

Casano Luana

Da: migliorati mara [mara.migliorati@isprambiente.it]
Inviato: giovedì 23 maggio 2013 14:36
A: DVA-IV
Oggetto: ENEL Produzione S.p.A. - Centrale termoelettrica Eugenio Montale - La Spezia - Note da Gestore
Allegati: 242-13.pdf; 30-13.pdf

Si trasmettono le note di cui all'oggetto per il seguito di competenza.

Saluti
Mara Migliorati
Segreteria Commissione AIA-IPPC


Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali
E. prot DVA - 2013 - 0011978 del 24/05/2013

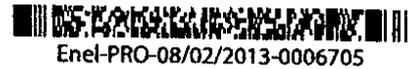




DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE
UNITA' DI BUSINESS LA SPEZIA

19136 La Spezia, Via Valdifocchi 32
T +39 0187327711 - F +39 0187327345
enelproduzione@pec.enel.it

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-SP



CI PPC-00_2013-0000242

del 13/02/2013

Spett.le
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL MARE
Commissione istruttoria AIA-IPCC
C/o Ispra Via Vitaliano Brancati, 60
00144 ROMA RM
ITALIA
c.a. Dr.ssa Roberta Nigro
c.a. Dott. Paolo Ceci (Referente GI)

Spett.le
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL MARE
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione IV - Rischio Rilevante e AIA
Via Cristoforo Colombo 44
00147 ROMA RM
ITALIA

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-SP/EAS
Esercizio Ambiente e Safety

Oggetto: Procedimento di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, pratica DSA 2007 0000022, ENEL Produzione S.p.A centrale di La Spezia Art 29 sexties D.Lgs 152/2006, trasmissione integrazioni richieste al Gestore con protocollo IPPC 00 2013 0000099 del 18 01 2013

In relazione al procedimento di rilascio AIA in oggetto e al Vs. verbale prot. IPPC_00_2013_0000099 del 18/01/2013 trasmettiamo in allegato gli approfondimenti richiesti:

1. Quantitativi massici istantanei dei rifiuti nei depositi autorizzati
2. Scheda B.18 aggiornata
3. Scheda B.1.2 aggiornata (frasi H e R)
4. L'eventuale aggiornamento della scheda B.12 (parziale copertura deposito rifiuti pericolosi)



1/2

5. Aggiornamento in merito all'aspetto "ambientalizzazione degli scaricatori"
6. Aggiornamento in merito all'aspetto "sistema di drenaggio acque meteoriche di banchina"

Restiamo a disposizioni per eventuali chiarimenti
Cordiali Saluti

Valter Moro
IL RESPONSABILE

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale Informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Allegati: c.s.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE
UNITA' DI BUSINESS LA SPEZIA

19136 La Spezia, Via Valdicocchi 32
T +39 0187327711 - F +39 0187327345
enelproduzione@pec.enel.it

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-SP/EAS/EA

01PPC-00-2013-0000030
del 07/01/2013



Enel-PRO-21/12/2012-0060488

Spett.le
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione istruttoria AIA-IPPC
C/o ISPRA
Via Vitaliano Brancati, 60
00144 ROMA RM
C.a. Dr.ssa Roberta Nigro
e Dr. Paolo Ceci (Referente GI)

Spett.le
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Direzione Generale Valutazioni
Ambientali
Divisione IV - Rischio Rilevante e AIA
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA RM
C.a. Dott. Giuseppe Lo Presti
aia@pec.minambiente.it

Oggetto: Procedimento di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, pratica DSA_2007_0000022, ENEL Produzione S.p.A centrale di La Spezia - Art 29-sexties D.Lgs 152/2006, risposta protocollo IPPC_00_2012_0001611 del 7/12/2012 e trasmissione aggiornamenti documentazione.



rd. 14201407

In relazione al procedimento di rilascio AIA in oggetto e alla Vs. lettera prot. IPPC_00_0212_0001611 del 7/12/2012 trasmettiamo in allegato Relazione Tecnica (All.1) con gli approfondimenti richiesti.

Segnaliamo in particolare, nell'ambito della suddetta relazione, l'aggiornamento delle seguenti schede/allegati già in Vs. possesso:

- per il punto a: Allegato *SP_All_A26_Lettera conclusione Procedimento Istruttorio art.21 comma 2 Dlgs 334/1999*
- per il punto b: Allegato *SP_All_A12_Certificato ISO 14001/EMAS*
- per il punto c: Scheda *B.11.1 Produzione Rifiuti*, Allegato *B_22_1 Identificazione delle aree di deposito temporaneo e stoccaggio rifiuti*
- per il punto d: Scheda *C5_Programma degli interventi di adeguamento*
- per il punto e: Scheda *B.12 Aree Deposito e stoccaggio rifiuti*
- per il punto f: dettaglio emissioni 2011 e 2012 (All. 2)

Trasmettiamo inoltre l'aggiornamento delle schede relative all'iter della domanda AIA già in vostro possesso:

- Scheda *SP_SCHEDA_A6_Autorizzazioni esistenti per impianto*
- Scheda *SP_SCHEDA_B6_Fonti di Emissione in Atmosfera Convogliate*
- Scheda *SP_ALL.B21.4_Schema flusso semplificato scarichi*
- Scheda *SP_All.E4_Piano di Monitoraggio e Controllo*

Cordiali saluti

Valter Moro
IL RESPONSABILE

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Allegati: csd

Approfondimenti Richiesti **(allegato alla Lettera ENEL Enel-PRO-08/02/2013-0006705)**

1. Quantitativi massici istantanei dei rifiuti nei depositi autorizzati
2. Scheda B.18 aggiornata
3. Scheda B.1.2 aggiornata (frasi H e R)
4. L'eventuale aggiornamento della scheda B.12 (parziale copertura deposito rifiuti pericolosi)
5. Aggiornamento in merito all'aspetto "ambientalizzazione degli scaricatori"
6. Aggiornamento in merito all'aspetto "sistema di drenaggio acque meteoriche di banchina"

1. Quantitativi massici istantanei dei rifiuti nei depositi autorizzati

In merito a tale richiesta riportiamo di seguito la tabella indicante i quantitativi massici corrispondenti ai massimi volumi autorizzati allo stoccaggio per i codici CER dei rifiuti oggetto di specifica autorizzazione alla messa in riserva e al deposito preliminare.

	Stoccaggio massimo autorizzato in m3	Stoccaggio massimo corrispondente in tonnellate
CER 10 .01. 01 ceneri pesanti	220	440
CER 10. 01. 05 gessi da desolforazione	7500	15000
CER 10 01 21 fanghi ITAR	550	1100
CER 10.01.21 Sali SEC	200	400

2. Scheda B.18 aggiornata

In riferimento a tale integrazione alleghiamo alla presente l'allegato *SP_All.B.18_Relazione Tecnica dei Processi Produttivi* rivisto in tutte le sue parti in riferimento alla situazione attuale impiantistica

3. Scheda B.1.2 aggiornata (frasi H/R)

In riferimento a quanto richiesto si trasmette in allegato la Scheda *SP_SCHEDA_B.1.2_Consumo materie prime* aggiornata nelle frasi di pericolo (H/R)

4. Eventuale aggiornamento della scheda B.12 (parziale copertura deposito rifiuti pericolosi)

In merito a tale scheda si riconferma quanto già trasmesso.

5. Aggiornamento in merito all'aspetto "ambientalizzazione degli scaricatori"

Gli interventi effettuati nell'area di banchina hanno l'obiettivo di migliorare ulteriormente l'impatto ambientale sulle aree adiacenti, riducendo al minimo il rischio di dispersione del polverino di carbone, nelle aree di scarico e di trasferimento verso la centrale più vicine al centro abitato. Gli interventi sono di seguito riportati:

Gli interventi realizzati al fine di "ambientalizzare" gli scaricatori sono di seguito riportati:

- sostituzione delle vecchie benne con nuove benne "ecologiche" di tipo "chiuso";
- installazione sistema di "fogging" (acqua nebulizzata) nella tramoggia di scarico del carbone. Le gocce di acqua nebulizzata, creando una nebbia all'interno del vano di scarico, abbattano il polverino, nel momento in cui il carbone viene rilasciato dalla benna all'interno della tramoggia di scarico, impedendone la fuoriuscita nell'ambiente.

Oltre agli interventi sopra riportati l'azienda ha "sperimentato" l'installazione di nuove tipologie di spillage plate (prolungamento dell'esistente vassoio di raccolta carbone) che al momento non hanno dato sufficienti garanzie di esercibilità nel tempo.

Sono tuttora in corso sperimentazioni per migliorare il controllo dell'efficacia della chiusura della benna in fase di scarica.

6. Aggiornamento in merito all'aspetto "sistema di drenaggio acque meteoriche di banchina"

Il pontile Enel si sviluppa per circa 250 m con una larghezza di 20 m.

Al fine di garantire la raccolta e successivo trattamento delle acque meteoriche che insistono sull'area del pontile dove vengono effettuate le attività di scarica del carbone sono stati realizzati degli interventi di adeguamento nell'anno 2009.

Per ottenere un razionale deflusso dell'acqua, che ricade sulla superficie del pontile, si è realizzata per il primo tratto dello stesso, la riprofilatura del tappetino bituminoso attraverso una conformazione a "schiena d'asino" lungo lo sviluppo longitudinale di 36 m, pari alla lunghezza modulare degli elementi prefabbricati.

Sono stati realizzati due bordi sui lati longitudinali per trattenere l'acqua, che scorre trasversalmente negli spazi compresi tra le traversine degli scaricatori. Nelle zone di compluvio sono state installate canalette metalliche, provviste di griglie carrabili, il tutto sostenuto da una apposita struttura, anch'essa metallica, poggiante sulle mensole esistenti.

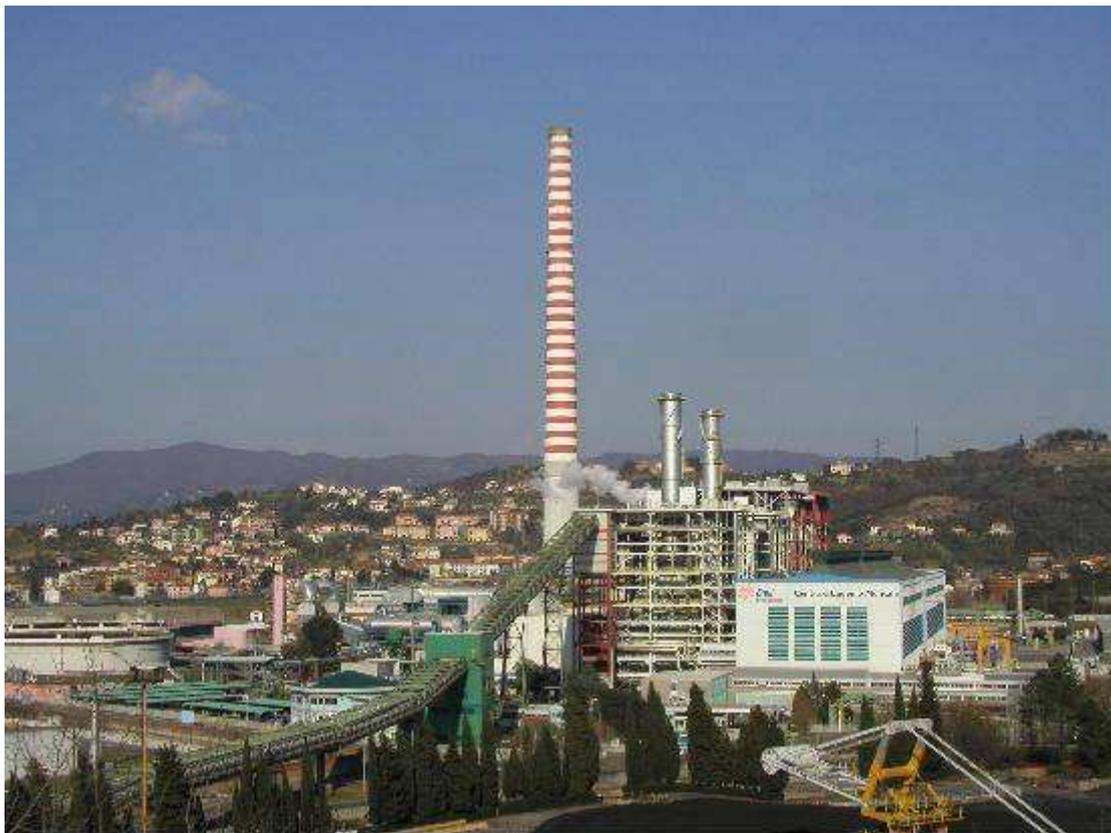
Il secondo tratto del pontile a causa della quota di estradosso della soletta in c.a. è stato applicato un tappetino bituminoso, provvisto di opportune pendenze per far defluire l'acqua meteorica verso canalette di raccolta ubicate lateralmente ed in testata e collegate mediante tubazioni alla più vicina canaletta utile del primo tratto di pontile.

In sintesi la soluzione realizzata è la seguente:

- rifacimento pendenze piano banchina al fine di garantire la raccolta delle acque;
- realizzazione 8 vasche raccolta acque in zona giunti;
- realizzazione di una vasca centrale di raccolta nella quale confluiscono le acque dalle vasche di raccolta in zona giunti
- rilancio tramite 3 pompe delle acque dalla vasca centrale di raccolta verso l'impianto di trattamento acque di centrale ITAO

Allegato B18

Relazione Tecnica dei Processi Produttivi



INDICE

1	Il sito e la storia della centrale Eugenio Montale della Spezia	5
2	Relazione del processo produttivo	9
3	Descrizione del ciclo produttivo	10
3.1	Unità Termoelettriche 1 – 2 (fase 1 – 2).....	11
3.2	Turbogas	15
3.3	Alternatore del Turbogas	15
3.4	Trasformatore del turbogas	15
3.5	Generatore di vapore a recupero (GVR)	15
3.6	Turbina a vapore	16
3.7	Alternatore turbina a vapore	16
3.8	Trasformatore della turbina a vapore.....	16
3.9	Unità Termoelettrica SP3 (fase 3).....	16
3.10	Caldaia sezione 3.....	20
3.11	Turbina.....	20
3.12	Condensatore.....	21
3.13	Alternatore.....	21
3.14	Trasformatore (2 trasformatori).....	21
3.15	Mulini	21
3.16	Bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto.....	22
3.17	Denitrificatore DeNOx.....	22
3.18	Precipitatore elettrostatico P. E.....	23
3.19	Desolforatore DeSOx.....	23

Divisione Generazione ed Energy
Management

Unità di Business della Spezia

4	La produzione della centrale	40
5	Aspetti ambientali (estratto dalla Dichiarazione ambientale)	42
5.1	Gli aspetti ambientali significativi	44
6	Emissioni nell'aria	46
6.1	Sistemi di controllo delle emissioni atmosferiche.....	47
6.2	Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA)	48
7	Scarichi nelle acque superficiali	48
7.1	Acque di raffreddamento	50
7.2	Acque reflue acide e alcaline.....	51
7.3	Acque inquinabili da oli.....	51
7.4	Gestione delle acque di prima pioggia e dilavamento.....	52
7.5	Controllo degli scarichi	53
8	La gestione dei rifiuti	56
8.1	Produzione, recupero e smaltimento di rifiuti speciali.....	56
8.2	Produzione, recupero e smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi	57
8.3	Gestione e Prevenzione della dispersione delle fibre negli impianti	58
9	Uso e contaminazione del terreno	59
9.1	Area di Centrale	59
9.2	Bacini Ceneri.....	60
9.3	Sversamenti e dispersioni di sostanze (oli minerali).....	61
9.4	Contaminazione del suolo da versamenti e perdite di OCD	61
10	Incidenti/Emergenze	61
10.1	Incendio	61

**Divisione Generazione ed Energy
Management**

Unità di Business della Spezia

10.2	Impatti conseguenti ad incendi e situazioni di emergenza	62
11	Il rendimento energetico	64
12	Uso risorse e materiali	65
12.1	Uso dell'acqua	65
12.2	Uso di materiali e sostanze.....	66
12.3	Utilizzo di reagenti per la depurazione dei fumi.....	66
12.4	Utilizzo di reagenti per il trattamento e depurazione delle acque.....	67
12.5	Materiali e sostanze per il funzionamento dei macchinari e delle apparecchiature.....	68
12.6	Oli minerali e contenenti PCB.....	68
12.7	Sostanze Lesive dello strato di ozono e/o ad effetto serra	69
13	Questioni locali	69
14	Emissioni sonore verso l'esterno.....	70
15	Impatto visivo.....	71
15.1	Impatto visivo dovuto alla presenza delle strutture di impianto.....	71
15.2	Impatto visivo per opacità dei fumi emessi dai camini principali.....	72
16	Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza	73
17	Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre)	73

1 Il sito e la storia della centrale Eugenio Montale della Spezia

L'Unità di Business della Spezia è costituita da tre sezioni termoelettriche per una potenza elettrica lorda complessiva di circa 1.300.000 kW.

