizione ai campi elettromagnetici E.L.F. prendendo come riferimento le Linee Guida IRPA/INIRC sui limiti di esposizione ai campi elettromagnetici a 50 Hz, le quali dispongono che durante il turno di lavoro:

- per il campo elettrico l'esposizione professionale continua deve essere ad intensità non superiore a 10 KV/m;
- per il campo magnetico l'esposizione professionale continua deve essere ad intensità non superiore a 500 μ T.

Le misure eseguite su circa 80 punti di misura hanno rilevato che:

Campo elettrico: I valori di campo elettrico misurati all'interno dell'area di generazione e nell'edificio quadri di comando sono risultati dell'ordine di 1 V/m grazie alle protezioni metalliche dei macchinari che schermano completamente il campo elettrico da questi generato. Per quanto riguarda invece la stazione elettrica i valori si collocano intorno a 5 KV/m

Campo magnetico: I valori di induzione magnetica misurati all'interno dell'impianto sono risultati molto variabili in relazione sia al macchinario sia alla distanza del punto di misura dallo stesso; i valori oscillano da pochi μ T, misurati in sala controllo, ad alcune decine di μ T in altre parti di impianto. Nella stazione elettrica i valori sono compresi tra 0.9 μ T e 18 μ T. Per quanto riguarda gli uffici, i valori risultano inferiori a 1 μ T.

Per i campi elettromagnetici a frequenza industriale (E.L.F.), è stato emanato il D.Lgs. 81/08 che riguarda la tutela della salute per esposizioni a breve termine negli ambienti lavorativi, applicabile dal 30 aprile 2012 che comporterà una revisione della valutazione del rischio

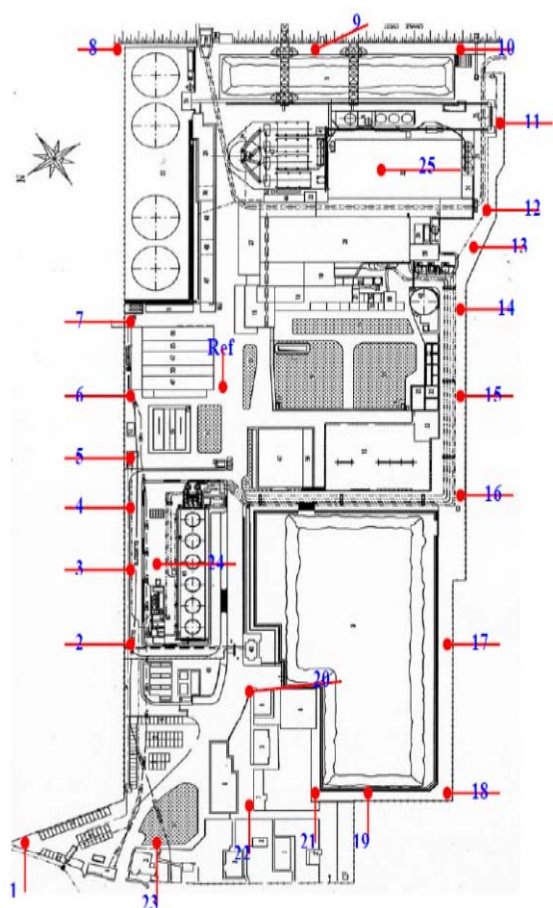
Rumore verso l'esterno

L'impianto si trova in una zona a destinazione d'uso industriale ed è lontana dai primi insediamenti abitativi. Le situazioni di maggiore rumorosità si verificano in particolar modo durante le attività di avviamento, fermata e fuori servizio e comunque sono sempre situazioni di durata limitata.

Sistemi di controllo

Per quanto concerne le emissioni sonore nell'ambiente esterno circostante, nel corso del 2010, si è conclusa una campagna di misura per il rilievo del rumore esterno effettuata da tecnici competenti in acustica ambientale di ASP-VE. Sono stati individuati e monitorati n° 23 punti di misura lungo tutto il perimetro dell'impianto. Il valore di emissione massimo, valido anche come valore assoluto di immissione, misurato sul confine lato Canale Ovest risulta essere pari a Leq 64,0 dB(A) nel tempo di riferimento notturno.

Figura 2 - Punti di misura per verifica dei limiti di rumore ammissibili nell'ambiente esterno



Punti di emissione	Misure diurne Leq dB(A)	Misure notturne Leq dB(A)
Punto 01	51,0	51,0
Punto 02	61,0	50,0
Punto 03	62,5	50,5
Punto 04	62,0	54,0
Punto 05	62,5	55,5
Punto 06	62,0	53,5
Punto 07	56,5	54,0
Punto 08	59,5	61,5
Punto 09	63,5	63,0
Punto 10	61,0	64,0
Punto 11	61,5	63,5
Punto 12	61,0	63,5
Punto 13	58,5	61,5
Punto 14	58,0	59,0
Punto 15	56,5	58,5
Punto 16	55,5	60,5
Punto 17	54,5	56,5
Punto 18	50,5	55,5
Punto 19	51,5	52,0
Punto 20	53,5	50,0
Punto 21	50,0	54,0
Punto 22	53,0	50,0
Punto 23	53,5	52,5

Valori limite di emissione - Leq dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Ore diurne (06.00-22.00)	Ore notturne (22.00-06.00)
Classe VI Aree esclusivamente industriali	65,0	65,0

Stato del terreno e delle falde acquifere

Potenziale contaminazione del terreno può derivare esclusivamente da eventuali sversamenti conseguenti a situazioni incidentali; le condizioni idrogeologiche del sito portano comunque a ritenere bassa la generale vulnerabilità dell'area.

Sistemi di controllo

All'interno del sito sono presenti aree dedicate a stoccaggio di carbone (parchi) e depositi di combustibili liquidi in serbatoi. I serbatoi di OCD e gasolio sono posti all'interno di bacini di contenimento che permettono di raccogliere le acque piovane ed eventuali perdite o trafile. Tutti i parchi carbone sono perimetrati da canalette che raccolgono l'acqua di dilavamento del parco per il loro trasferimento agli impianti di trattamento tramite la rete del sistema fognario. Le aree ove sono possibili accidentali perdite di prodotti che possono comportare la contaminazione del terreno, sono impermeabilizzate e fanno capo ad idonea rete fognaria che convoglia i reflui agli impianti di trattamento.

Per le altre sostanze liquide, usate come materie prime, i bacini di contenimento sono realizzati con pendenze tali da convogliare gli eventuali spandimenti ai sistemi di trattamento delle acque.

Una contaminazione del sottosuolo e delle falde acquifere, può derivare da infiltrazione da vasche interrato la cui integrità viene eseguita, mediante il controllo del mantenimento del livello e/o il controllo visivo dello stato del manto dopo averle svuotate del loro contenuto e pulite al loro interno, sulla base di un'apposita programmazione.

L'impianto di Marghera ricade all'interno dell'area industriale di Porto Marghera, una tra quelle individuate dalla Legge 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale" come aree di rilevanza nazionale e soggette a rischio ambientale provocato dalle attività chimiche, petrolchimiche, metallurgiche, elettrometallurgiche e meccaniche.

Nel 2001 è stato presentato al Ministero dell'Ambiente, ed approvato dallo stesso nell'ambito della conferenza di servizi con Regione, Provincia, ARPA Veneto ed APAT, il "Piano di caratterizzazione" dell'area su cui sorge il sito e nel corso del 2005, la centrale di Porto Marghera ha provveduto alla messa in sicurezza di emergenza (MISE) della falda per impedire che le stesse acque possano sversare in laguna nell'attesa della bonifica definitiva della falda avvenuta nel 2010 con la palancolatura della sponda, realizzata ad opera del Magistrato alle Acque di Venezia, con emungimento dell'acqua della falda, per garantire la quota del piezometrico, ed invio ad un depuratore consortile.

Effetti sulla biodiversità

L'unico aspetto che potenzialmente potrebbe influire sull'equilibrio naturale della Laguna nell'intorno dello scarico, è dovuto all'acqua di raffreddamento, scaricata più calda rispetto alla temperatura del suo prelievo.

Sistemi di controllo

Nel mese di gennaio 1992, il Laboratorio Enel di Piacenza ha effettuato una campagna di misure di temperatura nel corpo idrico ricettore delle acque di raffreddamento dell'impianto.

I risultati, elaborati secondo le metodiche definite dalla Commissione Tecnico Scientifica istituita con delibera della Regione del Veneto, hanno evidenziato un incremento termico a 100 metri dallo scarico dell'impianto pari a circa 1,1° C, ampiamente inferiore al valore limite di 3° C previsto dall'ex DPR 962/73, confermando che l'apporto termico degli scarichi in Laguna non introduce modificazioni all'ecosistema lagunare di qualche significatività.

Impatto olfattivo

Emissioni di sostanze odorigene possono essere presenti in prossimità dei serbatoi di stoccaggio dei combustibili liquidi e durante le operazioni di manutenzione ordinaria delle casse d'acqua del condensatore e delle opere civili di presa, restituzione e circolazione dell'acqua di mare.

Sistemi di controllo

L'effetto odorigeno delle emissioni dai serbatoi di combustibile è limitato alle sole aree operative interne e si verifica solo in occasione dei riempimenti, quindi in maniera del tutto sporadica.

