

SINTESI NON TECNICA



INDICE

- 1. PREMESSA**
- 2. L'ORGANIZZAZIONE AMBIENTALE DI ENEL**
- 3. SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO**
- 4. ASPETTI AMBIENTALI**
- 5. IL SITO E LA STORIA DELLA CENTRALE PORTOSCUSO**
- 6. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO**
- 7. COMBUSTIBILI**
- 8. EMISSIONI**
- 9. GESTIONE RIFIUTI**
- 10. OBIETTIVI AMBIENTALI RAGGIUNTI E BAT**

1. PREMESSA

L'Unità di Business di Sulcis appartiene alla Divisione Generazione ed Energy Management (DGEM) di Enel Produzione Spa, ed è costituita dalla Centrale Portoscuso, dalla Centrale Sulcis, dal turbogas di Assemini, dalla Centrale di Santa Gilla e dal turbogas di Codrongianos.

La missione di Enel è quella di essere il più efficiente produttore e distributore di elettricità e gas, orientato al mercato e alla qualità del servizio, con l'obiettivo di creare valore per gli azionisti, di soddisfare i clienti e di valorizzare tutte le persone che vi lavorano.

L'attenzione di Enel verso l'ambiente, il contenimento delle emissioni, l'uso razionale delle risorse, la gestione sostenibile degli impianti e il loro inserimento nel territorio rappresenta oggi come ieri una priorità aziendale, così come si evince dal Rapporto Ambientale del 2009 pubblicato da Enel.

2. L'ORGANIZZAZIONE AMBIENTALE DI ENEL

Nell'ambito della funzione Affari Istituzionali e Regolamentari di Corporate è compresa l'unità Politiche Ambientali, che ha la missione di definire gli obiettivi ambientali strategici di Enel e di assicurare la coerenza dei programmi e delle iniziative conseguenti da parte delle Divisioni.

L'Unità Politiche Ambientali si avvale di una struttura con il compito di:

- promuovere, attuare e coordinare gli accordi di programma con istituzioni, enti e agenzie in campo ambientale;
- individuare gli indicatori e garantire il monitoraggio e il controllo dell'andamento delle iniziative aziendali in termini di impatto ambientale;
- elaborare analisi su specifici temi ambientali che hanno particolari ripercussioni sull'intero sistema aziendale e che suscitano interesse nell'opinione pubblica;
- stabilire relazioni con le istituzioni, gli enti e gli istituti specializzati in materia ambientale su particolari aspetti tecnici;
- predisporre il Bilancio ambientale di Enel.

In ciascuna delle Divisioni, in relazione alle specifiche problematiche, sono presenti strutture operative e/o figure

professionali preposte a svolgere attività in campo ambientale.

Le risorse umane complessivamente dedicate a temi ambientali ammontano in Italia a circa 200 unità. Comprendono il personale di supporto, cioè il personale che, a livello

territoriale, Divisionale e di Corporate, presta la propria attività a favore di più unità operative, anche se appartenenti alla stessa filiera industriale.

3. LA POLITICA AMBIENTALE DELL'UNITÀ DI BUSINESS SULCIS

La Centrale Sulcis dell'Unità di Business di Sulcis ha ottenuto la registrazione EMAS, ai sensi del regolamento comunitario 761/2001 e la Certificazione UNI EN ISO 14001:2004.

L'attenzione di Enel verso l'ambiente e il territorio è ormai una realtà consolidata. Il contenimento delle emissioni, l'uso razionale delle risorse, la gestione degli impianti e il loro inserimento nel territorio hanno sempre rappresentato una priorità aziendale, che sarà mantenuta e migliorata anche in futuro. La protezione dell'ambiente è, così, diventata strategica per il valore che aggiunge alle scelte industriali di Enel e per l'alta valenza sociale che essa riveste.

Gli apprezzabili risultati raggiunti nel corso degli anni hanno indotto Enel a confermare, anche per il 2010, la propria politica ambientale e i principi che la ispirano e a riproporre, con rinnovato impegno, il conseguimento dei relativi obiettivi, indicati in figura 1.

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, 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.