Le sezioni SP1 ed SP2, a ciclo combinato alimentate a gas naturale, hanno ciascuna una potenza elettrica pari a circa 340.000 kW, sono entrate in servizio rispettivamente il 01/12/1999 e il 12/05/2000. Entrambe le sezioni sono state messe a regime, ai sensi dall'articolo 8 del DPR 203/88, il 03/02/2001.

Il gas naturale è approvvigionato tramite gasdotto che termina in centrale con una stazione di riduzione della pressione. Oltre alle apparecchiature di riduzione della pressione e di riscaldamento del gas, nella stazione di decompressione trovano posto i contatori di misura del gas consumato. L'impianto di riscaldamento del gas serve a compensare il calore assorbito dal gas in espansione.

La sezione SP3 (policombustibile), a seguito dei lavori di adeguamento ambientale, è rientrata in servizio il 1 novembre 2000 ed è stata messa a regime il 27 settembre 2001. Ha una potenza elettrica di 600.000 KW. Nelle fasi di normale esercizio il combustibile prevalentemente utilizzato è il carbone; il gas naturale e l'olio combustibile sono utilizzati come combustibili ausiliari solo per periodi transitori e nelle fasi di avviamento Il gasolio è utilizzato come combustibile di prima accensione sulle torce pilota dei bruciatori. L'Unità è dotata di sistemi di abbattimento di polveri, ossidi azoto e biossido di zolfo.

Ogni sezione è dotata di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni.

La preesistente unità 4, da 600.000 KW, inattiva dal 30 settembre 1999, è stata dismessa.

Il carbone è rifornito da navi carboniere che attraccano ad un pontile situato nel porto della Spezia, in un'area demaniale in concessione ad Enel. Dalle navi, mediante due scaricatori dedicati, concepiti per minimizzare la dispersione di polveri, il carbone viene posato direttamente su nastro e trasportato ai due parchi di stoccaggio asserviti all'impianto, carbonile Val Fornola e carbonile Val Bosca o direttamente al gruppo di produzione SP3. La capacità di stoccaggio complessiva dei due parchi è di circa 450.000 t. I parchi carbone sono stati realizzati su avvallamenti naturali il cui fondo è di natura

argillosa e circondati da barriere naturali arboree. Appositi fog-cannon permettono di controllare la dispersione di polveri al carbonile numero 2 (Val Bosca). I nastri trasporto carbone, dal porto ai depositi e dai depositi verso la sezione SP3 dell'impianto, hanno una lunghezza complessiva di circa 2200 metri e una capacità di trasporto di 1100 t/h. I nastri sono allocati all'interno di strutture chiuse, per prevenire la diffusione delle polveri. I nastri sono collegati tra loro da otto torri di smistamento e di rinvio.

L'olio combustibile viene scaricato dalle navi petroliere attraccate al pontile in concessione mediante le pompe di bordo (con una portata di 1.000 t/h) e trasferito, senza stoccaggio in zona portuale, attraverso apposito oleodotto al deposito costiero della centrale costituito da quattro serbatoi, due della capacità di 50.000 m³ e due di 30.000 m³.

L'area portuale in cui si effettua la discarica dell'Olio combustibile è dotata di sistemi di contenimento atti a fronteggiare eventuali versamenti di combustibile in modo da prevenire gli inquinamenti del sottosuolo e delle acque marine.

L'oleodotto di trasferimento, collocato in gran parte lungo lo stesso percorso del nastro carbone, ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km, è costituito da due tubazioni del diametro di 12 e 16 pollici, adeguatamente coibentate e riscaldate. Le tubazioni hanno una disposizione prevalentemente superficiale a vista, i tratti interrati sono stati completamente inseriti in cunicoli di protezione ispezionabili.

Il gasolio è rifornito per mezzo di autocisterne e stoccato in un serbatoio della capacità di 300 m³.

La stazione elettrica, le linee di collegamento alla centrale e le linee di trasmissione dell'energia ad alta tensione (220 e 380 kV) non appartengono ad Enel S.p.A., ma alla Società TERNA S.p.A..

La centrale della Spezia è ubicata in prossimità del porto della città omonima e sorge su un'area di circa 72 ha a est della città; fu costruita dalla Società Edisonvolta, autorizzata alla costruzione del primo gruppo con decreto del 26 gennaio 1960.

Al primo gruppo di produzione a carbone da 310 MW, entrato in servizio il 28 agosto 1962, seguirono altri tre gruppi a carbone per complessivi 1835 MW tanto da costituire al tempo la più grande centrale termoelettrica d'Europa. Le unità 3 e 4, sia per la loro potenza (600 MW cad.), che per il ciclo di vapore adottato, costituiscono una novità assoluta per l'Italia.

A seguito della legge del 6 dicembre 1962, che istituiva l'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica, la centrale passò da Edisonvolta a ENEL. Con l'entrata in servizio del 4° gruppo, avvenuta nel 1968, la produzione annua di energia è stata mediamente pari al 5% della produzione nazionale.

Con decreto del 29 gennaio 1997, il Ministero dell'Industria definiva un nuovo assetto della centrale, autorizzando lavori di adeguamento ambientale consistenti nella sostituzione delle precedenti unità 1 e 2 con gruppi di generazione a ciclo combinato a alto rendimento alimentati a metano, e nella realizzazione di un impianto di desolforazione e di denitrificazione che consentisse l'esercizio di un solo gruppo termoelettrico tradizionale da 600 MW policombustibile. In conseguenza del decreto, la sezione 4 cessò di funzionare il 30 settembre 1999.

Le operazioni di comando e supervisione delle sezioni termoelettriche SP1, SP2, SP3 si svolgono prevalentemente da due sale di controllo dedicate; rispettivamente una per le sezioni SP1 e SP2 (turbogas-cicli combinati) e l'altra per la sezione SP3 a carbone.

Il sito produttivo è registrato EMAS dal 13-8-2005 con numero di registrazione I-000376 ed è certificato ISO 14001 dal 29-5-2003.

2 Relazione del processo produttivo

La centrale Eugenio Montale è attualmente in grado di erogare una potenza elettrica lorda complessiva di circa 1.280 MW utilizzando le seguenti unità:

Unità 1 e Unità 2: cicli combinati da ca. 340 MW ciascuno, alimentati con gas naturale;

Unità 3: impianto a vapore tradizionale da 600 MW alimentato prevalentemente a carbone.

I camini della centrale hanno le seguenti caratteristiche:

Camino gruppo 1 (altezza: m 90; diametro all'uscita: m 6)

Camino gruppo 2 (altezza: m 90; diametro all'uscita: m 6)

Camino gruppo 3 (altezza: m 220; diametro all'uscita: m 6,2)

Sia il carbone che l'olio combustibile denso (successivamente detto OCD) provengono da diverse fonti di approvvigionamento estero; il contenuto di zolfo è inferiore all'1,0 % per il carbone e compreso tra 0,2÷1.0 % per l'OCD.

Per verificare il rispetto dei valori di emissione autorizzati sono installati analizzatori in continuo inseriti in un sistema di monitoraggio capace di acquisire, registrare e trasmettere le misure secondo le disposizioni tecniche previste dalla normativa. Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio, stabilite di concerto con l'Amm.ne Provinciale della Spezia, sono definite in un "Manuale di Gestione del sistema di monitoraggio delle emissioni". Le autorità competenti in materia hanno quindi il pieno controllo sui valori misurati e sulle relative elaborazioni e su tutte le operazioni di manutenzione e taratura.

Sulla base delle registrazioni del sistema di monitoraggio e delle verifiche effettuate dall'Ente di controllo è stato documentato che nessuno dei valori limite risulta ad oggi superato.

3 Descrizione del ciclo produttivo

Si premette che la descrizione seguente è da intendersi in riferimento all'allegato 25 "schema a blocchi delle fasi e delle attività tecnicamente connesse".

In particolare si ha che:

Fase 1: generazione energia elettrica gruppo 1

Fase 2: generazione energia elettrica gruppo 2

Fase 3: generazione energia elettrica gruppo 3

E inoltre:

AC1 Approvvigionamento combustibili gassosi, stazione di decompressione e rete di distribuzione del gas naturale;

AC2 Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione combustibili liquidi;

AC3 Caldaia ausiliaria;

AC4 Gruppo elettrogeno di emergenza;

AC5 Impianto antincendio;

AC6 Laboratorio Chimico;

AC7 Impianto osmosi inversa;

AC8 Impianto trattamento acque reflue;

AC9 Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione carbone;

AC10 Attività di manutenzione;

AC11 Gestione ceneri e gessi;

AC12 Utilizzo acqua di mare per condensazione.

AC13 cristallizzatore

AC14 Stoccaggio gessi

AC15 produzione acqua demineralizzata

3.1 Unità Termoelettriche 1 – 2 (fase 1 – 2)

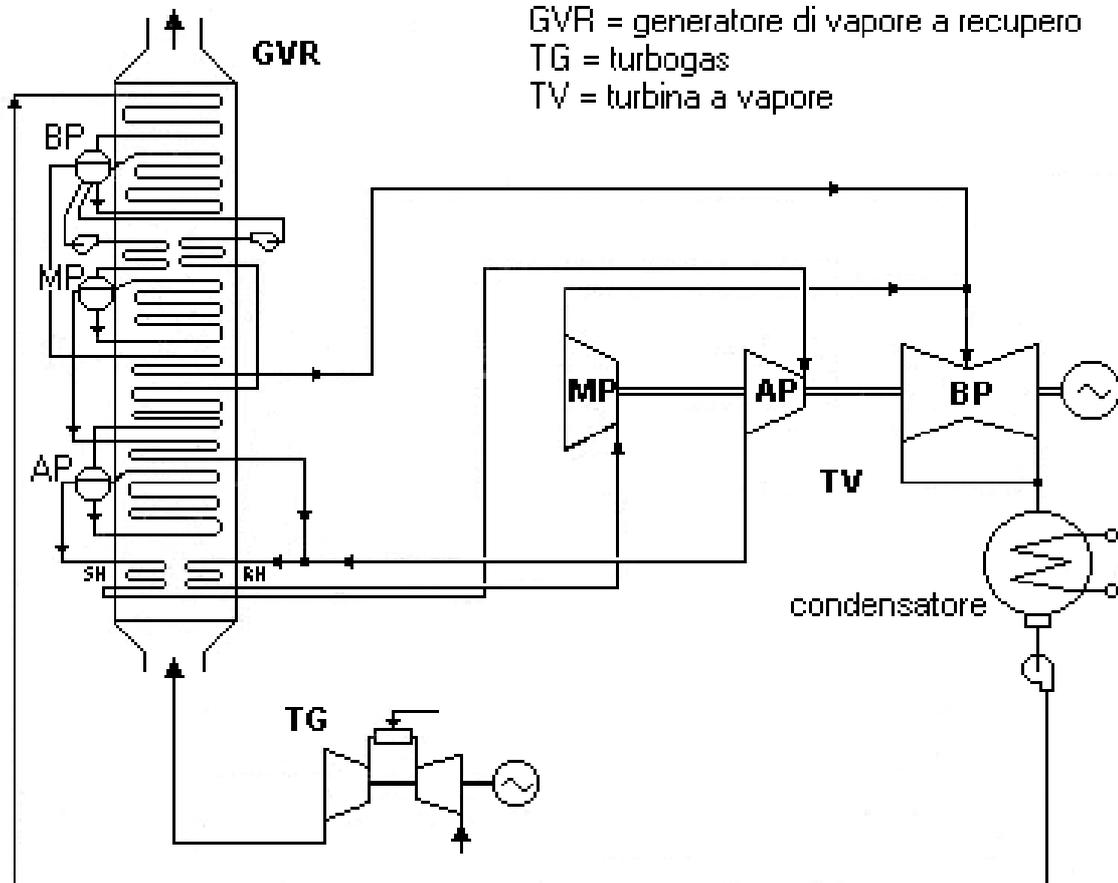
Le sezioni SP1 e SP2 della centrale della Spezia sono unità in ciclo combinato della potenza al Carico Nominale Continuo di circa 340 MW elettrici cadauna, di cui 225 MW prodotti dal turbogas e 115 MW prodotti dalla turbina a vapore alimentata dal vapore prodotto dal GVR in cui vengono convogliati i gas di scarico dal turbogas.

Il rendimento dell'impianto al CNC è circa il 54%. La turbina a gas è del tipo FIAT 701F, il combustibile utilizzato è esclusivamente gas naturale (metano).

L'unità turbogas è costituita in sequenza da: compressore, camera di combustione, turbina e alternatore. A valle della turbina a gas è installato un Generatore di Vapore a Recupero (GVR), in altre parole una caldaia che, sfruttando il calore residuo dei gas di scarico, produce vapore surriscaldato che si immette nella turbina a vapore. All'interno delle turbine avviene la trasformazione dell'energia termica del fluido in energia meccanica. Alle turbine sono collegati gli alternatori dove avviene l'ultima trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica la cui tensione, tramite un trasformatore, viene innalzata al valore di 380 kV per il successivo trasporto su rete nazionale.

I gas della combustione escono dal GVR alla temperatura di circa $100 \div 110^{\circ}\text{C}$ e sono immessi direttamente al camino. L'impianto non è dotato di sistemi aggiuntivi di abbattimento degli inquinanti aerodispersi presenti nei fumi in quanto il sistema di combustione del turbogas stesso è progettato del tipo DLN (Dry-Low-NOx).

Si riporta di seguito lo schema del ciclo:



Descrizione dei principali componenti dei gruppi 1 – 2

Turbogruppo

Costruttore	FiatAvio
Tipo di turbogas	701F
Potenza nominale turbogas	255 MW
Pressione di riferimento	1013 mbar
Temperatura aria ambiente	15 °C
Umidità relativa	60 %
Combustibile impiegato	gas naturale

Turbina 701F

Temperatura gas ingresso turbina	1400 °C	
Pressione gas ingresso turbina		circa 1536 kPa
Portata gas ingresso turbina		504 Kg/s
Pressione gas allo scarico turbina		105.3 kPa
Temperatura gas allo scarico della turbina		564.5 °C
Potenza fornita		circa 480 MW

Compressore

Costruttore	FiatAvio
Portata aria mandata	522.3 Kg/s
Temperatura aria mandata	382.3 °C
Pressione aria mandata	1396 kPa

Alternatore

Costruttore	ABB SADELMI
Potenza max	285.8 MVA
Tensione ai morsetti	20.000 V
Corrente	8250 A
Frequenza	50 Hz
Fattore di potenza	0,9
Velocità di rotazione	3.000 giri/min

Trasformatore principale

Costruttore	ABB
Potenza nominale	300 MVA
Tensione nominale	20/400 KV
Collegamenti	Stella/triangolo

**Divisione Generazione ed Energy
Management**
Unità di Business della Spezia

Turbina a vapore

Costruttore	Franco Tosi, modificata da Ansaldo nel
1999	
Tipo	reazione
Potenza	circa 115 MW
Velocità	3000 giri/min.

Condensatore

Costruttore	Ansaldo
Tipo	superficie
Numero passaggi	1
Numero sezioni	4
Sistema vuoto	pompe
Pressione	0.065 bar a.
Portata acqua mare	circa 10 m ³ /sec.
Materiale tubi	titanio
Superficie totale scambio	8271 m ²

Alternatore turbina a vapore

Costruttore	Marelli
Potenza apparente	175 MVA
Tensione morsetti	15 KV
Corrente	6740 A
Fattore di potenza	0,75
Numero poli	2
Pressione H2	2 bar

Trasformatore turbina a vapore

Costruttore	ABB
Potenza nominale	190 MVA (130 MVA su SP1)
Tipo di raffreddamento	olio/aria forzata
Tensione primaria	15 KV
Tensione secondaria	400 KV

3.2 Turbogas

Il turbogas 701F è formata da un compressore assiale a 17 stadi ad alta efficienza, un sistema di combustione equipaggiato con 20 combustori disposti in posizione circolare attorno all'asse della macchina e da una turbina a quattro stadi del tipo a reazione.

L'aria è aspirata attraverso un sistema di filtrazione quindi viene inviata attraverso il collettore di aspirazione e la voluta di ingresso al compressore, dove viene compressa e spinta nel corpo combustore; qui avviene la miscela con il gas e la combustione.

I gas combustibili ad alta temperatura e pressione vengono inviati in turbina. Nel processo di espansione la turbina converte l'energia del gas, sotto forma di pressione e temperatura, in energia meccanica di rotazione. Parte della potenza sviluppata dalla turbina è usata per azionare il compressore, la parte rimanente è disponibile per azionare il generatore elettrico-

3.3 Alternatore del Turbogas

L'alternatore dimensionato per erogare una potenza apparente di 285.8 MVA, ai valori nominali di tensione e corrente di statore, 20 kV e 8250 A di fase, una potenza attiva di 257.22 MW e una potenza reattiva nominale di 124.57 MVA a $\cos \varphi$ 0,9 ritardo.

L'alternatore è raffreddato ad aria in ciclo chiuso. L'alternatore viene anche utilizzato come motore lancio della turbina a gas.