Per le emissioni dovute alla fermentazione del materiale biologico durante le operazioni di pulizia delle opere di presa e restituzione acqua mare, si curano le modalità di intervento in modo da limitare al massimo l'esposizione all'aria delle superfici e del materiale asportato che viene prontamente insaccato, l'effetto è comunque limitato alle sole aree interne dell'impianto.

Vibrazioni

In seguito ad un censimento effettuato in impianto, prendendo in considerazione i macchinari rotanti di maggiori dimensioni, tale aspetto è stato valutato poco significativo sia per l'ambiente interno, sia per l'ambiente esterno.

Impatto visivo

L'impianto risulta inserito in un'area molto industrializzata e, in virtù della sua localizzazione, non è visibile dalle abitazioni del centro edificato di Marghera e nemmeno dalla Laguna di Venezia, ad eccezione della ciminiera e del pennacchio di vapore dalle torri di raffreddamento durante il periodo estivo. Per questo motivo, l'impatto visivo legato alla presenza dell'impianto risulta poco significativo.

Inquinamento luminoso

Anche in questo caso l'aspetto è mitigato dalla collocazione del sito in area industriale. Comunque l'impianto è in attesa che il Comune di Venezia, così come previsto dalla Legge Regionale del Veneto n. 17 del 7 agosto 2009: "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici", si doti del Piano dell'illuminazione per il contenimento

dell'inquinamento luminoso (PICIL), che è l'atto di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale, da tener eventualmente presente nella presentazione dei progetti urbanistici.

Sostanze lesive allo strato di ozono

Nei circuiti degli impianti fissi antincendio di centrale lo NAF SIII, sostanze lesive alla fascia di ozono, è stato completamente sostituito con il NAF S123, prodotto estinguente e compatibile con l'ambiente.

In centrale sono altresì presenti impianti di condizionamento che utilizzano R22 come refrigerante. Gli impianti sono a circuito chiuso e vengono periodicamente revisionati e manutenzionati al fine di ridurre al minimo la dispersione in atmosfera di tale sostanza, i controlli sono riportati nei libretti di impianto previsti dal DPR 147/06.

Nel magazzino di centrale sono stoccate tre apparecchiature che utilizzano esafluoruro di zolfo (SF6).

Consistenza SF6 in Kg	2009	2010	2011
nelle apparecchiature in servizio	0	0	0
nelle apparecchiature non in servizio	6	6	4*
nelle bombole	25	25	25
Emissioni in atmosfera (perdite) di SF6	0	0	0
TOTALE	31	31	29*

*Nel corso del 2011 un'apparecchiatura caricata con 2 kg di SF6, è stata data temporaneamente ad altra unità ENEL.

Rischio di incidente rilevante

Seppur limitatamente al solo stoccaggio dell'OCD (classificato R50-53 altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare effetti negativi per l'ambiente acquatico a lungo termine), dal 01-12-2011, l'impianto è rientrato nell'elenco delle attività a rischio di incidente rilevante. In ragione di ciò ed in ottemperanza al Dlgs 334/99 (Seveso) ha provveduto a:

- -inviare la notifica ai sensi dell'art. 6
- -elaborare il rapporto di sicurezza (RdS)
- -predispone l'allegato V
- -consultare i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)
- -elaborare il Sistema di Gestione della Sicurezza SGS PIR (Prevenzione Incidenti Rilevanti) in particolare emettendo una Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, un manuale del SGS e le procedure del SGS).

Salute e sicurezza

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, insieme alla tutela dell'ambiente, temi di interesse prioritario per l'Enel. Formazione al personale, campagne di sensibilizzazione ed una attenta preparazione dei lavori basata sui rischi individuati nelle specifiche attività lavorative limitano al minimo il rischio infortuni.

Nell'anno 2006 l'Unità di Business di Fusina ha adottato per le proprie centrali un Sistema di Gestione della Sicurezza conforme alla specifica internazionale OHSAS 18001, ottenendone la relativa certificazione. Nella ferma convinzione che la salvaguardia dell'integrità psicofisica dei lavoratori costituisca il fondamento e il vincolo irrinunciabile per tutte le attività della Divisione, oltre che un elemento di forza per valorizzare, intermini di sostenibilità, la produzione di energia elettrica da fonti diversificate, la Divisione GEM considera l'osservanza delle norme e delle leggi vigenti un prerequisito per la corretta attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza, nell'ambito del quale intende promuovere il costante miglioramento delle

attività, dei processi e dei comportamenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

A fronte dei principi sopra enunciati, la Divisione GEM persegue i seguenti obiettivi:

- prevenire, minimizzare e, ove possibile, eliminare i rischi per la salute e sicurezza sul lavoro, tenendo conto delle specifiche realtà territoriali;
- sviluppare la consapevolezza del personale impegnato nelle diverse attività di competenza, al fine di migliorare la coscienza del proprio ruolo e delle proprie potenzialità, sia in relazione alla prevenzione dei rischi inerenti alla salute e sicurezza, sia ai fini delle azioni da intraprendere in situazioni di pericolo o emergenza;
- promuovere e sostenere un dialogo aperto con i cittadini, gli enti e le amministrazioni sui riflessi che le attività della Divisione hanno verso la salute e sicurezza interna ed esterna.

Obiettivi specifici e misurabili sono definiti annualmente e il loro effettivo conseguimento è verificato attraverso il continuo monitoraggio dei risultati ottenuti, la cui analisi costituisce la base per i Riesami della Direzione.

Sistemi di controllo

Per perseguire l'obiettivo "Infortuni zero", la centrale si è dotata di alcuni strumenti migliorativi quali:

- obiettivi di miglioramento continuo previsti dal Sistema di Gestione della Sicurezza secondo lo standard OHSAS 18001 e dal DVR, oggetto di esame periodico della Direzione di UB;
- safety walk un giro mensile in impianto con la partecipazione del Capo Impianto, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e/o del Responsabile Sicurezza e la successiva compilazione di una check list. La Safety Walk viene focalizzata sull'osservanza del comportamento del personale operante nei perimetri dell'UB, dell'ambiente fisico degli impianti e dei luoghi di lavoro. Immediatamente dopo la conclusione della Safety Walk sono discussi e formalizzati gli aspetti emersi evidenziando i margini di miglioramento ed

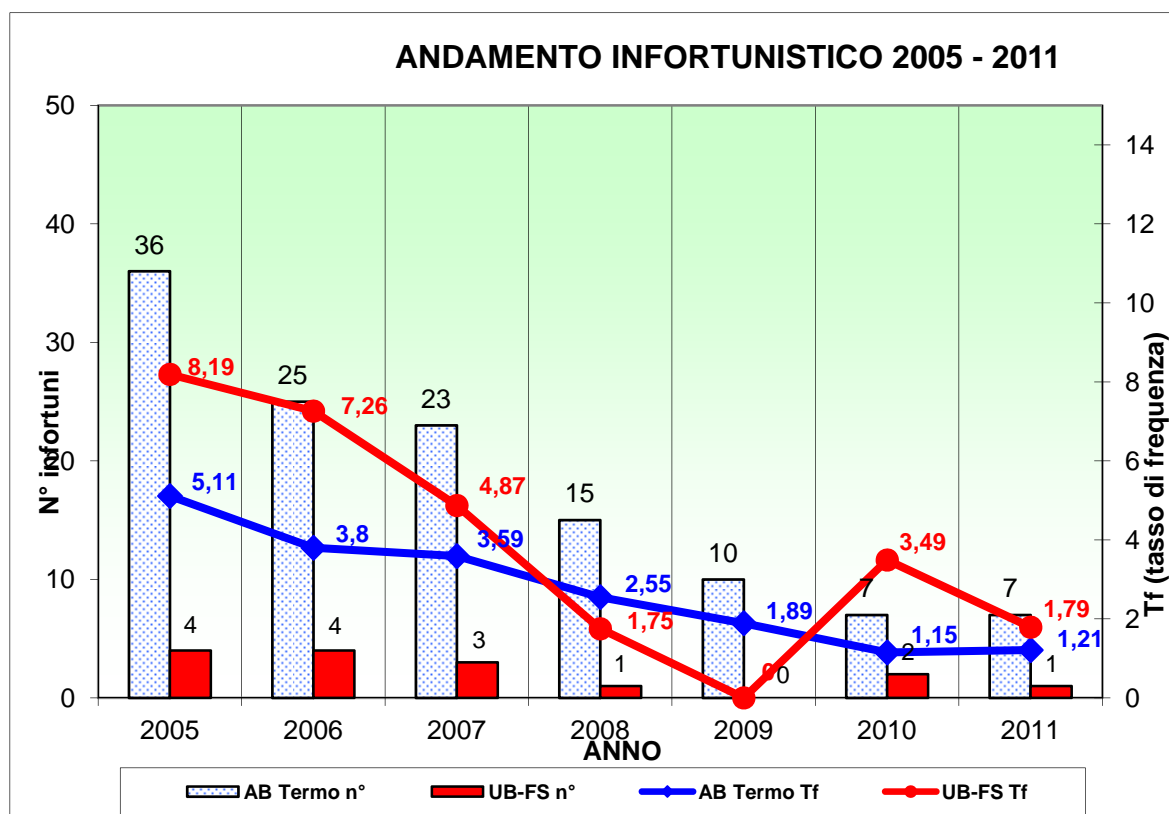
i termini entro il quale eliminare le eventuali non conformità;

- recepimento delle segnalazioni del personale o di terzi operanti in centrale, discussione e attività di miglioramento in conseguenza a mancati infortuni e near

miss (incidenti che in presenza di personale avrebbero potuto causare infortunio)

Nel corso del 2011 non si sono verificati infortuni.