Figura 1 – Estratto dal Rapporto Ambientale 2009

L'Unità di Business di Sulcis, in applicazione a questa politica di Gruppo, ha stabilito una propria linea di azione ambientale adottando una politica ambientale di sito commisurata alla specificità degli aspetti ambientali della propria attività, in un territorio particolarmente sensibile come il Sulcis-Iglesiente.

La politica di sito specifica l'impegno al miglioramento delle prestazioni ambientali attraverso misure tecniche e gestionali e sostiene le iniziative di apertura, dialogo e trasparenza verso l'esterno.

4. SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, insieme alla tutela dell'ambiente, temi di interesse prioritario per Enel.

L'Unità di Business di Sulcis, in applicazione alle linee guida aziendali, ha sempre considerato obiettivo primario la sicurezza dell'ambiente di lavoro del proprio personale, perseguita con una moltitudine di Iniziative, quali i progetti "Nine Points", "Safety Together", "Safety 24/7", "Gruppo di Maggior Supporto", "International Safety Week", "Essere in Sicurezza".

Nell'anno 2006, la Divisione GEM ha adottato per le proprie centrali un Sistema di Gestione della Sicurezza conforme alla specifica internazionale OHSAS 18001.

La Politica della Sicurezza impegna l'Enel a sviluppare le proprie attività nella costante attenzione al miglioramento della sicurezza e della protezione della salute del proprio personale, delle imprese appaltatrici, dei fornitori e terzi, inclusi i visitatori, attraverso specifici obiettivi, indicati in figura 2.

Per garantire i principi sopra indicati la divisione GEM persegue i seguenti obiettivi:

- **garantire l'osservanza della normativa** vigente in materia di sicurezza e salute sul lavoro ed il perseguimento della politica stabilita in questo documento ed il suo periodico riesame;
- **promuovere il miglioramento continuo** delle attività, dei processi e dei comportamenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
- **prevenire, minimizzare e, ove possibile, eliminare** i rischi sulla salute e sicurezza sul lavoro, tenendo conto delle specifiche realtà territoriali;
- **stabilire obiettivi concreti** e misurabili per il miglioramento della sicurezza e salute dei lavoratori;
- **sviluppare la consapevolezza del personale** al fine di migliorare la coscienza del proprio ruolo nell'ambito della salute e sicurezza dei lavoratori;
- **promuovere e sostenere** un dialogo aperto con i cittadini, gli enti e le amministrazioni sui riflessi che le attività della divisione GEM hanno verso la salute e sicurezza interna ed esterna.

Figura 2 – Estratto dalla Politica della Sicurezza DGEM

L'andamento infortunistico dell'Unità di Business Sulcis, dal 2002 al 2010, è rappresentato nel grafico 1.

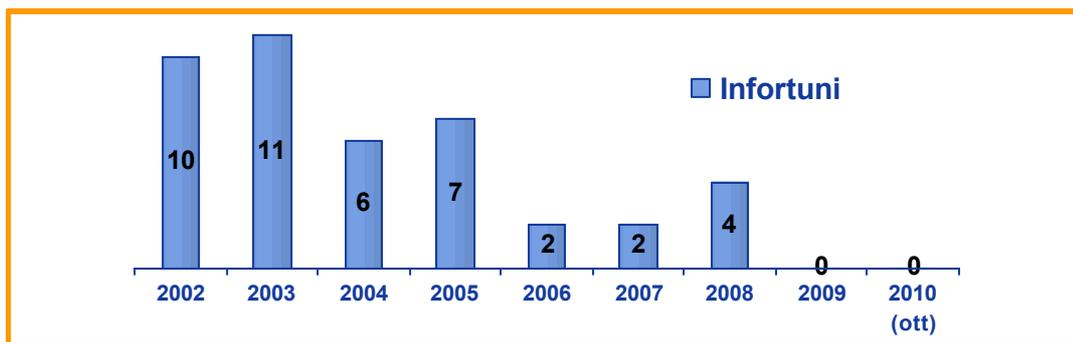


Grafico 1 – Andamento degli infortuni negli anni 2002 - 2010

In seguito ad attività di informazione e formazione sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, si è riscontrata negli ultimi anni una tendenza alla diminuzione del numero degli infortuni e del tasso di frequenza.