3.4 Trasformatore del turbogas

Trasforma l'energia elettrica prodotta a 20 kV dall'alternatore, elevandola ad una tensione di 400 kV per assicurare il contenimento delle perdite lungo le linee di trasporto fino ai punti di utilizzo. E' collegato tramite una stazione elettrica alla rete di trasmissione nazionale

3.5 Generatore di vapore a recupero (GVR)

I generatori di vapore a recupero, sono di tipo verticale, alimentati dai gas di scarico dei turbogas, senza alcun apporto di calore aggiuntivo e producono vapore a tre livelli di pressione. I fasci tuberi sono composti da tubi alettati in parte in acciaio inox in parte in acciaio al carbonio per una superficie complessiva di 181.000 m². Il vapore prodotto

viene raccolto nei tre corpi cilindrici di bassa, media e alta pressione posti sulla sommità del generatore di vapore e quindi inviato previo surriscaldamento alla turbina a vapore.

3.6 Turbina a vapore

Le turbine a vapore sono del tipo assiale a reazione costituite da due corpi, uno ad alta e media pressione a flussi contrapposti, l'altro di bassa pressione ad ammissione centrale riflusso, con scarichi delle due estremità al condensatore, posto sulla parte inferiore della turbina stessa.

3.7 Alternatore turbina a vapore

L'alternatore accoppiato alla turbina vapore è di costruzione Marelli con una potenza apparente di 175 MVA e una tensione di 15kV. Gli avvolgimento statorici e rotorici sono refrigerati in idrogeno.

3.8 Trasformatore della turbina a vapore

Trasforma l'energia elettrica prodotta a 15 KV dall'alternatore, elevandola ad una tensione di 400 kV per assicurare il contenimento delle perdite lungo le linee di trasporto fino ai punti di utilizzo. E' collegato tramite una stazione elettrica alla rete di trasmissione nazionale

3.9 Unità Termoelettrica SP3 (fase 3)

La sezione SP3, è dotata di un generatore di vapore policombustibile ad un solo attraversamento a pressione sopracritica, con surriscaldamento e doppio risurriscaldamento per aumentare il rendimento del processo. L'acqua di alimento, nell'attraversare il generatore di vapore ad opera del calore prodotto dalla combustione, si riscalda fino a portarsi allo stato di vapore surriscaldato.

Il vapore così ottenuto (SH) viene trasferito alla turbina ipercritica; in uscita dalla stessa il vapore viene reimpresso in caldaia per essere nuovamente surriscaldato (1 RH) ed inviato alla turbina di alta pressione lo scarico della quale ritorna nuovamente in caldaia per un ulteriore ciclo surriscaldamento (2 RH). Il 2 RH viene inviato alle turbine di media pressione i cui scarichi vanno alle turbine di bassa pressione e quindi al condensatore.

Divisione Generazione ed Energy Management

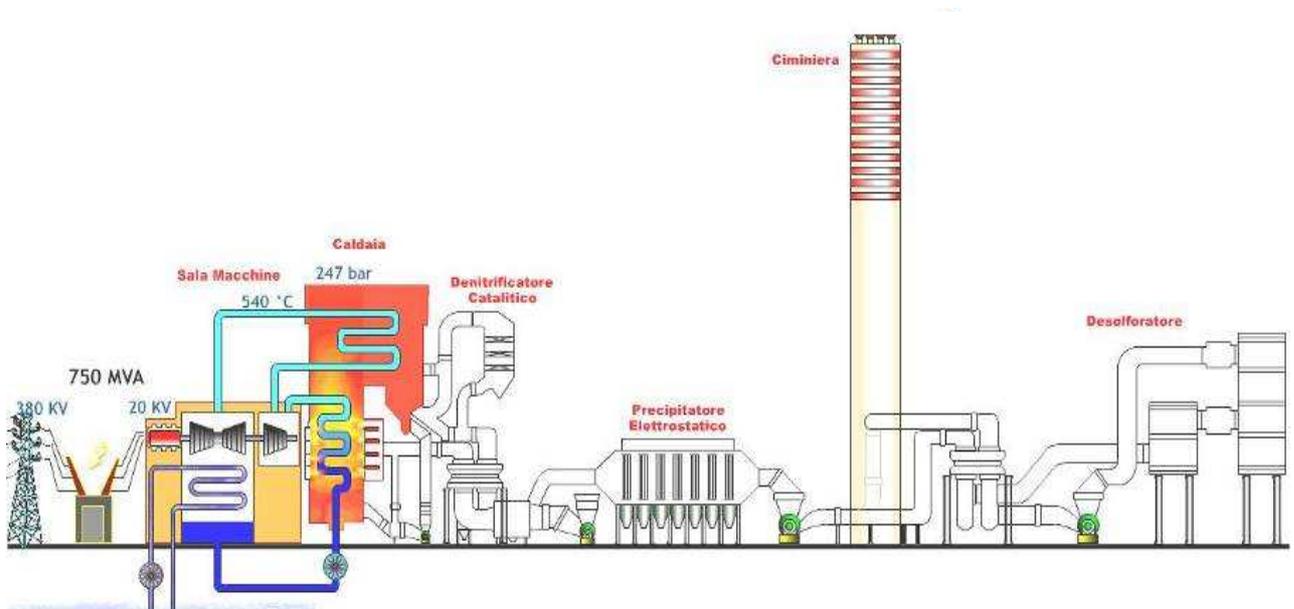
Unità di Business della Spezia

Nel condensatore il vapore torna allo stato liquido mediante scambio termico con l'acqua di mare. La condensa è rinvia tramite apposite pompe al generatore di vapore per un nuovo ciclo.

La turbina, Cross Compound è accoppiata direttamente ai due alternatori dove l'energia meccanica si trasforma in energia elettrica che viene così immessa, previo elevazione di tensione a 380 kV ad opera di due trasformatori, sulla rete nazionale di trasmissione.

I fumi, rilasciato il loro calore nel generatore di vapore, prima di essere inviati al camino vengono sottoposti ad un processo chimico e fisico di depurazione in tre consecutivi impianti di abbattimento: denitrificatore (catalitico ad ammoniaca), depolverizzatore (precipitatori elettrostatici), desolforatore (ad umido tipo calcare gesso), per l'abbattimento rispettivamente degli ossidi di azoto (NOx), delle polveri e del biossido di zolfo (SO₂).

Si riporta di seguito lo schema del ciclo



Descrizione dei principali componenti della sezione 3

Caldaia

Costruttore	Babcock & Wilcox
Tipo circolazione	Forzata
Pressione di timbro	272 ate
Temperatura ing. ECO	288 °C
Temperatura vapore SH	538 °C
Temperatura vapore 1°RH	552 °C
Temperatura vapore 2°RH	565 °C
Pressione vapore SH	245 bar
Pressione vapore 1°RH	70 bar
Pressione vapore 2°RH	22 bar
Portata vapore SH	1860 t/h
Portata vapore 1°RH	1232 t/h
Portata vapore 2°RH	1217 t/h
Capacità totale	530 m ³
Superficie scambio totale	53096 m ²
Volume camera combustione	10000 m ³
Numero bruciatori carbone	36 di cui:
- Alimentabili anche a OCD	30
- Alimentabili anche a metano:	6
Numero mulini	6
Tipo mulini	B&W MPS
Abbattimento polveri	Elettrofiltro
Abbattimento NOx	DeNOx
Abbattimento SO ₂	DeSOx

Turbina a vapore

Costruttore	Franco Tosi
Tipo	reazione (primo stadio ad azione)
Potenza	circa 600 MW
Velocità	3000 giri/min.
Pressione vapore ammissione	242 bar
Temperatura vapore ammissione	538 °C
Numero di stadi	60
Pressione scarico turbina BP	0.05 ata

Condensatore

Costruttore	Franco Tosi
Tipo	superficie
Numero passaggi	1
Numero sezioni	4
Sistema vuoto	pompe/eiettori
Pressione	0.05 ata
Portata acqua mare	circa 20 m ³ /sec.
Materiale tubi	alluminio brass
Superficie totale scambio	30380 m ²

Alternatore (numero 2)

Costruttore	Marelli
Potenza apparente	370 MVA
Potenza attiva	320 MW
Tensione morsetti	20 KV
Corrente	10680 A
Fattore di potenza	0,85
Numero poli	2
Pressione H ₂	3 bar

Trasformatore (numero 2)

Costruttore	IEL/TAMINI
Potenza nominale	370 MVA
Tipo di raffreddamento	olio/aria forzata
Tensione primaria	20 KV
Tensione secondaria	400 KV

3.10 Caldaia sezione 3

Il generatore è del tipo B&W UP21 e trasforma l'energia chimica del combustibile in energia termica del vapore. Il generatore di vapore di costruzione B&W è a circolazione forzata funzionante a pressione ipercritica a doppio risurriscaldamento del vapore e con camera di combustione in depressione. Il combustibile utilizzato prevalentemente è il carbone, gas metano e OCD vengono utilizzati per l'avviamento e come combustibili ausiliari al carbone solo per periodi transitori.

La caldaia è dotata di 36 bruciatori a carbone, 30 dei quali predisposti anche per utilizzare OCD e 6 predisposti per utilizzare anche metano.

L'aria necessaria alla combustione viene inviata in caldaia tramite due ventilatori e riscaldata da tre riscaldatori rigenerativi aria-gas tipo Ljungstrom; la camera di combustione viene mantenuta in depressione da due ventilatori aspiratori; i fumi dopo aver subito un processo chimico e fisico di depurazione negli impianti di denitrificazione, depolverizzazione e desolforazione vengono inviati al camino.

Per contenere la produzione degli ossidi di azoto la caldaia è dotata di bruciatori di tipo Low-NOx.

3.11 Turbina

Le turbine sono del tipo a reazione, trasformano l'energia termica del vapore in energia meccanica sull'asse. La turbina è del tipo cross compound a tre livelli di pressione. Il ciclo rigenerativo (riscaldatori BP e AP) è alimentato da 7 spillamenti, il primo è posto sullo scarico del corpo a pressione ipercritica, il secondo e il terzo sono presi dalla

turbina ausiliaria, il quarto in funzione del carico del gruppo dalla turbina principale e/o turbina ausiliaria ed i restanti dalla turbina di bassa pressione. La turbina ipercritica è alimentata da vapore SH (surriscaldato); lo scarico della turbina ipercritica torna in caldaia e alimenta la turbina di alta pressione con vapore 1°RH (1° risurriscaldato). Infine, dopo essere ritornato in caldaia, alimenta le turbine di media pressione con vapore 2°RH (2° risurriscaldato) il cui scarico con fluisce nelle turbine di bassa pressione che lo scaricano al condensatore.

3.12 Condensatore

Il condensatore ha la funzione di condensare il vapore in uscita dalla turbina di bassa pressione, utilizzando come sorgente fredda l'acqua di mare che viene fatta passare attraverso un fascio tubiero. Il condensatore è mantenuto in depressione a 0.05 ata.

3.13 Alternatore

Trasforma l'energia meccanica sull'asse in energia elettrica. La sezione 3 è dotata di due macchine (una per asse) con potenza unitaria di 370 MVA che ruotano a 3000 giri/min.

La tensione nominale è di 20 kV, il sistema di eccitazione è costituito da tiristori.

Il sistema di raffreddamento è del tipo "inner cooled" ad idrogeno vale a dire con circolazione refrigerante anche all'interno dei conduttori di rotore e statore, per una più efficace asportazione del calore prodotto per effetto Joule.

La circolazione dell'idrogeno viene effettuata a mezzo di due ventilatori assiali multistadio fissati alle estremità del rotore lato turbina di BP.

3.14 Trasformatore (2 trasformatori)

Trasforma l'energia elettrica prodotta a 20 kV dall'alternatore, elevandone la tensione a 400 kV per assicurare il contenimento delle perdite lungo le linee di trasporto. E' collegato tramite elettrodotto alla vicina stazione elettrica da cui l'energia elettrica è immessa nella rete di trasmissione nazionale.

3.15 Mulini

La caldaia è dotata di n° 6 mulini marca B&W modello MPS 89 K. I mulini hanno la funzione di macinare il carbone in un circuito chiuso al fine di ottenere una completa combustione dello stesso in camera combustione.

3.16 Bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto

Oltre all'abbattimento finale i valori di emissione di NOx sono controllati anche mantenendo ai livelli più bassi possibile le quantità che si formano in caldaia. Ciò si ottiene gestendo correttamente un particolare sistema di bruciatori installato in occasione degli interventi di adeguamento ambientale, si tratta dei cosiddetti bruciatori lowNOx che mantenendo relativamente basse le temperature di fiamma contengono la formazione degli ossidi di azoto.

3.17 Denitrificatore DeNOx

Il sistema di denitrificazione dei fumi adottato è quello a riduzione catalitica selettiva (SCR) del tipo "High-dust", basato sulla reazione tra i fumi in ingresso e l'ammoniaca iniettata.

L'impianto di denitrificazione catalitica è suddiviso in tre sistemi:

- sistema di caricamento e stoccaggio dell'ammoniaca in soluzione acquosa
- sistema di vaporizzazione dell'ammoniaca.
- sistema di denitrificazione (reattore –catalizzatore SCR)

Nel loro percorso i gas uscenti dal generatore di vapore vengono inviati e trattati nell'unico reattore, dove avviene la reazione di denitrificazione. L'ammoniaca, ottenuta dalla evaporazione completa di una soluzione acquosa in concentrazione inferiore al 25 %, viene iniettata nei fumi a monte del catalizzatore previa miscelazione con aria riscaldata. Gli NOx contenuti nei fumi reagiscono con l'ammoniaca, in presenza del catalizzatore, riducendosi ad azoto molecolare e vapor d'acqua. La reazione avviene in maniera praticamente completa nell'intervallo di temperature tra 300 e 350°C.

L'intero sistema è comandato, supervisionato e regolato dalla sala manovra principale. L'efficienza di abbattimento dell'impianto è del 80%.

Gli NOx sono misurati in continuo in uscita dal reattore, permettendo di adeguare la richiesta di iniezione di ammoniaca attraverso il relativo sistema di regolazione- Periodicamente durante le fermate programmate dell'unità vengono prelevati campioni del catalizzatore per verificarne lo stato di invecchiamento e garantirne il corretto funzionamento.

3.18 Precipitatore elettrostatico P. E.

Il P.E. è un sistema che permette di depurare i fumi dalle ceneri volanti derivanti dalla combustione del carbone.

Il precipitatore installato precedentemente al decreto di ambientalizzazione è stato potenziato con un ulteriore campo di captazione e sono state apportate delle modifiche volte a migliorarne sia l'efficienza di captazione del particolato sia l'affidabilità. L'apparecchiatura è stata dotata di un nuovo sistema di automazione che permette un controllo del funzionamento sia a livello locale che dalla sala Manovra; permette inoltre di memorizzare più di una sequenza di battitura (pulizia) e di livelli di energizzazione attivabili in relazione al tipo di carbone utilizzato.

L'introduzione dell'alimentazione di tipo impulsivo ha consentito di aumentare la tensione di picco rispetto alla tensione degli alimentatori convenzionali, con il duplice scopo di aumentare l'efficienza e nel contempo ridurre il valore medio della tensione rispetto al convenzionale, raggiungendo anche lo scopo di ridurre i consumi.

La capacità di abbattimento del P.E. è circa 97,5 %.

3.19 Desolforatore DeSO_x

Il sistema di desolforazione adottato è del tipo "calcare-gesso" ad umido ed ha lo scopo principale di ridurre la concentrazione dell'SO₂ nei fumi provenienti dalla combustione del carbone; oltre alla riduzione degli ossidi di zolfo, il desolforatore è in grado di ridurre anche il particolato solido.

L'impianto di desolforazione utilizza come reagente il calcare in sospensione d'acqua; il sistema, in alternativa, può impiegare la calce idrata; attualmente, dopo una fase di sperimentazione, si utilizza un particolare tipo di calcare, denominato marmettola, che deriva dalla lavorazione del marmo.

L'impianto di desolforazione è articolato su due linee di adduzione dei fumi grezzi e ripresa dei fumi desolforati, ciascuna con potenzialità pari al 50%, che fanno capo ad un unico assorbitore.

La linea di assorbimento tratta l'intera portata dei fumi provenienti da due scambiatori di calore rigenerativi (GGH), tramite due condotti indipendenti, che li convogliano in un'unica bocca d'ingresso all'assorbitore.

L'assorbitore è costruito secondo la tecnologia dual-loop a umido che impiega calcare come reagente e produce gesso in soluzione che viene disidratato attraverso centrifugazione.

All'interno dell'assorbitore il gas viene desolforato e quindi, attraverso due bocche di uscita distinte, viene riconvogliato ai GGH con l'ausilio di due ventilatori.