Grafico 1 - Andamento infortunistico 2005 - 2011



Tf : n° infortuni per milione di ore lavorate

ABTermo = Area di Business Termoelettrica. Essa raggruppa tutte le centrali termoelettriche del gruppo Enel

Gli aspetti ambientali indiretti

Vi sono altri aspetti ambientali connessi alle attività di supporto all'esercizio della centrale, sui quali essa può non avere un controllo gestionale totale perché affidati a soggetti terzi.

Forniture e trasporti via mare

L'approvvigionamento del carbone avviene via mare.

Il carbone è totalmente di provenienza estera ed è approvvigionato nel mercato mondiale; i principali stati di provenienza sono il Sud Africa, l'Indonesia, la Russia e la Colombia. Il carbone è trasportato principalmente da navi carboniere transoceaniche della stazza di circa 70.000 t dirette ai porti di Koper (Slovenia) e Bakar (Croazia) dove scaricano il loro carico. Le navi di

piccola taglia che forniscono la centrale, vengono direttamente caricate in questi depositi. L'incidenza ambientale del trasporto marittimo indotto dall'impianto è da ritenersi modestissima in relazione al notevole traffico complessivo di vettori navali nel porto industriale di Venezia.

Forniture e trasporti via gomma

Gli additivi di processo (acido, soda, ecc,) vengono acquistati direttamente dai produttori impiegando trasportatori specializzati, per gli altri prodotti o sostanze si ricorre ai normali canali commerciali.

Per l'approvvigionamento di reagenti e materiali, di gasolio e per lo smaltimento dei rifiuti si usano vettori stradali.

L'aspetto può essere considerato assolutamente poco significativo anche perché lo stesso non va ad incidere nel traffico del centro urbano di Marghera in quanto il sito dista pochi chilometri dalla tangenziale di Mestre, direttamente collegata all'autostrada A4 per Padova e Trieste, all'autostrada A27 per Treviso e Belluno, e dalle strade statali SS n° 309 Romea, SS n° 11 Padana Superiore, SS n° 13 Pontebbana e dalla SS n° 14 Triestina.

Scoibentazioni e altre attività che prevedono manipolazione e smaltimento di amianto e fibre minerali

Gli appaltatori che eseguono attività di scoibentazione e di manipolazione ai fini dello smaltimento dei materiali contaminanti da amianto o da fibre minerali, devono conformarsi alle modalità descritte nell'apposita Specifica Tecnica Enel consolidata a livello nazionale. Tale specifica è finalizzata a prevenire sia l'esposizione dei lavoratori, sia lo spandimento di fibre nell'ambiente nel corso di tutte le operazioni di scoibentazione o bonifica.

Attività di manutenzione

Ai terzi che operano nel sito vengono comunicati i requisiti stabiliti dal sistema di gestione ambientale che li riguarda. Quando necessario è anche previsto lo svolgimento di attività di

informazione o formazione. Il rispetto di questi requisiti ambientali è soggetto a sorveglianza da parte del personale ENEL.

Trasporto di energia elettrica ad alta tensione

Le linee di trasmissione ad alta tensione uscenti dall'impianto, sono fuori dalla giurisdizione della stesso in quanto di proprietà della Società Terna. Due sono stati gli aspetti ambientali considerati in riferimento a questa attività: **impatto visivo e campi elettromagnetici**.

L'**impatto visivo** dovuto ai tralicci dell'alta tensione, costituisce un polo visuale distinguibile in zone allargate comprendenti anche aree urbane e residenziali. Aspetto valutato moderatamente significativo nell'ambito fortemente antropizzato della Provincia di Venezia.

I potenziali effetti dei **campi elettromagnetici** non sono a tutt'oggi chiariti. I risultati delle ricerche oggi disponibili evidenziano la necessità di approfondire le ricerche sui possibili effetti sulla salute umana.

Telecomunicazioni

Nell'impianto sono installate antenne per la telefonia mobile agganciate alla ciminiera a 40 metri di altezza. La diffusione di tali antenne è capillare in tutto il territorio nazionale. L'aspetto è poco significativo anche perché dai rilievi, effettuati per conto di Wind da società esterna specializzata, risultano valori di emissione al suolo ampiamente al di sotto dei limiti previsti dalla normativa.

Mensa

L'unico aspetto ambientale individuato per tale attività è la produzione di rifiuti anche se tale aspetto può considerarsi poco significativo in rapporto alla produzione complessiva di rifiuti conferiti al servizio di raccolta della città. Esso infatti non aggrava l'ammontare complessivo dei rifiuti urbani pro capite

Figura 3 - Certificato di registrazione ISO 14001



ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ
www.certiquality.it

CERTIFICATO n. **3723**
CERTIFICATE No

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

CISQ is a member of



www.iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

ENEL PRODUZIONE S.P.A.

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

NEI SEGUENTI SITI / IN THE FOLLOWING SITES

IT - 30175 PORTO MARGHERA (VE) - VIA DELL'ELETTRICITA' 23

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 ed olio combustibile denso.
Generation of electric power from coal and fuel oil.

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

PRIMA EMISSIONE <i>FIRST ISSUE</i>	13/12/2000	 CERTIQUALITY S.r.l. - IL DIRETTORE GENERALE <small>Via G. Giardino 4 - 20123 MILANO (MI) - ITALY</small>
EMISSIONE CORRENTE <i>CURRENT ISSUE</i>	26/04/2012	
DATA SCADENZA <i>EXPIRY DATE</i>	25/04/2015	



SGQ N° 008 A PRD N° 008 B
SGA N° 001 D DAP N° 003 H
SCR N° 003 F SSI N° 007 G
FSM N° 006 I SGE N° 001 M

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Per informazioni sulla validità del certificato, visitate il sito www.certiquality.it

For information concerning the validity of the certificate, you can visit the site www.certiquality.it

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

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.



La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale ed al riesame completo del Sistema di Gestione con periodicità triennale.

The validity of this certificate depends on annual audit and on a complete review every three years of the Management System

www.cisq.com

Obiettivi e Programma ambientale

Il Programma Ambientale descrive gli obiettivi e gli interventi concernenti una migliore protezione dell'ambiente che la Direzione del sito produttivo perseguirà in un determinato periodo. In alcuni casi gli obiettivi possono essere raggiunti fissando in maniera temporalmente definita traguardi intermedi. Il programma ambientale formalizzato attraverso la documentazione di un sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2004 espone gli obiettivi ed i traguardi fissati, gli interventi o gli strumenti necessari per raggiungerli, le

scadenze, nonché le risorse e le responsabilità assegnate.

Durante il triennio di registrazione precedente, la realizzazione di tutta una serie di interventi previsti nel programma ambientale che hanno comportato un cospicuo investimento finanziario, hanno permesso di perseguire gli impegni assunti nella politica ambientale di riduzione dell'impatto ambientale legato alle attività dell'impianto, nell'ottica del miglioramento continuo.

Interventi di miglioramento ambientale chiusi nel triennio 2009-2011

1	Miglioramento della documentazione per il controllo ambientale sulla gestione delle acque.	2010
2	Riduzione della dispersione di polveri di carbone in atmosfera con interventi nelle fasi di scarico, di stoccaggio e di caricamento del carbone in caldaia.	2010
3	Riduzione della dispersione di polveri di carbone in atmosfera nella fase di stoccaggio con la costruzione di una barriera frangivento	2011
4	Miglioramento della gestione sul controllo ambientale delle emissioni secondarie	2011
5	Riduzione delle emissioni massiche complessive di polveri della centrale di Fusina e della centrale di Porto Marghera di un 5% rispetto al periodo 2000-2004	2009
6	Studio sull'impatto delle emissioni sui valori di qualità dell'aria rilevati nel territorio veneziano	2011
8	Riduzione sostanze pericolose in impianto con la dismissione di amianto	2011
9	Riduzione sostanze pericolose in impianto (acido - soda)	2011
10	Riduzione pericolo sversamenti da movimentazione OCD	2011
11	Riduzione dell'impatto visivo con la demolizione dei due ponti gru	2009
12	Miglioramento della gestione degli adempimenti con un sistema informatizzato (SGAU)	2012
15	Miglioramento delle sinergie tra Sistema di Gestione della Sicurezza e Sistema di Gestione Ambientale	2011

Obiettivi e Programma ambientale 2012-2014

Ora, sempre in relazione alla Politica Ambientale stabilita per il sito e agli impegni che l'Azienda ha assunto nei confronti delle Autorità regionali e locali, tenuto conto delle risorse economiche e del piano industriale complessivo di ENEL Produzione, sono stati fissati per il periodo 2012 - 2014 obiettivi e traguardi che portano ad una sostanziale riduzione dell'impatto ambientale derivante direttamente dal ciclo produttivo

dell'impianto di Fusina. Per la realizzazione degli interventi, oltre ai fornitori ed appaltatori, è pienamente coinvolto tutto il personale di impianto. Vengono di seguito elencati in tabella 1 gli obiettivi inseriti nel programma ambientale dell'impianto termoelettrico di Fusina con indicati il termine previsto, ove possibile le risorse, il soggetto responsabile e l'eventuale stato di avanzamento.