5. II SITO E LA STORIA DELLA CENTRALE PORTOSCUSO

Il sito della Centrale Portoscuso è ubicato nella costa sud-occidentale della Sardegna, nella nuova provincia di Carbonia Iglesias nel Sulcis-Iglesiente, in corrispondenza della demarcazione tra le aree geografiche denominate Iglesias e Sulcis, in vista delle isole di

S. Pietro (circa 8 km a sud-ovest) e di S. Antioco (circa 10 km a sud) e a circa 60 km da Cagliari.

La Centrale è ubicata nel Comune di Portoscuso a circa 500 metri in linea d'aria dal porto di Portovesme, su un' area di 137.616 m², il terreno è costituito da argille fortemente sabbiose. (Figura 3)



Figura 3. Collocazione geografica di Portoscuso

La Centrale è ubicata nel territorio del comune di Portoscuso, nella zona industriale di Portovesme, ove sorgono anche altri insediamenti produttivi di notevoli dimensioni, operanti prevalentemente nei comparti minerario, energetico e metallurgico. Con Delibera del Consiglio dei Ministri del 30 novembre 1990, l'area comprendente oltre a Portoscuso, i comuni di Gonnese, Carbonia, S. Giovanni Suergiu e S. Antioco, è stata dichiarata "ad elevato rischio di crisi ambientale". Nei pressi della Centrale Portoscuso operano anche la Centrale termoelettrica Enel Sulcis, facente parte integrante della UB Sulcis, l'Eurallumina (ossido di alluminio da bauxite), l'Alcoa (alluminio primario da ossido di alluminio) e la Portovesme s.r.l (zinco, piombo, cadmio). L'area è raggiungibile attraverso una buona rete viaria che la collega ai maggiori centri del Sulcis-Iglesiente .

Il territorio circostante è principalmente caratterizzato da superfici a copertura naturale (macchia foresta, boscaglia costiera, macchia bassa) e da aree agricole. Il clima del Sulcis-Iglesiente è condizionato dalla presenza della massa marina, che gli conferisce carattere mite e rivierasco, nonché dalla conformazione corografica del territorio e dalla presenza delle due isole di San Pietro e Sant'Antioco. Questi fattori determinano frequenti modificazioni del regime dei venti e delle piogge, ed una situazione di elevato

soleggiamento dell'area. Le principali direzioni di provenienza dei venti sono NW (maestrale) e SE (scirocco).

L'andamento della costa presenta caratteri di marcata irregolarità e variabilità tipici delle coste sarde sud-occidentali. Il fondale antistante il sito presenta un canale d'ingresso al porto di Portovesme con una profondità di 13-14 metri.

6. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

La Centrale Portoscuso nasce asservita all'Impianto di produzione dell'Alluminio di proprietà della società Alsar. Negli anni '80 è stata acquistata da Enel.

Attualmente, l'estensione dell'area di proprietà di Enel Produzione SpA è pari a circa 13 ettari. (Tabella 1)

Area edificata	17.923 m2
Area scoperta	119.693 m2
Area totale	137.616 m2

Tabella 1. Estensione Area della Centrale Portoscuso

Si compone attualmente di due Sezioni PS1 e PS2 della potenza di 160 MW ciascuna, costruita agli inizi degli anni '70 e entrata in parallelo nei primi mesi del 1973. (Figura 4)