Il gas da desolforare percorre con moto ascensionale il cilindro (avente un diametro di 17 m), e viene in contatto con lo slurry (sospensione) di calcare finemente spruzzato attraverso dei banchi di spruzzamento. Il gas in ingresso subisce una prima saturazione con lo slurry recuperato dal fondo dell'assorbitore (loop inferiore) e risale fino ai due banchi del loop superiore, dove è interposta una vasca che raccoglie lo slurry e lo recapita al serbatoio alimento calcare. Quando il gas lascia l'ultimo banco di spruzzamento il processo di rimozione della SO₂ risulta completato.

Il gas pulito passa attraverso un sistema costituito da due banchi per l'eliminazione delle goccioline trascinate nel gas medesimo (demister). Ciascun demister è dotato di sistema di lavaggio ad acqua che viene spruzzata periodicamente sulla superficie del separatore al fine di rimuovere ogni tipo di deposito che possa ostruire il passaggio dei gas o costituire potenziale base di aggregazione per la crescita delle incrostazioni; la frequenza dei lavaggi è gestita automaticamente dal sistema di controllo e l'acqua di lavaggio viene raccolta nel serbatoio di alimento del calcare dove si mescola allo slurry ricircolante nel loop superiore. Il dosaggio della marmettola viene effettuato automaticamente ai fini di ottenere le concentrazioni di SO₂ richieste.

I gas desolforati uscenti dal desolforatore vengono ripresi e riscaldati prima dell'invio al camino mediante i due scambiatori di calore rigenerativi (GGH).

Il sistema di disidratazione del gesso e del successivo stoccaggio in un capannone coperto sono localizzati in area decentrata rispetto all'assorbitore, a lato del sistema di preparazione della sospensione del calcare.

Dalla sospensione di gesso proveniente dal fondo dell'assorbitore, l'acqua viene separata per mezzo di centrifughe. Dalle centrifughe, mediante un nastro fisso di ripresa ed uno mobile, il gesso viene convogliato direttamente nell'area di stoccaggio; le acque di filtrazione in uscita dalle centrifughe vengono convogliate per gravità in due serbatoi ubicati al piano terra dell'edificio e da riciclate all'assorbitore o inviate all'impianto di trattamento acque-.

4 Attività tecnicamente connesse alle fasi 1-2-3

Il processo di produzione è integrato da impianti, dispositivi ed apparecchiature ausiliarie che ne assicurano il corretto funzionamento.

Nella centrale della Spezia sono state individuate le seguenti attività tecnicamente connesse.

a) AC1 Approvvigionamento combustibili gassosi, stazione di decompressione e rete di distribuzione del gas naturale

Il gas naturale proviene dalla rete di distribuzione gas, collegata all'impianto tramite un apposito gasdotto che termina in centrale con una stazione di riduzione della pressione. Nella stazione gas sono installati i sistemi di filtrazione, i contatori fiscali di misura del gas consumato, gli apparati di riduzione della pressione e riscaldatori che servono a compensare il calore assorbito dal gas in espansione.

b) AC2 Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione combustibili liquidi

a) Scarico, stoccaggio e movimentazione olio combustibile

L'olio combustibile necessario al fabbisogno dell'impianto viene fornito via mare mediante petroliere e trasferito, attraverso apposito oleodotto, senza stoccaggio in zona portuale, al deposito della centrale costituito da quattro serbatoi, due da 50.000 m³ e due da 30.000 m³. Il parco combustibile oltre a garantire il rifornimento della sezione SP3 viene utilizzato anche per il rifornimento di OCD per altre centrale dell'Enel.

Le aree portuali in cui si effettua la scarica dell'OCD sono dotate di sistemi di contenimento atti a fronteggiare eventuali versamenti di combustibile in modo da prevenire gli inquinamenti del sottosuolo e delle acque portuali.

L'oleodotto di trasferimento, collocato in gran parte lungo lo stesso percorso del nastro carbone, ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km., ha diametri di 12 e 16 pollici ed è adeguatamente coibentato e riscaldato. Le tubazioni hanno una disposizione prevalentemente superficiale a vista, i tratti interrati sono stati completamente inseriti in cunicoli di protezione ispezionabili. La possibilità di ispezionare i tratti interrati di oleodotto e l'adozione di procedure di sorveglianza hanno minimizzato il rischio di contaminazione del suolo.

Anche i serbatoi di stoccaggio sono provvisti di bacino di contenimento.

b) Scarico, stoccaggio e movimentazione del gasolio

Il gasolio destinato alla produzione di energia viene utilizzato sia nelle caldaie ausiliarie sia per alimentare le torce pilota della terza unità per l'accensione dei bruciatori. Il gasolio necessario è approvvigionato tramite autobotti ed è stoccato in un serbatoio della capacità di 300 m³.

Il sistema di scarica delle autobotti è dotato di tutte le necessarie misure di sicurezza e di prevenzione dell'inquinamento del suolo.

c) **AC3 Caldaia ausiliaria**

I due generatori di vapore ausiliari sono di costruzione Metallurgica Bergamasca ed hanno la funzione di fornire vapore durante le fasi di avviamento delle sezioni SP1, SP2, SP3 nonché per esigenze di impianto in caso di fuori servizio delle tre unità termoelettriche.

Il generatore ha una potenzialità 20ton/h di vapore ed è alimentato ad acqua demineralizzata ed ha il corpo principale ad una pressione nominale di 19,6 bar, la temperatura di esercizio è di 209°C.

Il combustibile attualmente utilizzato è gasolio, si prevede la conversione a metano delle caldaie.

d) AC4 Gruppo elettrogeno di emergenza

I gruppi elettrogeni sono costituiti da un motore diesel accoppiato rigidamente con l'alternatore trifase provvisto di stabilizzatore di tensione. Sono installati due generatori di emergenza per la sezione SP3 e due generatori per le sezioni SP1, SP2.

Hanno la possibilità in caso di blackout di fornire l'alimentazione per le apparecchiature di emergenza e i sistemi di comando e controllo dei gruppi 1, 2 e 3 e servizi generali.

e) AC5 Impianto antincendio e motopompa

L'impianto è soggetto al Certificato di Prevenzione Incendi e dispone di tutti i presidi antincendio richiesti.

Nell'ambito della Valutazione dei Rischi, ai sensi del D.Lgs.81/2008, preliminarmente alla stesura del Piano di Emergenza Interno (PEI), è stata effettuata la valutazione del rischio incendio, ai sensi del DM 10 marzo 1998. Sono indicate le misure adottate al fine di ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi, le misure relative alle vie di esodo, ai sistemi di rilevazione e alle attrezzature.

Tutte le aree e i locali di centrale sono asserviti da sistemi di estinzione incendi (estintori a polvere, estintori a CO₂, manichette, idranti a colonna), i macchinari principali sono protetti da impianto automatico di rilevazione incendi con elemento termosensibile e segnalazione nelle Sale Manovre ed impianto automatico fisso di spegnimento ad acqua frazionata.

Nei locali con apparecchiature elettriche sono installati impianti di rilevazione fumi con centrale di controllo posta nelle Sale Manovre.

Oltre all'impianto antincendio collegato alla rete idrica, vi sono anche postazioni fisse a CO₂, a polvere e Twin Agent.

Gli impianti antincendio collegati alla rete idrica sono costituiti da:

- ⇒ Rilevatori (tarati a 68°C)
- ⇒ Valvola a diluvio
- ⇒ Ugelli di nebulizzazione
- ⇒ Pressostati anomalia/intervento
- ⇒ Pressostati impianto intervenuto

Le zone coperte dall'impianto antincendio sono:

Impianti/Edifici Area di Produzione

- Sezione turbogas SP1
- Sezione turbogas SP2

**Divisione Generazione ed Energy
Management**Unità di Business della Spezia

- Stazione decompressione metano
- Fosse idrogeno e deposito con bombole di acetilene e propano
- Tubazioni di adduzione gas alle unità 1-2-3
- Depositi di liquidi infiammabili (serbatoi olio combustibile, gasolio e stazione di caricamento autobotti)
- Depositi di olio lubrificante, olio turbina e olio dielettrico
- Gruppi elettrogeni
- Caldaie ausiliarie per produzione vapore
- Edificio servizi ausiliari Unità 1 e 2
- Edificio servizi ausiliari Unità 3
- Trasformatori
- Sala macchine
- Generatori di vapore
- Pompe nafta e gasolio gr. 3
- Impianto di desolforazione
- Impianto di denitrificazione catalitica
- Precipitatore elettrostatico
- Edificio compressori Gr. 1-2
- Edificio compressori Gr. 3-4
- Impianto movimentazione e stoccaggio calcare e ceneri da carbone
- Impianto movimentazione e stoccaggio ceneri da olio
- Impianto movimentazione e stoccaggio gesso
- Impianto stoccaggio ammoniaca
- Impianto osmosi
- Impianto ITAR TSD
- Deposito bombole CO2

Edifici servizi

- Laboratorio chimico
- Deposito bombole gas laboratorio chimico
- edificio servizi

**Divisione Generazione ed Energy
Management**
Unità di Business della Spezia

- edificio portineria , spogliatoi e infermeria
- edificio mensa
- Vani ascensori
- officina STC
- edificio officina pezzi pesanti
- edificio deposito muletti
- edificio magazzini A , B , T2 e T3

I carbonili Val Fornola (carbonile n°1) e Val Bosc a (carbonile n°2) dispongono ciascuno di un impianto antincendio costituito da una tubazione da 8" con 12 bocche antincendio UNI 70 (con relative manichette e lance).

Stazione di pompaggio antincendio

È posizionata all'estremità Est della Centrale ed è costituita da:

- pompa con motore diesel con portata nominale di 1.500 m³/h e prevalenza di 110 m di colonna d'acqua;
- pompa con motore elettrico con portata nominale di 1.500 m³/h e prevalenza di 110 m di colonna d'acqua;
- pompa con motore diesel con portata nominale di 780 m³/h e prevalenza di 90 m di colonna d'acqua;
- pompa con motore elettrico con portata nominale di 780 m³/h e prevalenza di 90 m di colonna d'acqua;
- pompa di pressurizzazione della rete idranti

Per ciascuna delle pompe con motore diesel è presente un serbatoio di stoccaggio gasolio. I serbatoi, dotati di bacino di contenimento, sono separati, rispetto alle pompe e all'altro serbatoio, da muri tagliafuoco.

I sistemi posti a protezione della stazione di pompaggio sono:

-
- impianto di spegnimento ad acqua frazionata posto a protezione di ciascuna motopompa;
 - impianto di spegnimento ad acqua frazionata posto a protezione di ciascun serbatoio gasolio;
 - impianto di rilevazione a cavo termosensibile per ciascuna motopompa e per ciascun serbatoio.

Le pompe aspirano dai due vicini serbatoi di acqua industriale. In ciascun serbatoio viene mantenuta una riserva intangibile per scopo antincendio non inferiore a 1.500 m³.

Stazione di stoccaggio liquido schiumogeno

La stazione di stoccaggio liquido schiumogeno é installata vicino all'autoclave di pressurizzazione rete idrica antincendio ed ai serbatoi di stoccaggio riserva idrica.

Si compone di due serbatoi da 8 m³ cadauno, da una pompa di caricamento schiumogeno nei serbatoi e da due pompe, una con motore elettrico ed una con motore diesel, per l'iniezione dello schiumogeno nelle linee di alimentazione degli impianti a schiuma.

La centrale dispone inoltre di una ulteriore scorta di schiumogeno contenuto in 46 fusti da 200 litri cadauno.

L'impianto antincendio del Terminal, è costituito da:

- a) Rete idrica dall'acquedotto cittadino che alimenta l'impianto ad acqua frazionata a protezione dei trasformatori dei servizi ausiliari, del deposito lubrificanti e della sala pompe.
- b) Rete idrica alimentata con acqua di mare mediante una stazione di pompaggio costituita da un'elettropompa ed una motopompa di riserva.

Questa rete alimenta:

- 1) direttamente con acqua di mare il tratto in tunnel del nastro n°3
- 2) direttamente con acqua di mare o con una miscela acqua-schiuma il collettore Ø 8" dell'impianto antincendio posto a protezione del pontile d'attracco delle navi (lungo 256 metri dalla radice del terminal).

La stazione di pompaggio è costituita da una elettropompa e da una motopompa di riserva ciascuna avente una portata di 240 m³/h ed una prevalenza di 95 mH₂O.

Il tratto in tunnel del nastro n°3, è provvisto di impianto pneumatico di rivelazione incendi con rivelatori termosensibili a bulbo di quarzo del tipo a risposta rapida e impianto fisso di protezione ad acqua frazionata

L'impianto antincendio del pontile di attracco navi può essere alimentato direttamente con acqua di mare o con una miscela acqua – schiuma ed è costituito da un collettore antincendio Ø 8" che alimenta:

- n° 10 monitori idroschiuma autoscillanti posizionati lungo lo sviluppo del pontile (5 monitori per lato);
- n°3 impianti con ugelli schiuma a protezione delle postazioni valvolate degli oleodotti
- n°9 cassette contenenti ognuna tubazione flessibile e lancia sia UNI 45 che UNI 70
- n°6 cassette contenenti ognuna tubazione flessibile e lancia schiuma UNI 45

f) AC6 Laboratorio Chimico

Il laboratorio chimico è dotato di strumentazioni per svolgere i controlli analitici d'impianto; in particolare vengono effettuate dal personale le verifiche sugli scarichi idrici secondo procedure del sistema di gestione ambientale.

Il personale si occupa inoltre delle problematiche chimiche, di controllo del processo e dei combustibili.

g) AC7 Impianto osmosi inversa

L'impianto ad osmosi inversa, utilizzando acqua di mare, attraverso membrane semipermeabili, produce acqua industriale a basso tenore di sali restituendo a mare nel

canale di scarico (punto di scarico 1) acqua con una salinità di circa 1,7 volte più elevata di quella prelevata.

La portata dell'acqua di mare per alimentare l'impianto di osmosi può arrivare a circa 500 m³/h, per una produzione massima di acqua industriale di circa 150 m³/h (tre linee da 50m³/h)-

Le acque di controlavaggio del sistema di pretrattamento, costituito da filtri a sabbia, e gli episodici lavaggi delle membrane semipermeabili sono inviati all'impianto di trattamento ITAR integrato.

h) AC8 Impianto trattamento acque reflue

L'impianto di trattamento acque reflue di processo è composto dalle seguenti sezioni:

- Sezione di trattamento chimico-fisico (ITAR integrato)
- Sezione di trattamento acque oleose (ITAO)

Le acque reflue non di processo che provengono dai servizi igienici e dalla mensa aziendale di centrale sono convogliate alla pubblica fognatura.

Ogni sezione tratta in maniera specifica il refluo, opportunamente convogliato da una rete di raccolta dedicata.

All'impianto di trattamento ITAR integrato vengono collettate le acque acide-alcaline. L'impianto attuale, che amplia quello precedente l'installazione del desolfatore, è costituito da due serbatoi di accumulo, vasche, sistemi di misura e dosaggio reagenti.

Le fasi di trattamento si possono distinguere in:

- accumulo;
- precipitazione del fango (primaria e secondaria);
- sedimentazione del fango (primaria e secondaria);
- ossidazione chimica;
- correzione del pH.

L'impianto è costituito da due stadi distinti disposti in serie denominati 1° stadio e 2° stadio che, di norma, sono gestiti separatamente per il trattamento di reflui differenti.

Al 1° stadio, che è dotato di due serbatoi di accumulo da 1600m³ cadauno, confluiscono le acque acide e alcaline, inoltre possono confluire le acque provenienti dal trattamento nelle vasche API (se non recuperate e non idonee allo scarico) e gli Spurghi dell'impianto di desolfurazione e le acque di filtrazione dei fanghi nel caso che il quantitativo totale dei reflui affluenti al SEC ecceda la capacità di trattamento di tale impianto.

L'impianto è costituito da una serie di vasche, dotate di sistemi di dosaggio reagenti e strumenti di misura in continuo, nelle quali avviene la formazione e la sedimentazione dei fanghi.

Nel refluo sono dosati cloruro ferrico, latte di calce e polielettrolita per consentire la precipitazione degli elementi presenti sotto forma di idrossidi e dei solidi sospesi che sedimentano in un decantatore ove avviene la separazione dei fanghi.

All'uscita del decantatore l'acqua depurata è riportata alle condizioni di acidità idonee per il successivo riutilizzo come acqua industriale.

Il 1° stadio non ha scarico e l'acqua può essere eventualmente scaricata unicamente dopo il trattamento al 2° stadio.

Al 2° stadio affluisce, di norma, solo l'acqua di lavaggio impianto osmosi che subisce solo un trattamento di tipo fisico (sedimentazione e filtrazione) per eliminare i solidi sospesi e quindi senza dosaggio di reagenti chimici, utilizzati solo nel caso sia trattata anche l'acqua proveniente dal 1° stadio.

I fanghi ottenuti dal primo e dal secondo stadio di sedimentazione sono inviati a un ispessitore e successivamente a una batteria di filtri pressa.

Dall'uscita del secondo stadio, l'acqua depurata, se idonea, è scaricata. Qualora le caratteristiche dell'effluente non fossero idonee allo scarico, l'acqua è inviata ai serbatoi di accumulo del 1° stadio per essere nuovamente trattata.