Obiettivo n. 7

Miglioramento dei controlli di gestione ambientale.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)
Allineamento dei controlli di gestione ambientale con le attività di qualità previste dalla Norma UNI EN 14181	Un team avrà il compito di adeguare le procedure di controllo delle emissioni, in particolare per quanto riguarda la garanzia di qualità nel tempo degli analizzatori in continuo conformemente alla norma UNI EN 14181:2005.	2011 Aggiornata 2012	Capo Sezione Manutenzione	interne
Note: Il team costituito ha provveduto all'analisi della strumentazione di processo e proseguirà in una formazione sul campo presso l'impianto di Fusina. I ritardi sono imputabili al ritardo dovuto all'emanazione di A.I.A.				

Obiettivo n. 17

Riduzione delle sostanze pericolose in impianto.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)
Riduzione sostanze pericolose in impianto con la dismissione di amianto	Riduzione del quantitativo di amianto presente in centrale con interventi programmati in varie parti di impianto per la bonifica e la sostituzione delle coibentazioni.	2014	Capo Sezione Manutenzione	1.800 K€
Note: Programma triennale di dismissione				

Obiettivo n. 18

Riduzione del rischio di contaminazione del suolo.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)
Riduzione pericolo inquinamento del suolo da stoccaggio OCD	Svuotamento bonifica e manutenzione del serbatoio OCD 3 per potervi spostare l'OCD dal serbatoio 4. Bonifica e demolizione del serbatoio 4 con conseguente dimezzamento della capacità massima di stoccaggio OCD da 14.000 a 7.000 m3.	2013	Capo Sezione Manutenzione	173 K€
Note:				

Obiettivo n. 13a

Miglioramento della comunicazione con l'esterno.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)
Miglioramento della comunicazione con l'esterno	Centrali aperte: annualmente, alternativamente tra Fusina e Marghera, la centrale apre i propri cancelli al pubblico esterno. Diventa questa l'occasione per far visitare l'impianto ai cittadini e comunicare i dati ambientali annuali dei due impianti.	2014	Capo Impianto	Risorse interne
Note: annuale				

Obiettivo n. 13b

Miglioramento della comunicazione con l'esterno.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)
Miglioramento della comunicazione con l'esterno	Energia in Gioco: il concorso, indetto a livello nazionale, consente alle scuole interessate del territorio di visitare l'impianto dopo aver assistito ad una lezione al net-point dove esperti Enel descrivono le performance ambientali degli impianti dell'UB di Fusina e ne illustrano i programmi di miglioramento.	2014	Capo Impianto	Risorse interne
Note: annuale				

Obiettivo n. 13c

Miglioramento della comunicazione con l'esterno.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)
Miglioramento della comunicazione con l'esterno	Partecipazione al Club EMAS Veneto: l'impianto fa parte del club Emas, un'iniziativa a cui hanno dato la loro adesione circa il 50% delle organizzazioni registrate nel Veneto. Il club Emas nasce con l'obiettivo di promuovere la conoscenza degli strumenti di gestione ambientale a livello regionale e favorire il dialogo e la collaborazione tra gli Enti pubblici e le organizzazioni registrate.	2014	Capo Impianto	Risorse interne
Note: annuale				

Obiettivo n. 14

Miglioramento della comunicazione interna.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)
Miglioramento della comunicazione interna	Giornata della comunicazione: annualmente, tutto il personale dell'UB di Fusina, viene convocato dalla Direzione in assemblea dove i vertici aziendali locali informano sul progredire degli obiettivi ambientali prefissati e sulle performance ambientali dei due impianti.	2014	Direttore UB	Risorse interne
Note: annuale				

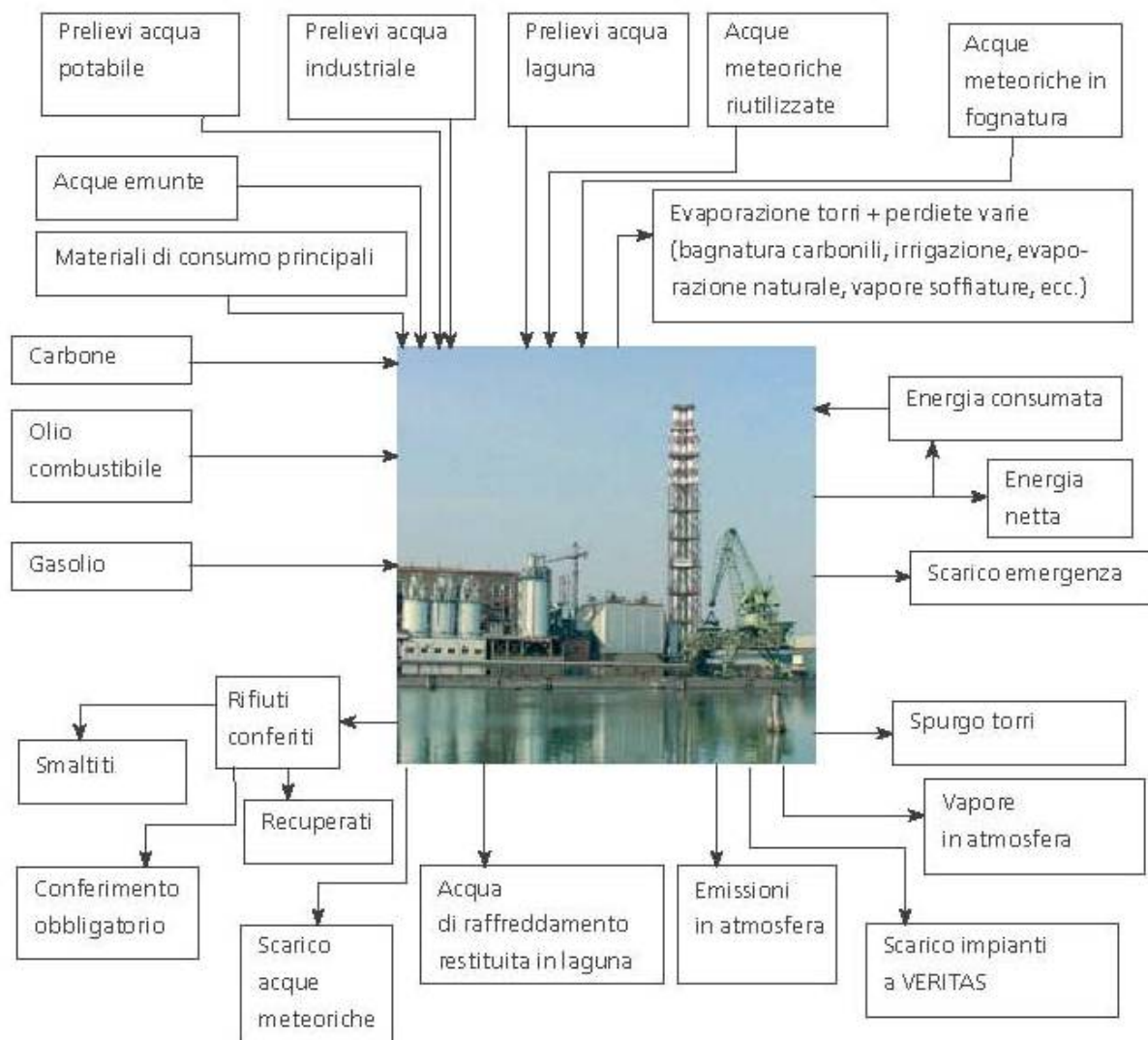
Obiettivo n. 16

Contribuire a migliorare la gestione delle situazioni di emergenza nell'area di Porto Marghera.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costi approvati (€)
Contribuire a migliorare la gestione delle situazioni di emergenza nell'area di Porto Marghera con la partecipazione al "Progetto SIMAGE"	L'impianto svolgendo attività a rischio rilevante seppur limitatamente al solo stoccaggio dell'OCD classificato R50-53 (altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare effetti negativi per l'ambiente acquatico a lungo termine), contribuisce al progetto SIMAGE che prevede la gestione di una sala operativa al fine specifico di predisporre uno degli elementi per l'allertamento in caso di accadimento di incidente rilevante (Dlgs 334/99) che coinvolga gli impianti industriali presenti a Porto Marghera.	2014	Esercizio Ambiente Sicurezza	Adesione Annuale
Note: annuale				

SEZIONE DATI AMBIENTALI esercizio 2011

Figura 4 - Schema riepilogativo dati ambientali di input - output



Dati ingresso impianto anno 2011

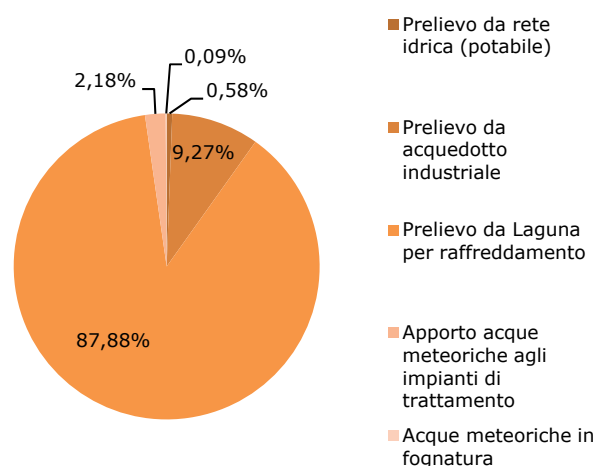
Combustibili	U.M.	
Carbone	t	23.021
OCD (cancerogeno)	t	482
Gasolio (pericoloso per l'ambiente)	t	101