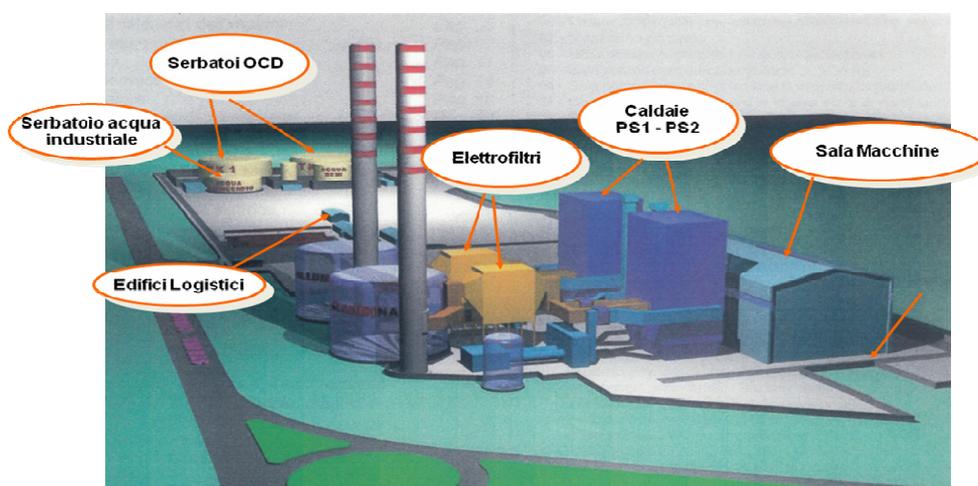


Figura 4. Layout d'Impianto

Le due Sezioni utilizzano un ciclo termodinamico a surriscaldamento, risurriscaldamento e rigenerazione.

Il vapore principale viene immesso in turbina alla pressione di 166 Kg/cm² effettivi e alla temperatura di 538°C.

Il ciclo termico rigenerativo ha sette spillamenti di vapore. I primi quattro stadi di Bassa Pressione sono costituiti ciascuno da scambiatori a superficie, di tipo orizzontale i prime due, e verticali a testa in alto gli altri; i drenaggi sono scaricati in cascata allo stadio a pressione immediatamente inferiore e quindi ad un refrigerante dei drenaggi orizzontale, a monte del condensatore.

Il quinto stadio di preriscaldamento è costituito da uno scambiatore a miscela (degasatore) con funzione degasante.

I riscaldatori d'Alta Pressione posti su due linee in parallelo, di tipo verticale a testa in alto. I drenaggi sono scaricati da ogni stadio di riscaldamento al successivo per differenza di pressione e introdotti al degasatore. (Figura 5)

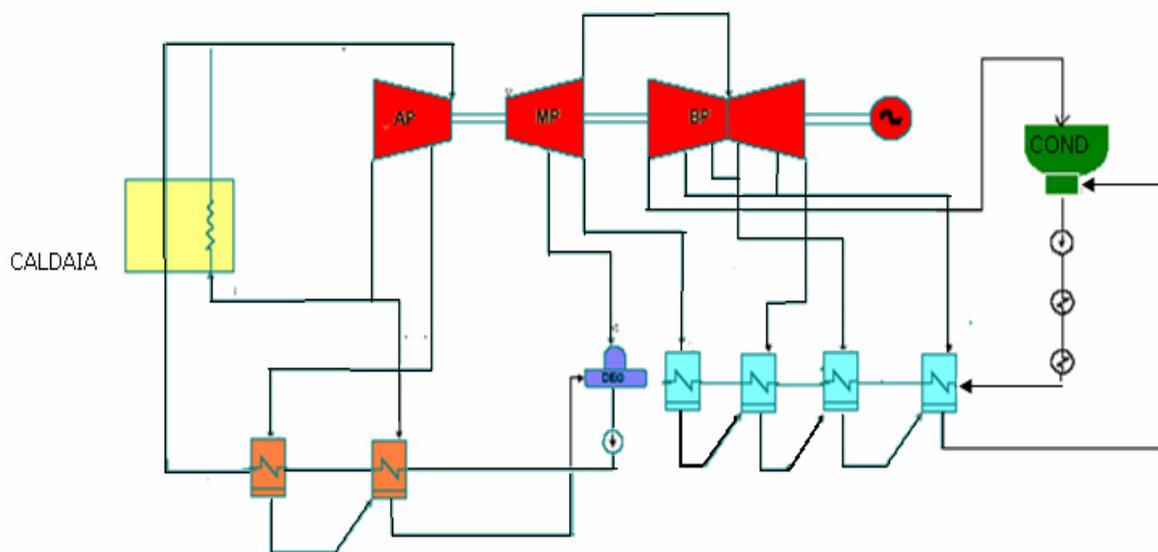


Figura 5. Schema del ciclo produttivo

L'alimentazione di acqua nella caldaia è assicurata da due pompe d'Alimento, ciascuna prevista per una portata pari al 100% di quella massima, azionate da un motore elettrico; ciascuna pompa è alimentata da una booster coassiale, la cui prevalenza garantisce la pressione richiesta all'aspirazione della pompa principale.