Lo scarico dell'acqua trattata dall'impianto ITAR può essere discontinuo in funzione delle condizioni di esercizio degli impianti che producono il refluo trattato.

Tutte le acque potenzialmente inquinabili da oli, le acque di lavaggio filtri ITAO, le acque di prima pioggia e le acque di drenaggio dei carbonili in uscita dalle vasche di

decantazione, recapitano in un collettore principale che afferisce direttamente alla vasca di calma posta in testa alla sezione di trattamento delle acque inquinabili da oli, ITAO.

L'olio, eventualmente presente, è recuperato mediante opportuni dispositivi automatici galleggianti e inviato in un serbatoio dedicato e recuperato. L'acqua, a valle di una serie di guardie idrauliche, è pompata in due vasche di disoleazione, "API SEPARATOR", della capacità di trattamento fino a 150 m³/h cadauna.

In queste vasche avviene una successiva separazione per diversità di peso specifico tra olio ed acqua; la miscela di olio-acqua che si forma in superficie è sospinta da un carro-ponte schiumatore raschiatore in coda alle vasche API e raccolta in un apposita canaletta. L'olio schiumato è inviato ad un serbatoio per un suo riutilizzo.

L'acqua in uscita dalle vasche API può essere inviata sia allo scarico, sia ad un successivo stadio di filtrazione su sabbia e carbone attivo per consentire il recupero dell'acqua ad uso industriale. Tale recupero può essere effettuato direttamente all'uscita dell'impianto di filtrazione, oppure inviando l'acqua alla vasca di ripresa posta al termine del primo stadio dell'impianto di depurazione ITAR e recuperandola assieme a quella proveniente da tale trattamento.

Lo scarico dell'acqua trattata dall'ITAO può essere discontinuo in funzione delle condizioni di piovosità e di esercizio.

Acque reflue di origine civile vengono prodotte presso il terminal ENEL al molo di v.le S. Bartolomeo.

Questi reflui provengono da fosse settiche che vengono svuotate periodicamente tramite auto spurgo e i fanghi vengono smaltiti come rifiuti.

i) AC9 Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione carbone

Il carbone è rifornito da navi carboniere che attraccano ad un pontile situato nel porto della Spezia, in un'area demaniale in concessione ad Enel.

Dalle navi, mediante due scaricatori dedicati il carbone viene posato direttamente su nastro e trasportato ai due parchi di stoccaggio asserviti all'impianto, carbonile Val Fornola e carbonile Val Bosca o direttamente al gruppo di produzione SP3. La capacità

di stoccaggio complessiva dei due parchi è di circa 450.000 t. I parchi carbone sono stati realizzati su avvallamenti naturali il cui fondo è di natura argillosa e circondati da barriere naturali arboree. Appositi fog-cannon permettono di contenere l'eventuale dispersione di polveri al carbonile numero 2 (Val Bosca). I nastri trasporto carbone, dal porto ai depositi e dai depositi verso la sezione SP3 dell'impianto, hanno una lunghezza complessiva di circa 2200 metri e una capacità di trasporto di 1100 t/h. I nastri sono allocati all'interno di strutture chiuse, per prevenire la diffusione delle polveri. I nastri sono collegati tra loro da otto torri di smistamento e di rinvio.

l) AC10 Attività di manutenzione

Tutte le attività di manutenzione svolte sono pianificate ed organizzate al fine di garantire la disponibilità e l'affidabilità degli impianti e relative apparecchiature.

Le attività di manutenzione vengono eseguite da personale Enel e/o ditte esterne qualificate sia per interventi pianificati (manutenzione programmata) sia per interventi accidentali su guasto.

Il personale della sezione manutenzione, ognuno per le parti di propria competenza, è regolarmente formato sugli obiettivi ambientali aziendali e sulle procedure operative (es. gestione dei rifiuti), conformemente a quanto prescritto dal sistema di gestione ambientale.

m) AC11 Gestione ceneri e gessi

Ceneri

Le ceneri leggere prodotte dalla combustione del carbone vengono captate dagli elettrofiltri inseriti nel circuito fumi, le ceneri pesanti si depositano direttamente sul fondo della camera di combustione. Le ceneri leggere vengono estratte pneumaticamente dalle tramogge degli elettrofiltri e della caldaia e inviate in appositi silos. Le ceneri pesanti, grazie alle modifiche introdotte nel ciclo produttivo, consistenti nell'inserimento di un sistema di frantumazione a monte dell'estrazione delle stesse dall'impianto, confluiscono nel medesimo circuito di estrazione delle ceneri leggere.

Le operazioni di estrazione della cenere dai sili possono essere effettuate a secco o ad umido. La raccolta e caricamento delle ceneri asciutte su mezzi idonei per il trasporto dei materiali polverulenti, viene effettuato automaticamente mediante circuiti pneumatici realizzati in modo da prevenire dispersioni di polveri.

Nel caso l'attività di trasporto delle ceneri verso l'impianto di recupero preveda l'utilizzo di una nave la tratta iniziale avviene su gomma (mediante ditte di trasporto adeguatamente autorizzate) e il trasbordo fra autocisterne e nave avviene mediante sistemi pneumatici.

Le ceneri leggere raccolte costituiscono rifiuti non pericolosi che possono essere utilizzate nei cementifici o per la preparazione di conglomerati cementizi nel rispetto dei requisiti dettati dal Decreto Ministeriale del 5 febbraio 1998. Le condizioni tecniche stabilite prevedono un limite sul contenuto di particelle carboniose (incombusti). Negli ultimi anni tutte le ceneri prodotte sono state avviate al recupero.

Gessi

L'adeguamento ambientale della Sezione 3 ha inoltre comportato l'installazione di un impianto di desolfurazione dei fumi per l'abbattimento delle emissioni di biossido di zolfo (SO₂) (impianto DeSO_x).

Tale impianto utilizza come unico reagente il calcare (CaCO₃), proveniente dagli impianti di lavorazione del marmo (marmettola) o da cava, opportunamente miscelato con acqua industriale.

I fumi ad elevato contenuto di biossido di zolfo vengono inviati al reattore di desolfurazione dove la reazione chimica che avviene porta alla formazione di gesso bi-idrato (CaSO₄·2H₂O).

Dalla sospensione di gesso proveniente dal fondo dell'assorbitore, l'acqua viene separata per mezzo di centrifughe. Dalle centrifughe, mediante un nastro fisso di ripresa ed uno mobile, il gesso viene convogliato direttamente nell'area di stoccaggio

Il gesso risultante dalla desolfurazione dei fumi è destinato al recupero di materia. In particolare viene utilizzato dai cementifici per essere aggiunto al clinker oppure utilizzato per la produzione di prodotti per l'edilizia.

L'evacuazione del gesso dal capannone di stoccaggio avviene mediante carico su autocarri con pala meccanica con benna in apposita zona interna al capannone stesso. Al fine di contenere la diffusione delle polveri all'esterno del capannone gesso è disponibile una stazione di lavaggio degli automezzi con acqua in pressione; inoltre il materiale è caricato su cassoni che vengono chiusi con telone plastico retraibile impermeabile. Nel caso l'attività di trasporto del gesso verso l'impianto di recupero preveda l'utilizzo di una nave la tratta iniziale avviene su gomma (mediante ditte di trasporto adeguatamente autorizzate) fino al pontile di imbarco.

n) AC12 Utilizzo acqua di mare per condensazione

L'acqua di mare, per la condensazione del vapore ed il raffreddamento di altre apparecchiature ausiliarie, viene prelevata attraverso l'opera di presa e attraversando i condensatori subisce un innalzamento di temperatura.

L'acqua di mare può essere additivata, se necessario, con ipoclorito di sodio in soluzione al fine di limitare il deposito nei canali e nei condensatori del "fouling-marino".

Il cloro residuo alla restituzione viene monitorato in continuo attraverso apposita strumentazione. L'acqua prelevata viene preventivamente filtrata attraverso un sistema di griglie; le prime, poste all'opera di presa, con funzione anti-uomo; le seconde, a maglia più fine, a monte delle pompe acqua condensatrice, con funzione di rimozione di corpi ed oggetti estranei presenti nell'acqua di mare. Le sostanze sgrigliate vengono rimosse e smaltite mentre l'acqua di mare per il lavaggio griglie viene restituita direttamente attraverso il canale di scarico.

Oltre che per la condensazione e per il raffreddamento in altri scambiatori, l'acqua di mare viene utilizzata per l'impianto ad osmosi inversa (produzione acqua industriale).

L'acqua di mare viene utilizzata anche per la condensazione del vapor d'acqua estratto dal processo di cristallizzazione. Inoltre l'acqua di mare viene prelevata per il raffreddamento e reintegro delle pompe del vuoto ad anello liquido e successivamente restituita a canale di scarico.

o) AC13 cristallizzatore

Realizzato per recuperare i reflui prodotti dall'impianto di desolforazione dei fumi, il SEC è costituito da un serbatoio iniziale di accumulo, al quale pervengono anche le acque di filtrazione fanghi, che alimenta un impianto di pretrattamento articolato su due stadi:

1. Primo stadio di neutralizzazione e chiariflocculazione;
2. Secondo stadio di decalcificazione.

Il primo stadio è formato da tre vasche di reazione consecutive, nelle quali l'acqua viene additivata con latte calce, cloruro ferrico, solfuro di sodio e polielettrolita, e da un chiarificatore dove avviene la separazione dei fanghi che vengono successivamente inviati alla filtropressatura.

Una quota dell'effluente dal primo stadio viene riutilizzata come acqua industriale, prevalentemente al desolforatore, mentre la quota rimanente viene inviata al serbatoio d'accumulo del secondo stadio del pretrattamento; in questo stadio si effettua una decalcificazione con carbonato di sodio, i solidi sospesi che si formano (carbonato di calcio) sono separati ed inviati al Desolforatore come reagenti.

La portata di trattamento di questo stadio è pari a 15 m³/h.

I sistemi di ispessimento e filtropressatura dei fanghi sono quelli dell'ITAR.

L'acqua decalcificata può essere riutilizzata come acqua industriale, ma di norma è inviata al sistema di evaporazione-cristallizzazione, della capacità di 15 m³/h, composto da un evaporatore di pari capacità e da un cristallizzatore da 2-3 m³/h. La separazione dei solidi prodotti avviene per mezzo di due filtri a pressa che tramite scivoli recapitano in sottostanti cassoni scarrabili.

L'impianto SEC non produce scarichi diretti; l'acqua evaporata dall'impianto di cristallizzazione è completamente recuperata e riutilizzata nel ciclo produttivo come acqua industriale; per le sue caratteristiche, può essere utilizzata anche per la produzione di acqua demineralizzata.

I) AC14 stoccaggio gessi

Il gesso è il prodotto del processo di desolforazione dei fumi di combustione del carbone. L'autorizzazione allo stoccaggio dei gessi prevede un volume massimo di 7500 m³.

L'area di stoccaggio del gesso è costituita da parte della superficie coperta del capannone. L'evacuazione del gesso dal capannone di stoccaggio avviene mediante carico su autocarri con pala meccanica in apposita zona interna al capannone stesso.

Un'area delimitata all'interno del capannone gesso è dedicata allo stoccaggio del CER 10.01.21 fanghi prodotti dal cristallizzatore (SALI SEC), la capacità di stoccaggio autorizzata è di 200 m³. Gli stoccaggi delle due differenti tipologie di rifiuto sono fisicamente separati da un muro.

m) AC15 Produzione acqua demineralizzata

L'impianto di demineralizzazione di centrale è alimentata dalle acque provenienti dall'impianto di osmosi inversa e/o da acquedotto. L'acqua demineralizzata prodotta dall'impianto viene utilizzata per il reintegro delle acque dei cicli termici dei gruppi 1,2,3 e per le caldaie ausiliarie.

L'impianto di demineralizzazione è costituito da due linee della portata cadauna di 100 m³/h di resine cationiche ed anioniche e da un letto misto finale.

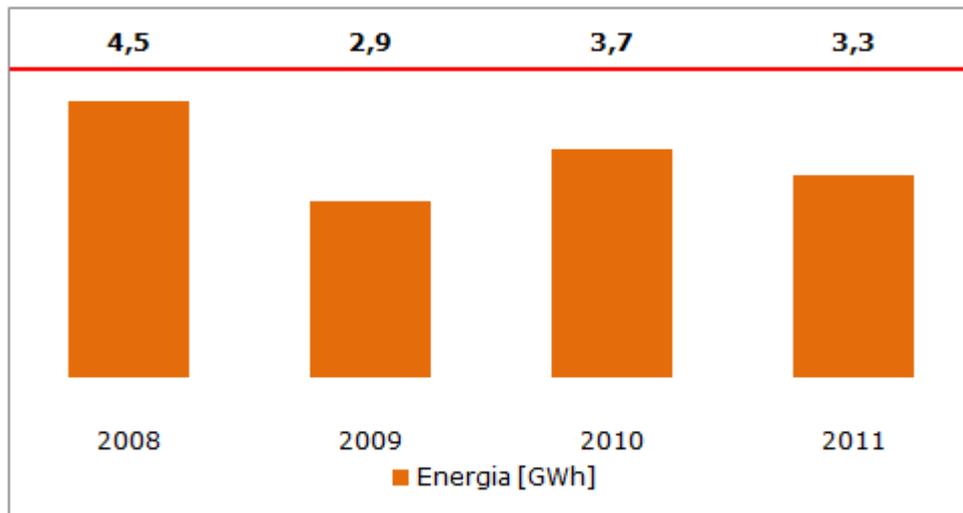
Inoltre tra i serbatoi di resine cationiche e anioniche è inserito un unico degasatore per l'eliminazione dei bicarbonati. La rigenerazione delle resine viene effettuata rispettivamente con soluzioni di acido cloridrico e di soda caustica e le acque di rigenerazione confluiscono al trattamento ITAR.

4 La produzione della centrale

L'impianto Eugenio Montale è dedicato alla produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di una unità termoelettrica convenzionale prevalentemente alimentata a carbone e di due unità a ciclo combinato alimentate a gas naturale .

I dati sotto riportati rappresentano il funzionamento realizzato negli ultimi 4 anni

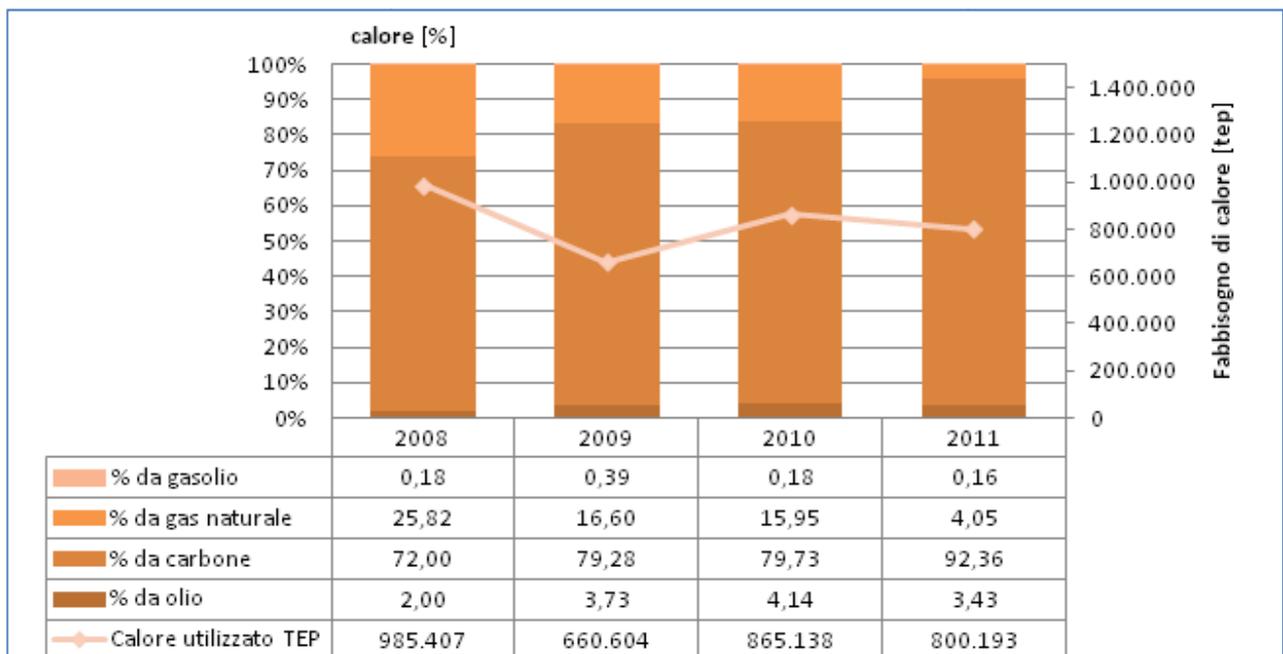
Divisione Generazione ed Energy Management
 Unità di Business della Spezia



Energia prodotta dall'impianto ed immessa nella rete elettrica nazionale di trasporto negli anni 2008 – 2011

Sulla unità 3 alimentata a carbone, in alcune fasi di esercizio, in particolare durante gli avviamenti, si utilizzano anche olio combustibile, metano e gasolio.