Materiali di consumo	U.M.	
Materie entrate in magazzino durante l'anno di riferimento		
Idrogeno (altamente infiammabile)	m ³	4.000
Acido solforico al 98% (corrosivo)	t	34
Acido cloridrico al 33% (corrosivo)	t	115
Antincrostante Osmosi(corrosivo)	t	0,12
Antincrostante per Torri (corrosivo)	t	3
Additivo per controllo polveri carbone	t	1

	U.M.	
Prelievi idrici		
Prelievo da rete idrica (potabile)	m ³	18.511
Prelievo da acquedotto industriale	m ³	293.643
Prelievo da Laguna per raffreddamento	m ³	2.784.020

Altri apporti idrici idrici	U.M.	
Apporto acque meteoriche agli impianti di trattamento	m ³	68.910
Acque meteoriche in fognatura	m ³	2.944

Grafico 2 Prelievi ed altri apporti idrici

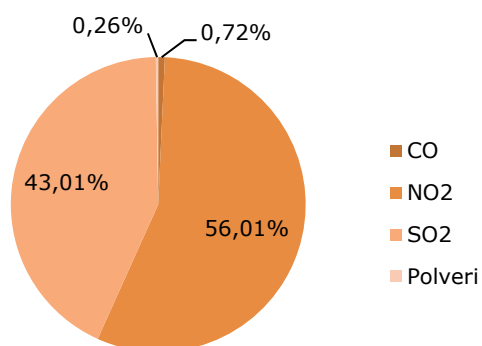


Dati uscita impianto anno 2011

Energia elettrica	U.M.	
Energia elettrica prodotta (Lorda)	MWh	38.466
Energia elettrica immessa in rete (Netta)	MWh	30.077

Emissioni in atmosfera in tonnellate anno	U.M.	
SO ₂	t	43
NO _x	t	56
Polveri	t	0,26
CO ₂	t	44.255
CO	t	0,72

Grafico 3 - Emissioni in atmosfera (t/anno)



Nel grafico non sono inserite le emissioni di CO₂ in quanto non avrebbero consentito la visualizzazione delle altre emissioni nel grafico a torta.

Emissioni in atmosfera in concentrazione

	SO ₂ (mg/Nmc)		NO _x (mg/Nmc)		Polveri (mg/Nmc)		CO (mg/Nmc)	
	Limite	Misura	Limite	Misura	Limite	Misura	Limite	Misura
PM ₂	400	257,71	400	332,97	30	1,42	250	2,30
PM ₃	400	250,42	400	332,98	30	1,60	250	6,07
Tot. PM		253,90		332,97		1,52		4,27

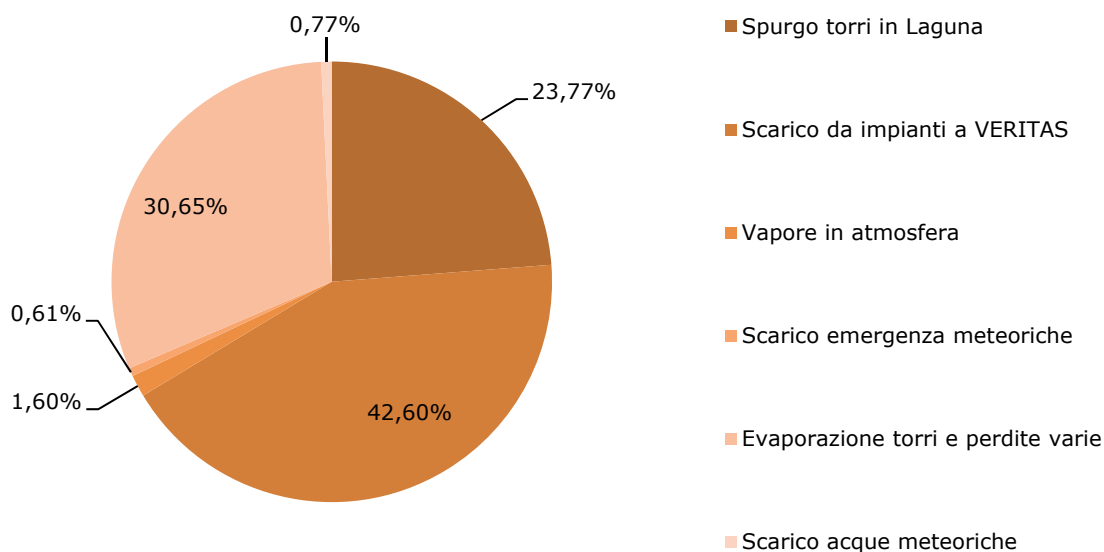
Scarichi idrici

	U.M.	
Scarico in Laguna da raffreddamento	m ³	2.784.020
Spurgo torri in Laguna	m ³	91.273
Scarico da impianti di trattamento e scarichi biologici a VERITAS	m ³	163.576
Scarico vapore in atmosfera	m ³	6.162
Scarico emergenza meteoriche	m ³	2.350
Evaporazione torri e perdite varie (bagnatura carbonili, irrigazione, evaporazione naturale, vapore soffiature....)	m ³	117.703
Scarico acque meteoriche	m ³	2.944

Carico inquinante delle acque reflue in uscita dall'impianto

	U.M.	
Metalli e composti (espressi come metalli equivalenti)	Kg	11
Azoto totale (espresso come N)	Kg	2.346
Fosforo totale (espresso come P)	Kg	11
COD	Kg	3.857
BOD ₅	Kg	456

Grafico 4 - Scarichi idrici



Nel grafico non sono inseriti gli scarichi da raffreddamento in quanto non avrebbero consentito la visualizzazione degli altri scarichi nel grafico a torta

Rifiuti dell'impianto smaltiti nel corso del 2011

CER	Rifiuti speciali pericolosi	Recuperati	Smaltiti
130110*	OLIO LUBRIFICANTE FUORI USO	1.010*	0
130307*	OLIO ISOLANTE FUORI USO	5.760*	0
150110*	IMBALLAGGI METALLICI CONTENENTI SOSTANZE .PERICOLOSE	0	120
150202*	STRACCI IMBEVUTI DI OLIO	0	680
160601*	ACCUMULATORI AL PIOMBO	810*	0
160708*	RIFIUTI PULIZIA SERBATOI OCD	0	1.770
170303*	RIFIUTI CONTENENTE CATRAME	0	560
170409*	RIFIUTI METALLI CONTAMINATI DA SOST. PER.	0	3.290
170410*	CAVI IMPREGNATI DA SOST. PER.	5.760	0
170601*	MATERIALI CONTENENTE AMIANTO	0	25.430
170603*	ALTRI ISOLANTI CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	0	2.850
Totali parziali		13.340	33.830
Totale rifiuti speciali pericolosi			47.170

* Rifiuti conferiti al Consorzio obbligatorio

CER	Rifiuti speciali non pericolosi	Recuperati	Smaltiti
100102	CENERE LEGGERA DA CARBONE	516.770	0
100115	CENERI PESANTI.	0	11.290
150203	MATERIALI FILTRANTI	0	240
160214	APPARECCHIATURE FUORI USO	0	490
160509	POLVERE ESTINGUENTE	0	100
161106	MATERIALE REFRATTARIO	0	3.390
170201	LEGNO	2.810	0
170203	PLASTICA	2.000	0
170402	ALLUMINIO	290	0
170405	ROTTAME DI FERRO	59.400	0
170411	ROTTAMI DI CAVO	1.340	0
170904	CALCINACCI	67.550	12.630
Totali parziali		650.650	27.650
Totale rifiuti speciali non pericolosi			678.300

Grafico 5 - Rifiuti speciali pericolosi per CER (vedi sopra in tabella)

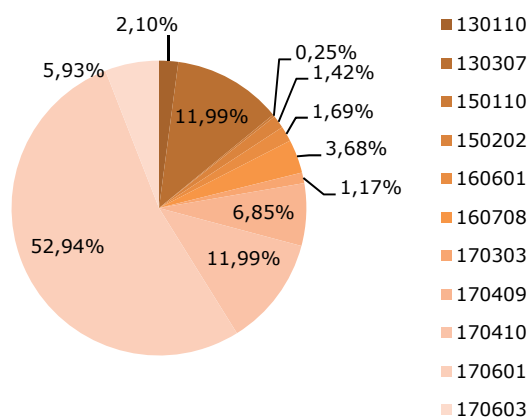
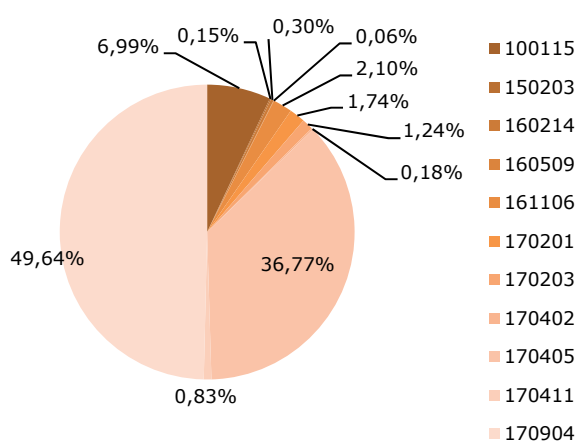