Nelle seguenti tabelle 2 e 3, si riportano i valori di Produzione (GWh) e le ore di funzionamento (h) delle due Sezioni PS1 e PS2 relativi al triennio 2007÷2009.

PS1	Anno	2007	2008	2009
	Produzione (GWh)	0	0	21
Ore di funzionamento (h)	0	0,9	480	

Tabella 2. Produzione e ore di funzionamento PS1 triennio 2007÷2009

PS2	Anno	2007	2008	2009
	Produzione (GWh)	23,2	119,2	0,3
Ore di funzionamento (h)	449	1.954	110	

Tabella 3. Produzione e ore di funzionamento PS2 triennio 2007÷2009

7. COMBUSTIBILI

Per la combustione all'interno dei Generatori di vapore viene utilizzato Olio Combustibile Denso (OCD) e Gasolio

Si seguito si riportano le principali caratteristiche dei combustibili utilizzati. (Figura 6 e Tabella 4)

OCD

- **Tipologia: STZ**
- **Provenienza: Libia**
- **Potere calorifico inferiore: 10.000 Kcal/Kg**
- **Contenuto di zolfo: < 0,5%**

Gasolio

- **Provenienza: Sardegna**
- **Potere calorifico inferiore: 10.200 Kcal/Kg**
- **Contenuto di zolfo: 0,07÷0,08 %**

Figura 6. Principali caratteristiche dei combustibili. Valori medi triennio 2007÷2009

Anno	2007	2008	2009
PC inferiore (GJ/t)	42,10	41,80	42,27
Zolfo (%)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Idrogeno (%)	12,7	12,73	12,73
Carbonio (%)	85,72	86,55	86,4

Tabella 4. Dettaglio delle principali caratteristiche dell'OCD nel triennio 2007÷2009

8. EMISSIONI

La Centrale Portoscuso, in coerenza con il complessivo sforzo intrapreso da Enel Produzione S.p.A. e da tutto il Gruppo Enel, si è impegnata nella attuazione di misure volte al contenimento delle principali emissioni causate dai processi di combustione attuati nella generazione di energia elettrica con l'utilizzo dei combustibili. Le emissioni dell'Impianto sono caratterizzate dalla presenza di biossido di zolfo, ossidi di azoto, polveri e monossido di carbonio. La concentrazione di questi inquinanti è monitorata in continuo. I limiti di emissione per la Centrale di Portoscuso sono stati imposti dal Ministero dell'industria del Commercio e dell'Artigianato nel Decreto n° 107 del 17/07/2000. (Tabella 5)

NOx	550 mg/Nm3
Polveri totali	40 mg/Nm3
SO2	1400 mg/Nm3

Tabella 5. Limiti di emissione da rispettare su base mensile

Per l'abbattimento delle polveri, le due Sezioni sono dotate di Elettrofiltri nei quali le particelle di polveri sono caricate elettricamente da un intenso campo elettrico e captate da piastre a polarità inversa rispetto a quella delle particelle. I precipitatori elettrostatici sono dotati di sistemi di percussione delle piastre per consentire il distacco meccanico dalle piastre stesse della polvere, successivamente raccolta in apposite tramogge di fondo della struttura.

9. GESTIONE RIFIUTI

Ai sensi del D. Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152, i rifiuti prodotti dalle attività della Centrale possono essere classificati come:

- rifiuti speciali non pericolosi;
- rifiuti speciali pericolosi.

L'azienda pone un costante impegno volto al contenimento della produzione e alla massimizzazione della possibilità del riutilizzo, anche attraverso azioni di promozione e sensibilizzazione presso i potenziali utilizzatori.

Nella tabella 6 si riportano i dati di produzione dei rifiuti relativi al triennio 2007÷2009.

Anno	2007	2008	2009
Rifiuti pericolosi [Kt]	0,09	0,02	0,14
Rifiuti non pericolosi [Kt]	0,13	0,12	0,2

Tabella 6. Produzione Rifiuti nel triennio 2007÷2009

I seguenti grafici in Figura 7 riportano i dati relativi la produzione dei rifiuti, pericolosi e non pericolosi, nel triennio 2007÷2009, con indicazione dei quantitativi destinati allo smaltimento e al recupero.