Il contributo percentuale di ciascun combustibile al fabbisogno complessivo di calore della Centrale (somma delle produzioni dei gruppi GR1,2,3) è mostrato nel grafico di seguito riportato.



5 Aspetti ambientali (estratto dalla Dichiarazione ambientale)

Gli aspetti ambientali sono gli elementi del processo produttivo che possono interagire con l'ambiente.

Tra tutte le molteplici interazioni ambientali che il processo produttivo e i servizi ad esso funzionali presentano, occorre definire quelle cui sono connessi impatti ambientali significativi. Agli elementi suscettibili di produrre impatti significativi bisogna applicare un corretto sistema di gestione, vale a dire attività sistematiche di sorveglianza, misure tecniche e gestionali appropriate, obiettivi di miglioramento in linea con la Politica e le strategie aziendali in materia d'ambiente. Ciò allo scopo di prevenire, o quantomeno ridurre, gli impatti negativi e di accrescere gli impatti positivi. Il processo di individuazione degli aspetti ambientali deve includere quindi una valutazione della significatività degli aspetti stessi, in relazione agli impatti provocati. Il criterio adottato per valutare la significatività degli aspetti è fondato su quanto previsto dall'allegato I.2 del Regolamento 1221/2009 CE:

- potenzialità di causare un danno ambientale;
- fragilità dell'ambiente locale, regionale o globale;
- entità, numero, frequenza e reversibilità degli aspetti o degli impatti;
- esistenza di una legislazione ambientale e i relativi obblighi previsti;
- importanza per le parti interessate e per il personale dell'organizzazione.

Per effettuare un'analisi corretta l'organizzazione ha considerato le categorie di aspetti diretti proposte dal Regolamento EMAS, che sono:

- obblighi normativi e limiti previsti dalle autorizzazioni;
- emissioni in atmosfera;
- scarichi nelle acque;
- produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti solidi e altri tipi di rifiuti, in particolare di quelli pericolosi;
- uso e contaminazione del suolo;
- uso di risorse naturali e di materie prime (compresa l'energia);
- uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati;

-
- questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo e altre);
 - aspetti legati ai trasporti (sia per beni che per servizi);
 - rischi di incidenti ambientali e impatti ambientali che derivano o possono derivare a seguito di incidenti e possibili situazioni di emergenza;
 - effetti sulla biodiversità.

Una procedura del SGA aziendale definisce i criteri per l'individuazione e valutazione della significatività degli aspetti, al fine di predisporre e a mantenere costantemente aggiornato il "Registro degli aspetti e degli impatti ambientali", cioè un elenco esaustivo degli elementi del processo produttivo e delle attività e dei servizi connessi che presentano un impatto ambientale, in modo da applicare ad essi un corretto sistema di gestione; ciò significa, per ciascun aspetto ritenuto significativo:

- esaminarne la possibilità di interventi migliorativi in fase di definizione degli obiettivi e dei programmi ambientali;
- assicurare il rispetto di specifiche disposizioni di legge o aziendali;
- controllare gli impatti connessi, adottando, ove necessario, procedure ed istruzioni operative;
- identificare, caratterizzare e valutare gli aspetti ambientali diretti e indiretti del sito in linea con i criteri stabiliti in procedura;
- rilevare e registrare regolarmente i parametri chimico fisici caratteristici;
- definire i possibili indicatori di prestazione per valutare le variazioni positive o negative;
- registrare il punto di vista delle parti interessate.

La metodologia adottata viene riportata nella scheda di approfondimento n. 2.

Alla luce del predetto regolamento comunitario, dopo aver identificato e valutato gli aspetti ambientali, è stata anche operata la prevista distinzione tra gli aspetti ambientali diretti e gli aspetti ambientali indiretti.

La metodologia adottata per l'identificazione degli aspetti indiretti prevede la presa in conto, attraverso una specifica lista, di attività operazioni e servizi, comunque riconducibili al processo produttivo, svolte da Enel o da terzi e che possono provocare impatti anche remoti.

La lista deve essere utilizzata in modo estensivo tenendo conto, per quanto applicabili, delle indicazioni generali dettate dal già citato allegato I.2 del Regolamento 1221/2009 CE a proposito della determinazione degli aspetti indiretti, vale a dire:

- aspetti legati al ciclo di vita del prodotto (progettazione, sviluppo, imballaggio, trasporto, uso e recupero/smaltimento dei rifiuti);
- investimenti di capitale, concessione di prestiti e servizi assicurativi;
- nuovi mercati;
- scelta e composizione dei servizi (ad esempio trasporto o servizi di ristorazione);
- decisioni amministrative e di programmazione;
- assortimento dei prodotti;
- prestazioni e pratiche ambientali degli appaltatori, subappaltatori e fornitori.

Il procedimento di identificazione comprende pertanto sia la individuazione degli aspetti ambientali significativi diretti sia di quelli indiretti. Gli aspetti indiretti, vengono analizzati applicando il medesimo criterio adottato per gli aspetti diretti. Successivamente, per gli aspetti indiretti risultati significativi, in funzione dell'influenza che l'azienda è in grado di esercitare rispetto a tali aspetti, si valuta se:

- L'azienda è in grado di influenzare le prestazioni ed il comportamento dei fornitori ed eventualmente sorvegliare con proprio personale le relative attività, ad esempio inserendo nei contratti o capitolati d'appalto richieste relative all'aspetto in questione e controllando successivamente il rispetto dei requisiti contrattuali.
- L'azienda non può controllare l'aspetto, né contrattualmente, né attraverso una sorveglianza diretta del fornitore.

Nel primo caso è possibile diminuire la significatività dell'aspetto ambientale indiretto, nel secondo la significatività rimane invariata.

5.1 Gli aspetti ambientali significativi

Il risultato della rivalutazione della significatività degli aspetti ambientali è riassunto nella Tabella 1 (aspetti ambientali diretti) nella quale vengono riportati gli aspetti ambientali di

significatività alta (A) o media (M) in condizione operative normali (cioè non in emergenza). Nella Tabella 2 sono riportati gli aspetti ambientali di significatività alta o media in condizioni di emergenza. Nella Tabella 3 sono riportati i principali aspetti ambientali indiretti.

CATEGORIA	DESCRIZIONE IMPATTO	Valutazione attuale
Emissioni nell'aria.	Emissioni di SO ₂ , NO _x , prodotti dalla combustione di carbone contribuiscono alla formazione delle piogge acide. CO e polveri contribuiscono all'inquinamento	A
	Emissioni di NO _x , prodotti dalla combustione del metano nei cicli combinati	A
	Emissione dei microinquinanti dai camini principali	A
	Emissioni di CO ₂ contribuisce al fenomeno dell'effetto serra	M
Scarichi nelle acque superficiali.	Rilascio di energia termica attraverso le acque di raffreddamento ciclo	M
	Scarico a mare delle acque reflue previo trattamento dell'impianto di depurazione (ITAR)	M
	Trattamento con ipoclorito di sodio delle acque di raffreddamento del ciclo - rilascio sostanze ossidanti	M
Produzione, riciclaggio riutilizzo, trasporto e smaltimento rifiuti.	Produzione di rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento in discarica	M
	Produzione di rifiuti pericolosi destinati al recupero	M
	Produzione di rifiuti pericolosi destinati a smaltimento in discarica (amianto)	M
Uso e contaminazione del suolo.	Attività pregresse che possono aver inquinato aree all'interno del sito	A
Uso di risorse naturali e materie prime (incluso energia)	Consumo dell'acqua dolce per uso industriale	A
	Consumo di sostanze pericolose	M
	Consumo di combustibili fossili (olio e carbone)	A
	Consumo di energia elettrica per servizi ausiliari di centrale	M
Questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo e altre).	Emissioni sonore all'esterno della centrale dovute all'esercizio dei macchinari	M
	Polverosità diffusa nell'ambiente circostante durante la movimentazione e lo stoccaggio del carbone.	M
	Movimentazione e stoccaggio di materiali polverulenti, evacuazione delle ceneri e incidenza dei flussi di traffico	M
	Movimentazione e stoccaggio di sostanze e combustibili liquidi	M
Aspetti legati ai trasporti (sia per beni che per servizi)	Impatti visivi dovuti agli impianti	M
	Traffico indotto	A
Rischi di incidenti e impatti ambientali che derivano o possono derivare a seguito di incidenti e possibili situazioni di emergenza	Rischio di autocombustione del carbone stoccato a parco	M
	Approvvigionamento dei combustibili liquidi nell'area del porto (possibile contaminazione delle acque superficiali per perdite di OCD)	A
Effetti sulla biodiversità	Potenziale impatto biologico dovuto allo scarico termico	M

Tabella 1: gli aspetti ambientali diretti significativi in condizioni normali

CATEGORIA	DESCRIZIONE IMPATTO	Valutazione attuale
Emissioni nell'aria a seguito di incendio	Autocombustione del parco carbone	M
	Incendio sui macchinari ed apparati per movimentazione carbone	M
Contaminazione aria/soilo e acqua	Emissioni di polveri irritanti da silos (calce idrata)	M
	Emissioni vapori irritanti da impianto di stoccaggio ammoniacca	M
	Approvvigionamento combustibili liquidi (contaminazione acque superficiali area porto)	A
	Sversamento di sostanze pericolose in caso di scarico da autobotte	M

Tabella 2: gli aspetti ambientali diretti significativi in condizione di emergenza

CATEGORIA	DESCRIZIONE IMPATTO
Aspetti legati al ciclo di vita del prodotto (progettazione, sviluppo, imballaggio, trasporto, uso e recupero/smaltimento dei rifiuti)	Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza lungo le linee di trasporto energia elettrica (a bassa frequenza)
Prestazioni e pratiche ambientali degli appaltatori, subappaltatori e fornitori	Gestione degli appaltatori e dei fornitori

Tabella 3: gli aspetti ambientali indiretti significativi

6 Emissioni nell'aria

I fumi prodotti dalla combustione dei combustibili fossili (carbone, olio e gas naturale) contengono anidride carbonica (CO₂) ed altre sostanze inquinanti. Le principali sostanze inquinanti che derivano dalla combustione del carbone e dell'olio combustibile denso sono: il biossido di zolfo (o anidride solforosa SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO) e polveri. Le principali sostanze inquinanti prodotte dalla combustione del gas naturale sono sostanzialmente limitabili agli ossidi di azoto ed al monossido di carbonio.

L'anidride carbonica (CO₂) deriva dal carbonio del combustibile, che è l'elemento chimico principale di tutti i combustibili fossili, il biossido di zolfo deriva dallo zolfo contenuto nel carbone e nell'olio combustibile pertanto è presente solo sui fumi della terza unità. Gli ossidi di azoto derivano dalla combinazione con l'ossigeno contenuto nell'aria, dell'azoto di natura organica presente nei combustibili solidi e liquidi e dell'azoto molecolare (N₂) contenuto nell'aria che si spezza in azoto atomico (N) a causa della temperatura della fiamma. La quantità di ossidi presenti nei fumi dipende quindi essenzialmente dalla temperatura raggiunta dalle fiamme durante la combustione. Le polveri provengono principalmente dalle sostanze minerali presenti nel combustibile (ceneri) e in piccola parte da particelle incombuste del combustibile.

Sulle unità 1 e 2 a ciclo combinato polveri ed SO₂ sono assenti e sono installati particolari combustori DLN (Dry Low NO_x) che riducono la formazione di NO_x durante la combustione.

6.1 Sistemi di controllo delle emissioni atmosferiche

Per verificare il rispetto dei valori di emissione autorizzati sono installati analizzatori in continuo inseriti in un sistema di monitoraggio capace di acquisire e registrare le misure secondo le disposizioni tecniche previste precedentemente dal DM 21/12/95 e adesso dal D.Lgs 152/2006. Le modalità di gestione del sistema di monitoraggio sono state stabilite di concerto con il competente Ente di controllo (La Provincia della Spezia) attraverso un apposito “Manuale di Gestione del sistema di monitoraggio delle emissioni”. L’Ente ha quindi il pieno controllo sui valori misurati e sulle relative elaborazioni dei dati. Nel caso di malfunzionamenti degli impianti di abbattimento si applicano procedure concordate e comunicate agli Enti competenti.

Sulla base delle registrazioni di tale sistema di monitoraggio e delle verifiche effettuate dall’Ente di controllo è stato documentato che nessuno dei valori medi limite indicati nella tabella risulta superato. Inoltre annualmente vengono effettuati dei campionamenti sulle emissioni di polveri derivanti dagli sfiati dei silos di contenimento delle ceneri.

I valori limite da rispettare per le sezioni a 1 e 2 a ciclo combinato (i valori per le sezioni 1 e 2 sono riferiti ad un tenore di ossigeno nei fumi pari al 15%)	
NOx	Valore medio mensile $\leq 60 \text{ mg/Nm}^3$ Il 95% di tutti i valori medi di 48 ore dell’anno $< 66 \text{ mg/Nm}^3$.
CO	Valore medio mensile $\leq 60 \text{ mg/Nm}^3$
I valori limite da rispettare per la sezione 3 a carbone (i valori per la sezione 3 sono riferiti ad un tenore di ossigeno nei fumi pari al 6% per la combustione a carbone e al 3% per gli altri combustibili)	
SO2	Valore medio mensile $\leq 400 \text{ mg/Nm}^3$ Il 97% di tutti i valori medi di 48 ore $< 440 \text{ mg/Nm}^3$
NOx	valore medio mensile $\leq 200 \text{ mg/Nm}^3$ 95% di tutti i valori medi di 48 ore dell’anno $< 220 \text{ mg/Nm}^3$
Polveri	valore medio mensile $\leq 50 \text{ mg/Nm}^3$ 97% di tutti i valori medi di 48 ore dell’anno $< 55 \text{ mg/Nm}^3$
CO	valore medio mensile $\leq 150 \text{ mg/Nm}^3$

Tabella: Valori di emissione autorizzati dal Decreto MICA del 29 gennaio 1997

6.2 Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA)

Nel territorio della Provincia della Spezia è presente una rete di rilevamento della qualità complessiva dell'aria. Sulla qualità dell'aria incide naturalmente il contributo di tutte le sorgenti incluso il traffico veicolare ed il riscaldamento domestico. L'attuale rete di rilevamento nasce dalla integrazione delle due preesistenti reti di monitoraggio: una gestita dall'Enel finalizzata a valutare gli effetti delle eventuali ricadute dai camini della centrale, l'altra gestita dalla Provincia e finalizzata al monitoraggio generale della qualità dell'aria prevalentemente in ambito urbano. L'integrazione è stata realizzata sulla base di una Convenzione stipulata il 15 febbraio 2001 tra Enel Produzione, Provincia e Comune della Spezia e ARPA Liguria.

I dati della qualità dell'aria, rilevati dalla rete integrata provinciale, sono attualmente acquisiti e validati dall'ARPAL.

In data 14/12/2012 è stata stipulata una convenzione tra Enel, Arpal, Provincia e Comune della Spezia che prevede la cessione in comodato d'uso ad Arpal dell'intera rete di rilevamento qualità dell'aria e relativa strumentazione.

7 Scarichi nelle acque superficiali

Tutte le acque reflue provenienti dal processo della centrale sono raccolte e convogliate in sistemi fognari interni distinti per tipologia di refluo; ciascuna tipologia di acqua subisce un trattamento di depurazione appropriato. L'intero sistema di raccolta, trattamento e scarico è oggetto di un'autorizzazione, rinnovata dalla Provincia della Spezia il 9 luglio 2010, ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i del 18/04/2012.

L'autorizzazione agli scarichi prevede:

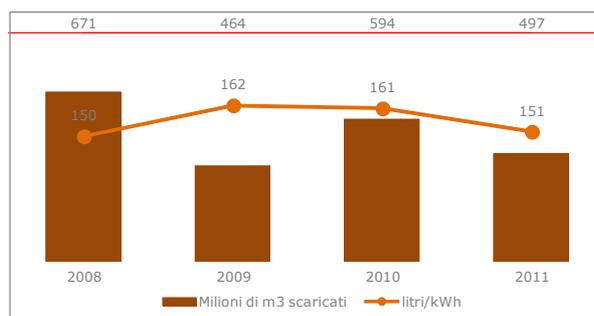
- Punto 1) La restituzione in mare delle acque di condensazione e di raffreddamento e acqua di salamoia impianto di osmosi e gli scarichi secondari ITAR e ITAO
- Punto 2) Lo scarico, nel canale di raffreddamento, delle acque depurate provenienti dall'impianto di disoleazione
- Punto 3) Lo scarico, nel canale di raffreddamento, delle acque depurate provenienti dall'impianto trattamento acque reflue ITAR

Il recapito nel torrente Fossamastra, in tre differenti punti (punti 5, 6, 7), delle acque piovane drenate dai carbonili Val Fornola e Val Bosca, solo in condizioni di emergenza (scarichi attivabili manualmente solo in caso di eventi meteorici eccezionali).