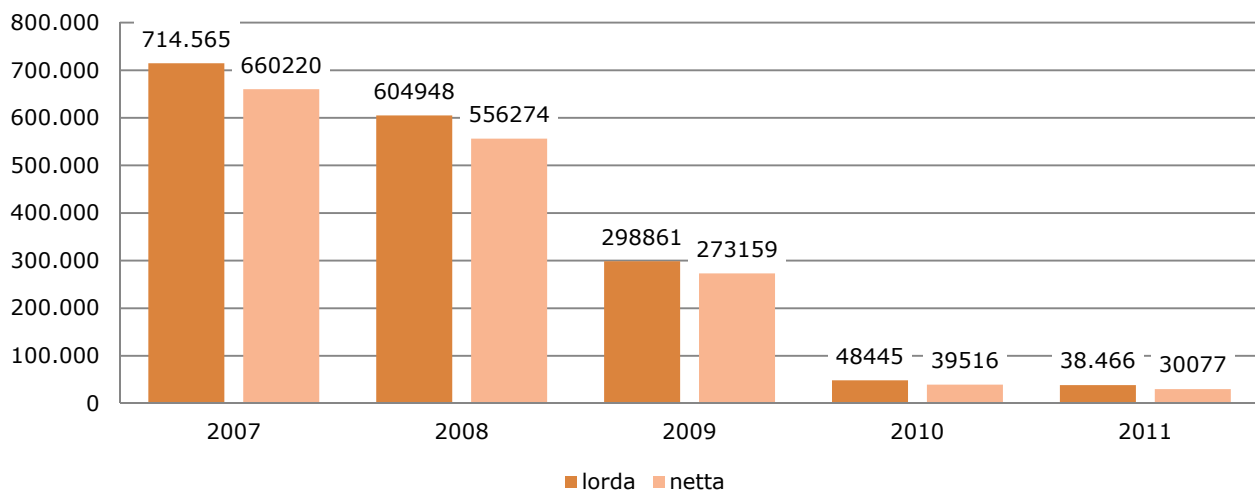
Grafico 6 - Rifiuti speciali non pericolosi per CER (vedi sopra in tabella)



Nel grafico non sono inserite le ceneri leggere in quanto non avrebbero consentito la visualizzazione degli altri dati nel grafico a torta

Grafico 7

Produzione di energia elettrica



INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE

Come richiesto nell' Allegato IV del regolamento CE 1121/2009 del 25/11/09, entrato in vigore, per gli stati membri della Comunità Europea il 11/01/10, si riporta in questa sezione la serie degli indicatori chiave per la Unità di Business di Fusina – Impianto di Porto Marghera. Si premette che per gli anni 2010-2011 i dati disponibili non sono significativi in quanto la centrale ha funzionato in maniera discontinua e per brevissimi periodi. Gli indicatori chiave, calcolati per gli anni 2007- 2011, quindi offrono solo una limitata comparazione tra un anno e l'altro ma consentono comunque una valutazione generale delle prestazioni ambientali dell'impianto nella sua totalità. Gli Indicatori chiave riguardano le seguenti tematiche ambientali fondamentali, riferiti all'unità di prodotto (GWh):

- Efficienza Energetica
- Efficienza dei Materiali
- Acqua
- Rifiuti
- Biodiversità
- Emissioni

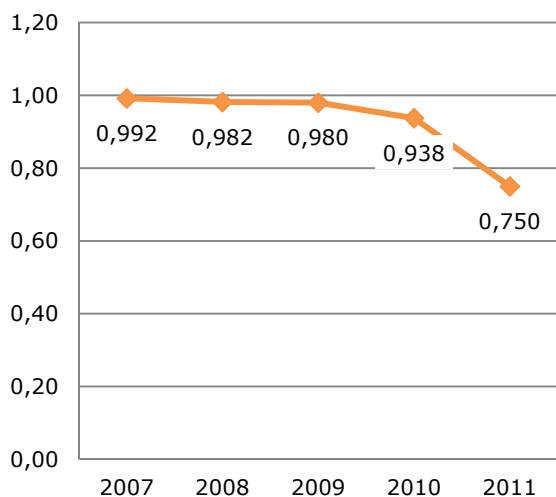
Efficienza energetica

L'efficienza energetica della centrale di Porto Marghera è stata calcolata sul seguente parametro:

- Il contributo del combustibile carbone alla produzione di energia elettrica;

Grafico 8

Energia lorda da carbone/energia lorda prodotta



Come si osserva dal grafico, negli ultimi due anni 2010-2011 vi è una riduzione progressiva di energia proveniente da carbone connessa con la bassa e discontinua produzione di questi anni e il

conseguente maggior peso di OCD e gasolio (usati negli avviamenti) sul totale energia.

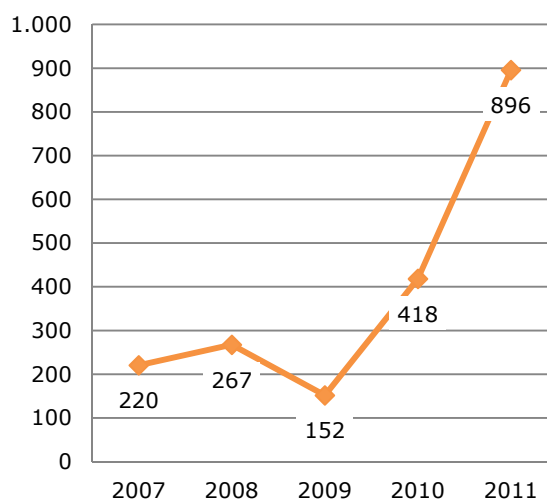
Efficienza materiali

L'efficienza materiali della centrale è stata verificata su questi principali materiali consumati:

- Acido Solforico;
- Acido Cloridrico;

usati per trattare l'acqua delle torri, negli impianti ITAR e produzione acqua demi.

Grafico 9 Consumo H₂SO₄ al 98% (Kg)/energia lorda (GWh)

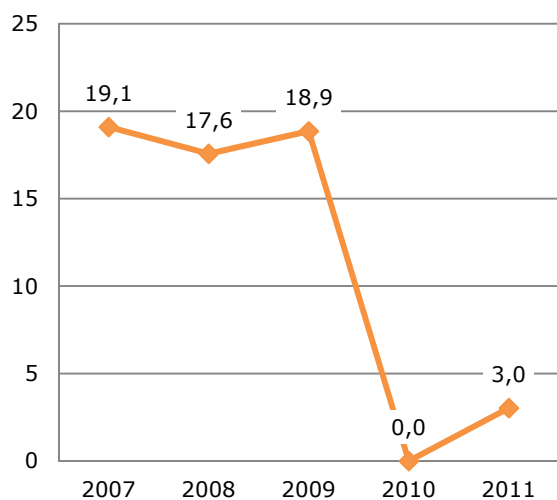


Come si evince dal grafico, negli anni 2010-2011, caratterizzati da bassissima produzione, l'indice di consumo specifico di Acido Solforico, utilizzato per il trattamento acque torri, subisce un evidente aumento in quanto la produzione di energia elettrica è stata ottenuta con un maggior ausilio delle torri. Il confronto con gli anni precedenti risulta comunque poco attendibile.

Invece nel caso dell'Acido Cloridrico, utilizzato per trattamento acque ITAR, torri e demi, si nota un andamento opposto a causa del suo ridotto utilizzo in termini quantitativi, tale che le scorte del 2009 sono state sufficienti al funzionamento della centrale, a meno dei piccoli quantitativi arrivati negli anni 2010-2011, riportati in grafico

Grafico 10

Consumo HCl (t)/energia lorda (GWh)



Acqua

L'acqua utilizzata nella centrale di Marghera è destinata ai seguenti usi:

- industriale per produzione di acqua demi, servizi comuni e torri;
- raffreddamento in circuito aperto;.

Il grafico di consumo specifico di acqua industriale mostra, come in precedenza per altri indici, un andamento anomalo negli anni 2010-2011 caratterizzati da bassissima produzione: anche in questo caso il peso dei consumi fissi (servizi comuni, antincendio, ecc.), indipendenti

dalla produzione, con bassi indici di produzione finisce col pesare sugli indicatori, tenendo altresì presente che nel 2011 si è utilizzata quasi esclusivamente acqua per le torri di raffreddamento.