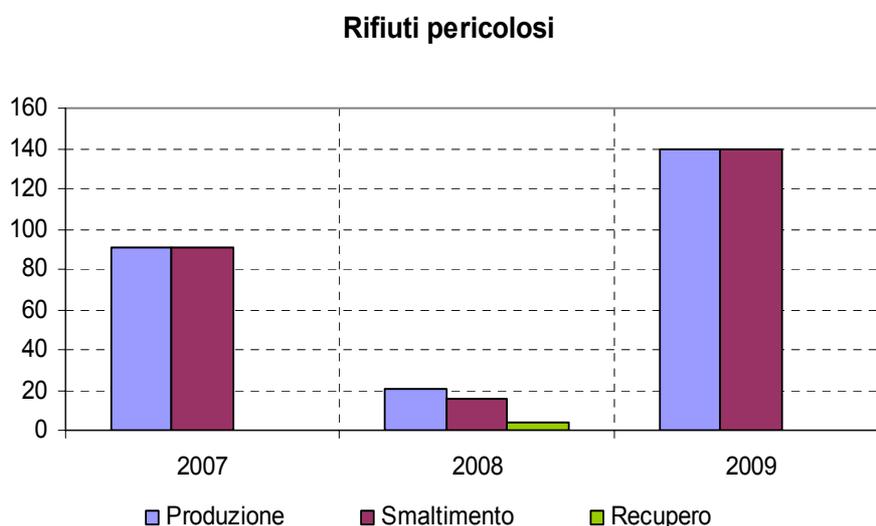
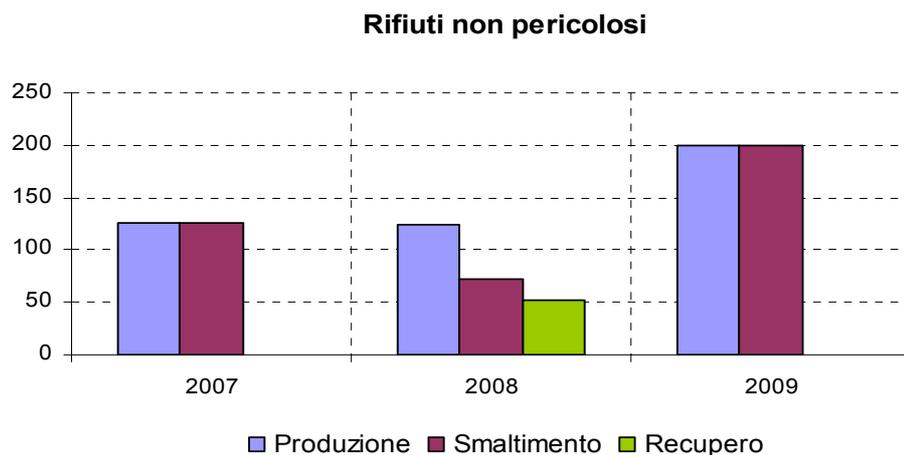


Figura 7. Produzione di rifiuti destinati allo smaltimento e al recupero relativa al triennio 2007÷2009

10. OBIETTIVI AMBIENTALI RAGGIUNTI E BAT

L'Unità di Business di Sulcis, adottando il documento di politica ambientale di Enel, ha definito la linea d'azione che intende seguire per perseguire il miglioramento continua delle proprie prestazioni ambientali. Tenendo conto degli obiettivi aziendali generali e della predetta linea d'azione, la Direzione d'impianto ha raggiunto alcuni sostanziali obiettivi ambientali di seguito descritti.

- Sistemi di stoccaggio combustibili liquidi all'interno di idonei bacini di contenimento.
- Depolverizzazione fumi di combustione mediante l'uso di precipitatori elettrostatici.
- Monitoraggio in continuo delle emissioni macroinquinanti (SME)
- Monitoraggio in continuo delle immissioni al suolo (SMI)
- Efficienza termica- controllo sistematico dei parametri di esercizio per il miglioramento del consumo specifico (incombusti nelle ceneri, eccesso d'aria, temperatura fumi, parametri ciclo termico) ed adozione procedure/istruzioni per il suo controllo.
- Pulizia sistematica aree interessate dalla movimentazione di materiali polverulenti.