Le acque reflue di natura domestica sono collettate all'impianto di trattamento comunale delle acque reflue urbane.

7.1 Acque di raffreddamento

Queste acque sono recapitate nella rada del golfo della Spezia attraverso un canale di restituzione coperto e dotato di diffusore finale. Nel grafico sotto riportato sono mostrate le quantità scaricate ed il relativo indicatore specifico in litri/kWh.



Quantitativi acque di raffreddamento restituite a mare

La temperatura di scarico, misurata in continuo in prossimità del diffusore finale, non deve superare i 35°C.

Oltre al rispetto del predetto limite assoluto di temperatura sul punto di scarico, occorre assicurare che, su un arco tracciato idealmente a 1000 m dal punto di scarico, l'incremento di temperatura rispetto ad un punto indisturbato dallo scarico stesso non sia superiore a 3°C. Per la verifica di questa limitazione è stato installato un sistema di monitoraggio con sensori di temperatura disposti in due postazioni fisse nella rada che trasmettono i segnali di misura in tempo reale agli operatori delle sale manovre in centrale.

Un modello comportamentale, predisposto sulla base dei valori misurati, permette di anticipare eventuali fenomeni di eccessivo incremento termico, effettuando le dovute manovre atte a ridurre il carico termico scaricato.

Inoltre, con cadenza generalmente mensile, si effettuano misure secondo la metodologia di legge, ossia con la determinazione della temperatura dell'acqua di mare da una imbarcazione alla distanza di mille metri dal punto di scarico. Le modalità di misura utilizzate sono basate sulla media delle temperature rilevate su 3 differenti profondità (metodologia IRSA del 1993, recepita dal DM 16/04/1996).

7.2 Acque reflue acide e alcaline

Sono tutte le acque reflue di processo che possono contenere sostanze chimiche in soluzione o solidi sospesi, che attraverso una rete fognaria dedicata sono convogliate all'impianto di trattamento ITAR. In occasione degli interventi di adeguamento ambientale detto impianto fu potenziato con la costruzione di una seconda sezione per poter trattare anche gli spurghi provenienti dall'impianto di desolforazione e le acque di controlavaggio dell'impianto ad osmosi inversa. Successivamente, al fine di massimizzare il recupero delle acque trattate dall'impianto ITAR, poterle riutilizzare nel ciclo produttivo e nel contempo minimizzare gli scarichi, è stato realizzato un nuovo impianto per il trattamento degli effluenti prodotti dal desolforatore (SEC), basato su un sistema pretrattamento, evaporazione e cristallizzazione dei suddetti reflui, che realizza la separazione allo stato solido di tutti i sali presenti mediante la completa distillazione dell'acqua che viene raccolta e riutilizzata.

Le acque in uscita dal secondo stadio ITAR, se idonee, sono scaricate. Qualora le caratteristiche dell'effluente non fossero idonee allo scarico, l'acqua è inviata ai serbatoio di accumulo del 1° stadio per essere nuovamente trattata.

Lo scarico dell'acqua trattata dall'impianto ITAR può essere discontinuo in funzione delle condizioni di esercizio degli impianti che producono il refluo trattato.

Il nuovo impianto risponde pertanto sia all'esigenza di riduzione dell'impatto dovuto ai reflui prodotti dalla centrale, sia a quella di massimizzare il recupero della risorsa idrica; non comporta la modifica del ciclo produttivo della centrale, ma solo un miglioramento del ciclo delle acque.

La descrizione dettagliata del funzionamento dell'impianto ITAR è riportata nel paragrafo delle Attività Tecnicamente Connesse *AC8 Impianto trattamento acque reflue*

7.3 Acque inquinabili da oli

Tutte le acque potenzialmente inquinabili da oli, le acque di lavaggio filtri ITAO, le acque di prima pioggia e le acque di drenaggio dei carbonili in uscita dalle vasche di decantazione, recapitano in un collettore principale che afferisce direttamente alla vasca di calma posta in testa alla sezione di trattamento delle acque inquinabili da oli, ITAO.

La descrizione dettagliata del funzionamento dell'impianto ITAO è riportata nel paragrafo delle Attività Tecnicamente Connesse *AC8 Impianto trattamento acque reflue*. L'acqua in uscita dalle vasche API può essere inviata sia allo scarico, sia ad un successivo stadio di filtrazione su sabbia e carbone attivo per consentire il recupero dell'acqua ad uso industriale. Tale recupero può essere effettuato direttamente all'uscita dell'impianto di filtrazione, oppure inviando l'acqua alla vasca di ripresa posta al termine del primo stadio dell'impianto di depurazione ITAR e recuperandola assieme a quella proveniente da tale trattamento.

Lo scarico dell'acqua trattata dall'ITAO può essere discontinuo in funzione delle condizioni di piovosità e di esercizio.

Nel corso degli anni, nonostante la minore produzione complessiva di energia elettrica e l'aumento percentuale della produzione dell'unità 3 a carbone, si registra una complessiva diminuzione del valore specifico dell'acqua scaricata in relazione all'aumento della quota recuperata, conseguente anche all'entrata in esercizio del nuovo impianto Cristallizzatore.

A seguito dell'entrata in servizio del cristallizzatore, tutte le acque trattate dall'impianto ITAR sono riutilizzate all'interno del ciclo produttivo; le sole acque scaricate sono quelle provenienti dal lavaggio dei filtri a sabbia dell'impianto di osmosi utilizzato per la produzione dell'acqua dissalata.

7.4 Gestione delle acque di prima pioggia e dilavamento

La centrale in conformità al Regolamento della Regione Liguria 10 luglio 2009 n° 4 ha redatto il piano di prevenzione e di gestione relativo alle "acque di prima pioggia e dilavamento" finalizzato ad evitare che le sostanze inquinanti entrino in contatto e si miscelino con le acque meteoriche. La piovosità nel sito, rilevata dalla stazione pluviometrica della Centrale, varia negli anni attorno ad un valore medio di circa 1000 mm/anno; ciò comporta mediamente un quantitativo annuo di acque meteoriche pari a circa 1.000.000 m³.

L'area del sito comprende sia superfici permeabili che impermeabili.

Le superfici impermeabili totali comprendono:

-
- aree su cui le acque meteoriche e di dilavamento vengono interamente inviate agli impianti di trattamento (Parco combustibili liquidi, carbonili (parco carbone), pontile di scarico delle navi, aree scoperte delle tre unità di produzione, area dell'impianto di desolfurazione fumi, piazzole di scarico dei reagenti, piazzole di lavaggio degli automezzi)
 - aree su cui le acque meteoriche sono inviate alle vasche di prima pioggia (strade e piazzali interessate da traffico veicolare o attività lavorative); dalle vasche le acque di prima pioggia (corrispondenti ai primi 5 millimetri di un evento meteorico) sono separate dalle acque che cadono di seconda pioggia e convogliate all'impianto ITAO;
 - aree impermeabili su cui insistono acque meteoriche che non necessitano di trattamento (tetti degli edifici, superfici stradali periferiche) e quindi recapitano direttamente al corpo recettore.

Le acque meteoriche che insistono sui carbonili sono inizialmente contenute nelle recinzioni dei carbonili stessi, quindi drenate e raccolte in canali perimetrali dotati a loro volta di valvole di intercettazione che permettono il deflusso regolato alle vasche di decantazione; da queste vasche le acque sono pompate interamente all'impianto di trattamento acque reflue di centrale, quindi recuperate unitamente alle altre acque trattate. Lo scarico in acqua superficiale, che è attivabile solo manualmente, potrebbe avvenire solo in caso di precipitazioni per eventi meteorici eccezionali, tali da superare la capacità di contenimento all'interno dei carbonili e dei canali perimetrali. Negli ultimi anni questa eventualità non si è mai verificata.

In tali casi di eventi meteorici eccezionali, è comunque da escludere che su tali flussi in eccesso, surnatanti delle vasche di decantazione, possano esserci solidi sospesi.

7.5 Controllo degli scarichi

Gli scarichi sono controllati dal laboratorio chimico della Centrale per assicurare il rispetto dei valori limite della tab. 3 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06, come prescritto dalla vigente autorizzazione. Le metodiche analitiche utilizzate sono quelle stabilite ai sensi del predetto Decreto.

L'autorizzazione agli scarichi prevede misure in continuo per alcuni parametri che possono presentare una elevata variabilità, in particolare per ciascun punto di scarico autorizzato si misurano in continuo i parametri:

- Punto 1): temperatura, contenuto di cloro attivo
- Punto 2): idrocarburi
- Punto 3): PH, torbidità, conducibilità

La gestione tecnica dei sistemi di trattamento degli scarichi e le modalità di controllo dei parametri prima dello scarico, incluso le modalità di taratura della strumentazione, sono governati da precise istruzioni operative adottate nell'ambito del sistema di gestione ambientale e quindi la loro corretta applicazione è oggetto di verifiche nel corso degli audit.

Nella Tabella sotto riportata sono riportate le concentrazioni medie annue e i quantitativi annui totali delle sostanze scaricate dall'impianto di trattamento integrato negli anni dal 2008 al 2011. I valori delle quantità medie annue sono stati calcolati in base alle portate e alle concentrazioni delle sostanze presenti negli scarichi stessi.

	Limite di legge	2008		2009		2010		2011	
	mg/l	Kg/anno	mg/l	Kg/anno	mg/l	Kg/anno	mg/l	Kg/anno	mg/l
Solidi sospesi totali	80	2098	17,9	1219	23,5	2526	29,1	1616	14,8
COD	160	11118	94,7	4287	82,6	8232	94,8	11753	107,4
Alluminio	1	16,6	0,142	6,0	0,115	5,2	0,060	12,8	0,117
Arsenico	0,5	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Cadmio	0,02	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Cromo VI	0,2	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Cromo totale	2	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Ferro	2	1,7	0,014	6,7	0,129	4,9	0,056	0,9	0,009
Mercurio	0,005	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nichel	2	0,6	0,005	2,2	0,043	0,4	0,004	0,6	0,005
Piombo	0,2	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Rame	0,1	1,0	0,008	0,4	0,008	0,4	0,005	0,6	0,005
Zinco	0,5	17,4	0,148	8,2	0,157	15,2	0,175	16,2	0,148
Azoto ammoniacale	15	(1)	(1)	7,3	0,140	12,5	0,144	21,7	0,198
Azoto nitroso (N)	0,6	7,8	0,066	(1)	(1)	(1)	(1)	9,3	0,085
Solfiti (SO ₃)	1	(1)	(1)	(1)	(1)	6,1	0,070	(1)	(1)
Idrocarburi totali	5	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Manganese	2	9,2	0,078	4,5	0,087	2,9	0,033	2,5	0,023
Cloro attivo	0,2	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Fluoruri	6	181,1	1,54	53,0	1,02	28,7	0,33	40,9	0,37
Valori di pH	5,5 ÷ 9,5	8,03		8,05		8,12		8,19	

Nota (1) I valori di concentrazioni rilevati nei controlli effettuati nell'anno sono tutti al di sotto dei limiti di rilevabilità, in tali casi le concentrazioni degli inquinanti non sono significative ed i flussi di massa non sono calcolati in quanto non rappresentativi

Concentrazioni e dati quantitativi delle sostanze scaricate dopo la depurazione nell'ITAR

Per quello che concerne lo scarico dell'ITAO (impianto trattamento acque oleose) è previsto il monitoraggio degli idrocarburi totali e dei solidi sospesi, le concentrazioni rilevate sono ampiamente al di sotto del limite di legge.

L'azienda si è posta come obiettivo ambientale la minimizzazione delle quantità di acque scaricate dall'ITAO privilegiando il loro riutilizzo interno quali acque industriali.

8 La gestione dei rifiuti

Prima di essere conferiti a soggetti autorizzati per lo smaltimento o il recupero, i rifiuti vengono temporaneamente depositati in aree appositamente attrezzate all'interno dell'impianto.

I rifiuti sono depositati in aree delimitate ed in modo controllato prevenendo qualsiasi rischio per l'uomo e per l'ambiente. All'interno della centrale sono presenti degli stoccaggi autorizzati ai sensi del Dlgs 152/2006 di messa in riserva/deposito preliminare per le tipologie di rifiuto di seguito riportate:

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio autorizzata	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati
2	Capannone gesso	m ³ 7500	m ² 1386	Capannone	CER 10.01.05 Gesso da desolfurazione
4	Trattamento acque reflue	m ³ 550	m ² 195,38	Vasca	CER 10.01.21 Fanghi da trattamento impianto ITAR
16	Capannone gesso	m ³ 200	m ² 594	Capannone	CER 10.01.21 Fanghi da trattamento impianto SEC (Sali SEC)
3	Trattamento acque reflue	m ³ 220	m ² 87,22	Vasca	CER 10.01.01 Ceneri pesanti

Tutte le altre tipologie di rifiuto vengono gestite nel regime di deposito temporaneo.

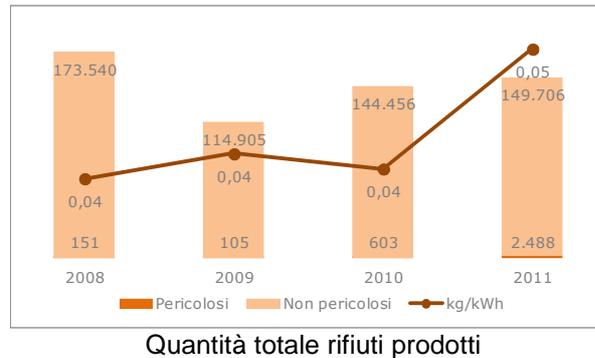
La gestione interna dei rifiuti è pertanto un aspetto ambientale significativo che viene gestito con procedura operativa ed effettuando controlli periodici sui depositi.

8.1 Produzione, recupero e smaltimento di rifiuti speciali

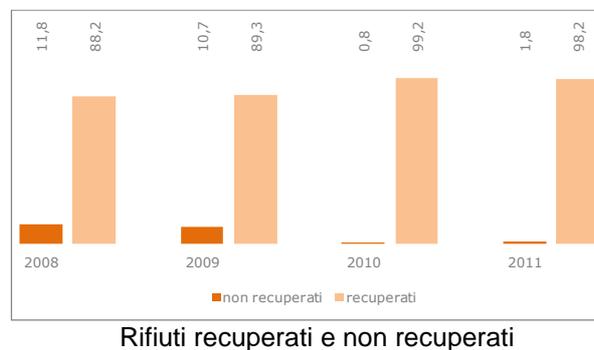
Le quantità complessive di rifiuti prodotti nell'impianto sono riassunti nel grafico "Quantità totale rifiuti prodotti" unitamente all'indicatore produzione specifica espresso in g/kWh.

La produzione dei rifiuti tipici del processo di produzione energia (ceneri, gessi) è dominante ed incidente ma tali tipologie di rifiuti prodotti sono non pericolosi e vengono conferiti a recupero presso impianti esterni autorizzati che li recuperano all'interno del

loro ciclo produttivo. La percentuale dei rifiuti recuperati rispetto al totale di quelli prodotti è riportata nel grafico sottostante.



Per massimizzare la percentuale di recupero è necessario contemperare i ritmi di produzione con le capacità di utilizzazione da parte dei soggetti che possono operare il recupero.



8.2 Produzione, recupero e smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi

Le ceneri leggere prodotte dalla combustione del carbone vengono captate dagli elettrofiltri inseriti nel circuito fumi, le ceneri pesanti si depositano direttamente sul fondo della camera di combustione. Le ceneri leggere vengono estratte pneumaticamente dalle tramogge degli elettrofiltri e della caldaia e inviate in appositi silos. Le ceneri pesanti, grazie alle modifiche introdotte nel ciclo produttivo, consistenti nell'inserimento di un sistema di frantumazione a monte dell'estrazione delle stesse dall'impianto, confluiscono nel medesimo circuito di estrazione delle ceneri leggere.

Le operazioni di estrazione della cenere dai sili possono essere effettuate a secco o ad umido. La raccolta e caricamento delle ceneri asciutte su mezzi idonei per il trasporto dei materiali polverulenti, viene effettuato automaticamente mediante circuiti pneumatici realizzati in modo da prevenire dispersioni di polveri.

Nel caso l'attività di trasporto delle ceneri verso l'impianto di recupero preveda l'utilizzo di una nave la tratta iniziale avviene su gomma (mediante ditte di trasporto adeguatamente autorizzate) e il trasbordo fra autocisterne e nave avviene mediante sistemi pneumatici.

Le ceneri leggere costituiscono rifiuti non pericolosi che possono essere utilizzate nei cementifici o per la preparazione di conglomerati cementizi nel rispetto dei requisiti dettati dal Decreto Ministeriale del 5 febbraio 1998 e devono inoltre sottostare al rispetto di stringenti norme tecniche europee, previste per i materiali da costruzione.