Grafico 11

Acqua industriale (m³)/energia lorda (GWh)

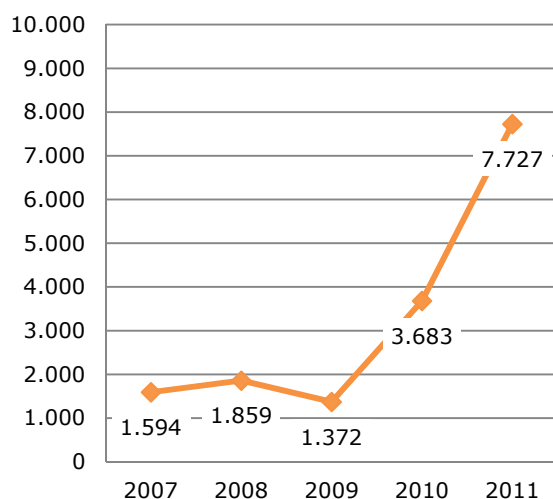
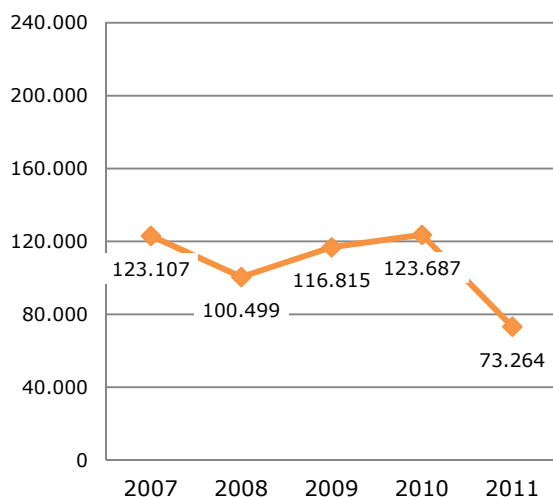


Grafico 12

Acqua raffreddamento (m³)/energia lorda (GWh)



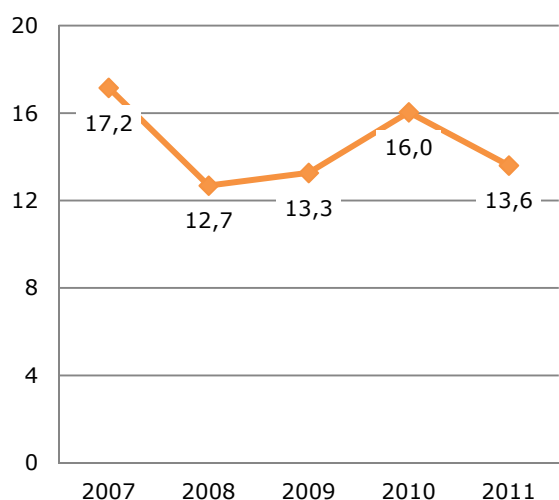
A parziale conferma di quanto detto, il grafico del consumo specifico di Acqua di Raffreddamento, legato proporzionalmente alla produzione e all'utilizzo delle torri, mostra un andamento più costante e con una diminuzione parziale nel 2011 causa maggior uso di torri in quanto i canali di adduzione e restituzione sono rimasti indisponibili per manutenzione.

Rifiuti

La produzione specifica di cenere è strettamente correlata alla produzione e al contenuto di cenere nel carbone. Il carbone approvvigionato ha caratteristiche costanti e pertanto il grafico mostra un andamento costante negli anni con piccole oscillazioni

Grafico 13

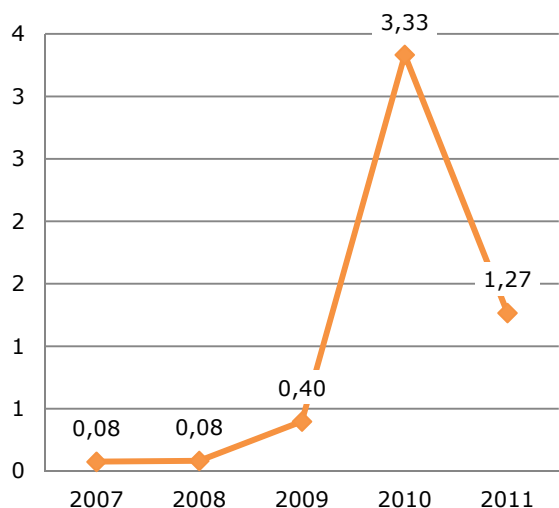
Ceneri (t)/energia lorda (GWh)



L'indicatore specifico relativo alla produzione di rifiuti pericolosi mostra un andamento, negli ultimi due anni, poco rappresentativo in quanto vi è una produzione di rifiuti indipendente dalla produzione di energia elettrica e legata alla manutenzione dell'impianto sempre presente, anch'essa molto variabile di anno in anno.

Grafico 14

Rifiuti pericolosi prodotti (t)/energia lorda (GWh)

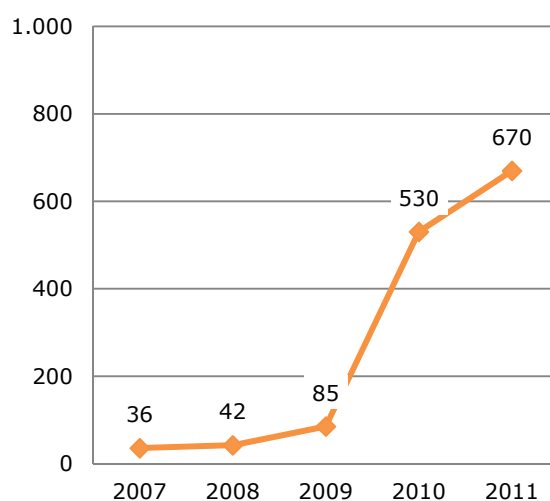


Biodiversità

L'indicatore non si ritiene significativo in quanto la superficie edificata su cui si stende l'impianto non è variata nell'ultimo quadriennio. L'aumento dell'indice si spiega semplicemente con la diminuzione dei GWh prodotti.

Grafico 15

Superficie edificata (m²)/energia lorda (GWh)



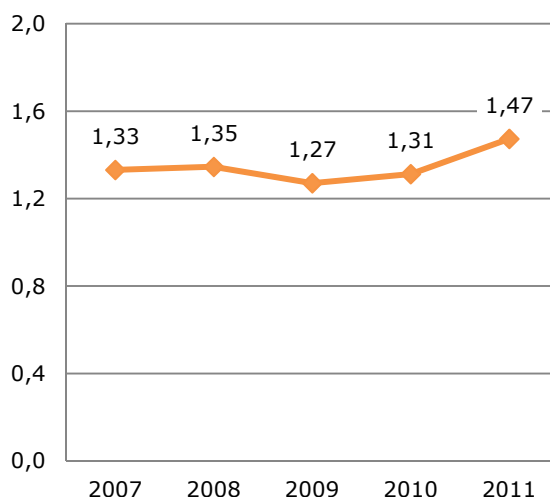
Emissioni

I parametri analizzati come indicatori di prestazione in questa sezione sono:

- NO_x (ossidi di azoto);
- SO₂ (ossidi di zolfo)
- Polveri;
- CO₂;

Grafico 16

NO_x (t)/energia lorda (GWh)



I grafici di produzione specifica di NOx e di SO2 mostrano andamenti regolari e costanti tra il 2007 e il 2009 mentre si osservano piccoli aumenti negli ultimi due anno 2010 e 2011 che si spiegano semplicemente con la bassa produzione e la sua discontinuità. In tali condizioni i transitori di avviamento e spegnimento incidono maggiormente sul totale emissioni (vedi grafici sotto).

Grafico 17

SO₂ (t)/energia lorda (GWh)

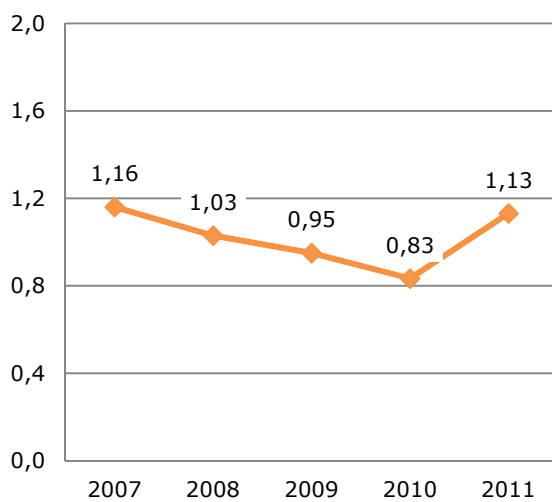
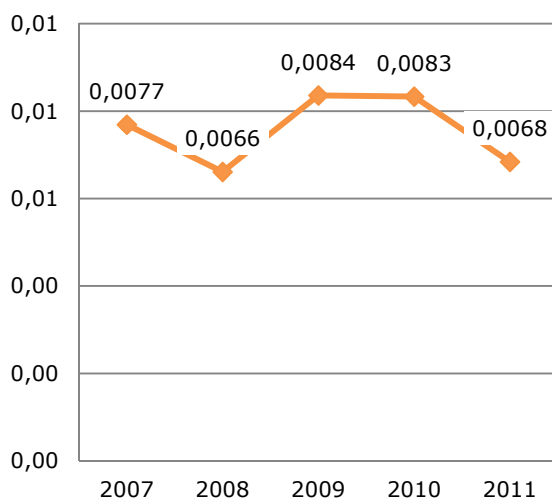


Grafico 18

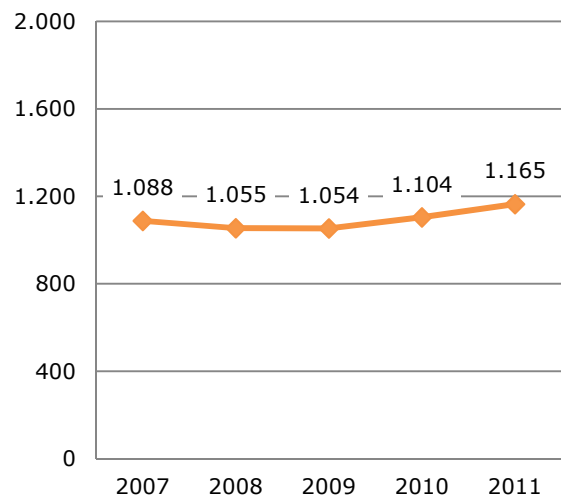
Polveri (t)/energia lorda (GWh)



L'andamento delle emissioni specifiche di polveri e CO2 risultano abbastanza costanti, in quanto dipendente esclusivamente dalla combustione del carbone stesso, con un leggero aumento di CO2 negli ultimi due per gli stessi motivi indicati per NOx ed SO2 (bassa produzione e discontinuità).

Grafico 19

CO₂ (t)/energia lorda (GWh)



LIMITI DI LEGGE APPLICABILI ALL'IMPIANTO

Limiti di legge per le emissioni

Limiti, in assetto convenzionale, per le sezioni termoelettriche di Porto Marghera secondo il piano di ambientalizzazione presentato da Enel nel 2004 ampiamente rispondenti ai limiti previsti dal Decreto Legislativo 152/2006

Sostanza	Concentrazione (mg/Nm ³)	
	Limite mensile	
SO ₂	400	
NO _x	400	
Polveri	30	
CO	250	

Le concentrazioni sono riferite a gas secchi normalizzati con eccesso di ossigeno del 6% per la combustione a carbone e del 3% per la combustione a OCD.

Limiti di legge per gli effluenti liquidi

Gli scarichi in SR1 dell'acqua condensatrice a circuito aperto e in SM1 dello spurgo delle torri di raffreddamento in circuito chiuso, sono autorizzati dal Magistrato alle Acque di Venezia con autorizzazione n. 129 del 15/01/2008 con validità fino al 31/12/11. Per essi valgono i limiti del Decreto Interministeriale 30 Luglio 1999 (sezioni 1, 2 e 4).

Per gli scarichi fognari si applica il D.Lgs. 152/06 e, dove previsto, i limiti della sezione 3 del Decreto Interministeriale 30 Luglio 1999 o più in particolare i limiti previsti nel Regolamento AATO. Tali scarichi sono autorizzati da Veritas con autorizzazione 76493 del 18/12/2008 periodicamente prorogata dall'AATO in attesa dell'ultimazione dei lavori per la definitiva separazione dei reflui misti della fognatura comunale ad opera delle due società SIFA e VERITAS.

Limiti di legge per il rumore esterno

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di emissione Leq dB(A)		Valori limite di immissione Leq dB(A)	
	ore diurne (6.00 – 22.00)	ore notturne (22.00 – 06.00)	ore diurne (6.00 – 22.00)	ore notturne (22.00 – 06.00)
I Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
II Aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
III Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
IV Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
V Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)
VI Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)

La zonizzazione acustica del Comune di Venezia ha previsto l'inserimento dell'impianto ENEL in classe VI.

Leggi ed autorizzazioni di riferimento

Il 15 febbraio 2007 Enel ha presentato per entrambe le centrali di Porto Marghera e Fusina, l'istanza ai sensi del D.Lgs 59/05 per

l'ottenimento della Autorizzazione Integrata Ambientale, considerando le due centrali un unico Polo energetico insediato nell'area veneziana. Nel corso dell'iter per l'ottenimento

del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale di Fusina, il Ministero di Tutela dell'Ambiente, del Territorio e del Mare (MATTM) ha ritenuto divider i due provvedimenti, confermando la necessità da parte del Gestore di acquisire per la centrale di Porto Marghera distinto provvedimento autorizzativo. Pertanto al momento la centrale di Porto Marghera è esercita sulla base delle precedenti autorizzazioni emesse dal Ministero o dagli Enti Locali.

Una specifica procedura del Sistema di Gestione Ambientale descrive le modalità con cui il Rappresentante della Direzione aggiorna il "Registro normativo" ed il "Registro autorizzativo" archiviati nel server di centrale. Le prescrizioni previste da Leggi ed autorizzazioni sono raccolte nel "Registro degli adempimenti" a cui si fa riferimento quando, quadrimestralmente, avviene il controllo che le scadenze degli adempimenti siano rispettate. Si riportano di seguito le autorizzazioni rilasciate all'impianto dai vari Enti di controllo:

Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.)

rilasciato dal Ministero degli Interni - Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia n° P/2240 con validità dal 05/10/2011 al 04/10/2014.

Autorizzazione ad emettere gas a effetto serra n. 344.

Denuncia impianti termici installati presso le centrali di Fusina e Porto Marghera (D.Lgs. 152/06 art.284, comma2) con lettera al Comune di Venezia prot. EAS-341 del 26/04/2007

Decreto Legislativo 334 del 17 agosto 1999s.m.i. "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"

Autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento per il deposito preliminare di rifiuti pericolosi derivanti dalla propria attività, come individuate al punto D15, allegato B del D. Lgs 22/97.

Autorizzazione n. 70230/04 rilasciata dalla Provincia di Venezia in data 27/10/04 con validità fino al 31/10/09. Il rinnovo di tale autorizzazione avverrà, così come comunicato con lettera dal MATT, con l'approvazione dell'AIA, l'impianto ha provveduto comunque al pagamento della fidejussione sia per il 2011, sia per il 2012.

L'autorizzazione comprende le seguenti tipologie di rifiuto:

CER	Denominazione	Quantitativo max. stoccabile in kg
14 06 02	Altri solventi e miscele di solventi alogenati	100
16 06 01	Batterie al piombo	200
17 06 01	Materiali isolanti contenenti amianto	6.000
20 01 21	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	100

Integrazione per la modifica e l'ampliamento del deposito preliminare di rifiuti pericolosi e non con lettera inviata alla Provincia di Venezia prot. EAS-455 del 31/10/2006, ora oggetto di Autorizzazione Integrata Ambientale.

Glossario

AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale)

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

ARPA

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

ASPETTO AMBIENTALE

Elemento di una attività, prodotto o servizio di una organizzazione che può interagire con l'ambiente

AUDIT AMBIENTALE

valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva dell'efficienza dell'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati alla protezione dell'ambiente, al fine di facilitare il controllo di gestione delle prassi che possono avere un impatto sull'ambiente e a valutare la conformità alle politiche ambientali aziendali

BOD5

Domanda biologica di ossigeno a 5 gg.

CET

Coordinatore di Esercizio in Turno

CDR

Combustibile derivato dai rifiuti a Noma UNI 9903

COD

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

CONSUMO SPECIFICO

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 con risultato positivo

ΔT

Differenza di temperatura.

DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Dichiarazione elaborata dall'impresa in conformità delle disposizioni del Regolamento EMAS

ENERGIA LORDA

Energia prodotta dallo impianto

ENERGIA NETTA

Energia effettivamente immessa nella rete nazionale di distribuzione

IMPATTO SULL'AMBIENTE

Qualunque modificazione dello stato dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente alle attività svolte nel sito e derivanti da aspetti ambientali.

IPA

Idrocarburi Policiclici Aromatici

ITAR

Individua nel complesso l'Impianto Trattamento Acque Reflue della centrale

ITAA

Individua nel complesso l'Impianto Trattamento Acque Ammoniacali della centrale

ITSD

Individua nel complesso l'Impianto Trattamento Spurghi Desolfatore della centrale

Leq(A)

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A

Nm³

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

OCD

Olio Combustibile Denso

OFA

Over Fire Air. Tecnica per la riduzione degli ossidi di Azoto che si formano nella caldaia.

PCB

PoliCloroBifenili

PCDD

Policlorodibenzodiossine

PCDF

Policlorodibenzofurani

pH

Indica l'acidità o l'alcalinità di un liquido

POTENZA NOMINALE

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

POTENZA TERMICA

Quantità di calore nell'unità di tempo (unità di misura W o kcal/h). Per le sezioni termoelettriche a vapore:

- $P_{termica} = P_{elettrica} / 0,4$

ppm

misura di concentrazione indicante le parti per milione di un soluto in un solvente.

RISCALDATORI D'ARIA RIGENERATIVI

Scambiatori di calore di tipo rotante. Il calore dei fumi viene ceduto all'aria comburente sfruttando la cessione del calore accumulato dal tamburo rotante

RENDIMENTO ENERGETICO NETTO

E' il rapporto, espresso in %, tra l'energia elettrica netta immessa in rete e l'energia termica (calore) consumata per produrla

RETE ELETTRICA

L'insieme delle linee (rete di trasporto), delle stazioni e delle cabine preposte alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia elettrica

SME

Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni dal camino

SODAR

Sound Detection And Ranging. Apparecchiatura ad audiofrequenza sul principio Doppler per la misura del vento in quota.

SOLIDI IN SOSPENSIONE

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

TESLA (T)

Unità di misura della induzione magnetica.

VASCHE API

Separatori della fase oleosa da quella liquida (American Petroleum Institute).