Le condizioni tecniche sono stabilite dalla UNI EN 12620 che definisce le caratteristiche degli inerti utilizzati come inerte del calcestruzzo e dalla UNI EN 450, che definisce le caratteristiche delle ceneri utilizzate nelle miscele del cemento. Pertanto le ceneri sono costantemente controllate secondo un protocollo definito dalle norme stesse, risultando conformi, come certificato dall'Organismo di Certificazione. Il processo di desolforazione dei fumi genera ingenti quantitativi di gesso, la produzione specifica (g/kWh) dipende dal contenuto medio di zolfo nei combustibili.

Il gesso prodotto è totalmente destinato al recupero nell'industria cementiera.

8.3 Gestione e Prevenzione della dispersione delle fibre negli impianti

La prevenzione della potenziale dispersione di fibre di amianto da materiali impiegati su parti di impianto in esercizio viene assicurata tramite il monitoraggio periodico dello stato di conservazione delle coibentazioni.

A tal fine si applica una procedura interna (Enel Index). L'applicazione di tale procedura fornisce il valore di un indice che da indicazioni sullo stato di conservazione della coibentazione stessa e che, quindi, permette di individuare preventivamente la possibilità di dispersione di fibre nell'ambiente; ciò consente di programmare l'azione più idonea a prevenire la dispersione mediante rimozione o incapsulamento della parte interessata. Le schede Enel Index sono conservate presso l'archivio Sicurezza.

9 Uso e contaminazione del terreno

Il sito di centrale e le aree di pertinenza sorgono sul sito di Pitelli di interesse nazionale individuato ai sensi della Legge 426/98 e come tale è soggetto agli obblighi di caratterizzazione e bonifica dei suoli e acque.

In questo ambito, l'attività di caratterizzazione ha visto un iter molto complesso e strutturato nel tempo che complessivamente annovera diverse campagne di indagine con centinaia di campioni prelevati sia di terreno che di acque di falda. Le indagini hanno riguardato sia l'area vera e propria di centrale, sia aree non più utilizzate o accessorie, quali l'area ex bacini ceneri, l'area ex "Campo Ferro".

Sono state individuate due macro aree per le quali sono stati attivati i relativi iter ministeriali: Area di Centrale e Bacini Ceneri. L'iter è stato avviato fin dall'inizio degli anni 2000 ed ha visto il susseguirsi di una serie di indagini che hanno permesso di caratterizzare l'intera area sia nella matrice suolo che nella matrice ambientale acque di falda.

9.1 Area di Centrale

L'area di Centrale comprende il perimetro dell'isola produttiva ed i parchi di stoccaggio carbone.

Nell'area di centrale le indagini hanno evidenziato, limitatamente ad alcuni parametri, dei superamenti puntuali del valore limite ammesso per i terreni delle aree industriali e la contaminazione della falda in una ristretta area circoscritta. Le successive indagini messe in campo tramite lo studio dei solfati realizzato da ACAM, ARPAL e Università di Genova, hanno evidenziato che la presenza diffusa di solfati e cloruri nelle aree di centrale sia da imputare ad origine naturale (termale) a meno di una parte di origine antropica sostanzialmente sita alla base dell'argine dei bacini cenere e proveniente dall'acqua marina con cui venivano in passato pompate le ceneri nei bacini. A tal riguardo la centrale il ha redatto (Luglio 2010) ed inviato al Ministero dell'Ambiente il "Progetto di bonifica dei suoli e di Messa in Sicurezza Operativa della falda" che è stato istruito dal MATTM nel corso della CdS decisoria del 28 ottobre 2010. In merito al progetto in esame il MATTM ha richiesto una serie di integrazioni tra cui l'elaborazione di un'Analisi di Rischio ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

A tale riguardo è attualmente in fase di finalizzazione l'analisi di Rischio di Centrale i cui risultati saranno trasmessi al Ministero.

Concluso sempre nel 2009 l'iter di bonifica del punto di sversamento oleodotto avvenuto nel novembre 2006. Al riguardo le attività di monitoraggio ambientale della falda richieste dal Ministero dell'Ambiente hanno dato esito negativo, confermando la bontà delle attività di bonifica messe in campo. A tal riguardo il MATTM durante la CdS decisoria del 28 ottobre 2010 ha ritenuto concluso l'iter di bonifica messo in campo da Enel ed ha ritenuto inoltre di concludere le attività di monitoraggio della falda effettuate nel corso dell'ultimo anno.

9.2 Bacini Ceneri

All'inizio degli anni 60, secondo il progetto presentato dalla Società Edison-Volta per la realizzazione della centrale e dei relativi impianti ausiliari, furono costruiti due bacini per il deposito delle ceneri. Essi sono situati in località Pian di Pitelli su di un'area recintata di circa 13 ettari di proprietà Enel collocata nei territori comunali di La Spezia e di Arcola, vedi figura 17.

I bacini furono ottenuti dallo sbarramento di una depressione valliva naturale mediante la costruzione di tre argini aventi altezze di 22, 12 e 14 metri e il totale utile di invaso è di circa 850.000 m³. Negli anni '70, a seguito di una prescrizione del Servizio Dighe, il complesso delle opere è stato oggetto di lavori di consolidamento ed impermeabilizzazione. Gli sbarramenti furono definitivamente collaudati il 31.10.1979 ai sensi del DPR n. 1363/59 e da allora eserciti sotto il controllo del Servizio stesso.

Inizialmente tutte le ceneri prodotte venivano convogliate nei bacini con un sistema di trasporto idraulico ad acqua di mare. Dal 1990 sono state inviate nei bacini solo le ceneri pesanti (che rappresentano circa il 20% della produzione), in quanto, da tale anno, le ceneri leggere sono state estratte con aria ed inviate direttamente al recupero.

L'utilizzazione dei bacini è terminata nel 1999 in seguito alla fermata della sezione 4 e all'adozione del sistema di estrazione a secco anche per le ceneri pesanti prodotte dalla sezione 3.

Enel ha presentato al Ministero un progetto preliminare di messa in sicurezza e ripristino dei bacini ceneri. L'iter autorizzativo per l'esecuzione degli interventi è tuttora in corso.

9.3 Sversamenti e dispersioni di sostanze (oli minerali)

I trasformatori che contengono olio sono disposti su vasche di contenimento che in caso di rottura dell'involucro possono contenere tutto l'olio della macchina.

Il raffreddamento degli oli di lubrificazione e/o dei macchinari viene garantito da un circuito chiuso di acqua dolce a sua volta raffreddato da una batteria di refrigeranti ad acqua di mare. Eventuali sversamenti di olio vengono collettati all'impianto di trattamento acque oleose ITAO (vedi paragrafo 7.3).

9.4 Contaminazione del suolo da versamenti e perdite di OCD

L'oleodotto di trasferimento, collocato in gran parte lungo lo stesso percorso del nastro carbone, ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km, ha diametri di 12 e 16 pollici ed è adeguatamente coibentato e riscaldato. Le tubazioni hanno una disposizione prevalentemente superficiale a vista, i tratti interrati sono stati completamente inseriti in cunicoli di protezione ispezionabili o con camicia di protezione.

L'evento di rottura dell'oleodotto e rottura manichetta durante le fasi di carico/scarico sono dei TOP EVENT individuati dal Rapporto di Sicurezza Seveso (vedi paragrafo 10.2) e vengono gestiti in conformità del Piano di Emergenza Interno.

10 Incidenti/Emergenze

10.1 Incendio

Secondo la normativa di settore la centrale termoelettrica è un impianto ritenuto a rischio d'incendio, si dispone quindi dei necessari documenti di valutazione del rischio e del Certificato di Prevenzione Incendi.

I trasformatori di macchina sono tutti dotati di sistemi antincendio fissi ad intervento automatico, che consentono di spegnere ogni principio di incendio. I sistemi antincendio come previsti dal CPI sono regolarmente controllati e mantenuti in perfetta efficienza. Il

rischio di autocombustione del carbone è limitato attuando particolari tecniche di compattazione del carbone stoccato, nel caso di inneschi di questo fenomeno si interviene attraverso una apposita rete di idranti.

Per fronteggiare gli incendi è sempre presente una squadra di emergenza antincendio composta da personale appositamente addestrato e munito di attestato di idoneità rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco della Spezia.

In ambito portuale la Capitaneria di Porto della Spezia ha definito il “Piano antincendio del porto mercantile di La Spezia”. Il personale Enel è stato debitamente addestrato per l'applicazione di questo piano in collaborazione con i Vigili del fuoco.

La centrale è dotata di tre Certificato Prevenzione incendi rilasciato dal Comando Provinciale dei VVF uno relativo all'area di Centrale, il secondo all'Oleodotto ed il terzo relativo al terminale marittimo. I tre CPI fanno parte della integrante del Rapporto di Sicurezza SEVESO trasmesso al Comitato Tecnico Regionale.

10.2 Impatti conseguenti ad incendi e situazioni di emergenza

Nel corso del 2009, 2010, 2011 non si sono verificati incidenti o situazioni di emergenza. La Centrale Termoelettrica ENEL della Spezia rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di controllo dei Pericoli di Incedenti Rilevanti, D.Lgs. 334/99 e s.m.i (Seveso) a seguito della riclassificazione dell'Olio Combustibile denso e dell'ipoclorito di sodio. In particolare la Centrale Termoelettrica ENEL della Spezia risulta soggetta agli adempimenti previsti dall'art. 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. per quanto riguarda le aree relative a: travaso (pontile scarico petroliere, pensiline carico autobotti), linee di trasferimento, serbatoi di stoccaggio, riscaldatori OCD (vedasi Figura 22). Come previsto dall'art. 8 del Dlgs 334/99, è stato redatto il Rds (Rapporto di Sicurezza) e trasmesso agli Enti di Riferimento. Inoltre, così come previsto dal Dlgs 334, è stato redatto e messo disposizione all'ingresso in centrale l'Allegato V “Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e i lavoratori”. Il procedimento di istruttoria si è concluso positivamente.



Di seguito si riporta la tabella indicante i quantitativi delle sostanze suddette e i valori limite della parte 2 Allegato 1 Dlgs 334/99.

PARTE 2- Categorie di Sostanze e Preparati non Indicati in modo specifico nella parte 1

CATEGORIA DI SOSTANZA e PREPARATI (Allegato I colonna 1)	SOSTANZA	STATO	QUANTITA' MASSIMA STOCCATA/ RILASCIABILE (ton)	STOCCAGGIO	VALORI LIMITE (tonnellate)	
					Limite Inferiore Allegato I colonna 2 (applicazioni e art. 6 e 7)	Limite Superiore Allegato I colonna 3 (applicazioni art. 8)
9i -Sostanze pericolose per l'ambiente R 50/53 = H410 "Molto tossico per gli organismi acquatici"	OLIO DENSO COMBUSTIBILE	Liquido	144.000	serb.: 50.000 mc x 2, 30.000 mc x 2 (dens. = 0,9 kg/dmc)	100	200
9i - Sostanza pericolosa per l'ambiente R 50 = H400 "Molto tossico per gli organismi acquatici"	IPOCLORITO DI SODIO (NaClO)	Soluzione in acqua al 14-15%	158,6	serb. da 80 m ³ al molo n. 1 serb. da 20 m ³ (osmosi) e 1 da 30 m ³ (pulizia condensatori) in centrale (dens. = 1,22 kg/dmc)	100	200

potenziali conseguenze attraverso un'analisi di rischio. Sono state analizzate le possibili ipotesi incidentali nelle linee ed apparecchiature:

- Serbatoi di stoccaggio OCD
- Tubazioni di trasferimento OCD
- Pompe movimentazione OCD
- Riscaldatori OCD

- Banchina scarico petroliere OCD
- Pensiline carico autobotti OCD

Il risultato di tale valutazione ha individuato 3 TOP EVENT di seguito riportati con le relative frequenze di accadimento:

Incidente	Sostanza coinvolta	Frequenza Accadimento	Tipo di effetto su popolazione e ambiente
Rilascio di OCD per rottura totale della linee 12" e 16" di trasferimento OCD dal pontile alla Centrale e contaminazione del terreno	OCD	$2,87 \cdot 10^{-4}$ occ./anno	contaminazione del terreno
Rilascio di OCD dalle pompe spinta e conseguente incendio	OCD	$3,07 \cdot 10^{-4}$ occ/anno	campi di radiazione termica, a seguito di incendio
Rilascio di OCD in mare per rottura manichetta di scarico petroliere	OCD	$4,16 \cdot 10^{-3}$ occ/anno	contaminazione acqua di mare

Sono state individuate le azioni da porre in atto per prevenire tali situazioni e le azioni per la gestione delle emergenze codificate nel piano di emergenza interno (PEI). Risultano pertanto definiti i criteri comportamentali, le responsabilità ed il personale specificamente incaricato per le azioni da svolgere. Le procedure di emergenza da applicare in ambito portuale sono state definite dalla Capitaneria di Porto della Spezia in due documenti: il "Piano antincendio del porto mercantile di La Spezia" e il "Piano operativo antinquinamento del mare causati da idrocarburi o da altre sostanze nocive". Rispetto a questi due piani, inoltre, il personale della Centrale è stato formato ed addestrato, secondo le norme vigenti e in collaborazione con i VVF per interventi in caso di incendio in ogni area del sito.

11 Il rendimento energetico

Il rendimento energetico esprime la capacità dei gruppi di generazione di massimizzare la produzione di energia a pari calore introdotto.

Nella centrale della Spezia il rendimento massimo delle due sezioni a ciclo combinato SP1 e SP2 è infatti circa pari al 54 %, quello della sezione SP3, che opera con un ciclo a vapore di tipo tradizionale, è circa pari circa al 39 %.

Nelle condizioni di funzionamento reale il rendimento può essere più basso di quello ottimale per una serie di ragioni tra le quali devono essere considerate anche quelle ambientali: la temperatura dell'aria, la pressione atmosferica, la temperatura dell'acqua di mare il cui aumento è la principale causa di perdita di rendimento.

12 Uso risorse e materiali

12.1 Uso dell'acqua

Le fonti di approvvigionamento dell'acqua per l'esercizio della centrale sono:

- Acqua di mare
- Acqua da pozzi
- Acqua da acquedotto
- Acque recuperate internamente

L'acqua di mare viene prelevata dal golfo per il raffreddamento e per la produzione di acqua dissalata mediante impianti ad osmosi inversa. La quantità di acqua marina utilizzata per il raffreddamento corrisponde a quella scaricata.

Nonostante la produzione di acqua dissalata per la copertura del fabbisogno di acqua dolce si ricorre all'emungimento di acqua di falda mediante 4 pozzi situati ad est dell'area di impianto e all'eventuale prelievo di acqua dall'acquedotto consortile intercomunale.

I pozzi sono stati regolarmente denunciati secondo le pertinenti disposizioni normative e la concessione all'emungimento è stata rilasciata dalla provincia della Spezia in data 5/08/2008 . L'acqua emunta viene contabilizzata mediante appositi contatori.

L'acqua dolce serve per produrre il vapore, per il processo di desolfurazione, ed in misura minore, per i servizi generali e saltuariamente per i servizi antincendio e per i lavaggi industriali.

Una parte del fabbisogno viene coperta anche attraverso il recupero delle acque reflue utilizzate dopo il trattamento di depurazione.

Nel campo del risparmio idrico sono state intraprese importanti attività che tendono a ridurre il consumo di acqua dolce prelevata e incrementare il consumo di acqua recuperata.

Nel 2011 rispetto agli anni precedenti c'è stato un notevole incremento del quantitativo di acque recuperate come acque industriali.

12.2 Uso di materiali e sostanze

L'utilizzo di materiali sostanze è tenuto sotto controllo mediante inventario e la gestione delle "Schede di Sicurezza".

Attraverso l'adozione di una apposita procedura si promuove l'acquisto di sostanze che minimizzano l'impatto ambientale.

Per tutte le fasi di gestione delle sostanze (vale a dire approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione interna, impiego finale), la procedura stabilisce anche modalità operative volte a garantire la prevenzione degli incidenti, nonché i criteri comportamentali per fronteggiare le situazioni di emergenza che possono conseguire a versamenti e dispersioni accidentali.

Tutti i serbatoi di stoccaggio di sostanze liquide sono disposti entro bacini o vasche di contenimento, i cui sistemi di drenaggio convogliano le acque meteoriche di dilavamento verso l'impianto di trattamento delle acque reflue. Le sostanze polverulente sono contenute entro silos dotati di sistemi filtranti, capaci di trattenere emissioni significative di polveri.

12.3 Utilizzo di reagenti per la depurazione dei fumi

L'abbattimento dell'anidride solforosa richiede calcare finemente polverizzato che dopo la reazione si trasforma in gesso che è direttamente utilizzabile per la produzione di cemento o di manufatti per l'edilizia. Enel ha intrapreso un progetto innovativo di miglioramento ambientale consistente nella sostituzione del calcare in polvere con la "marmettola", sottoprodotto della lavorazione del marmo. Per questo progetto, ideato e

realizzato nella Centrale della Spezia, Enel ha ricevuto un importante riconoscimento da Legambiente e Regione Lombardia.

Per l'abbattimento degli ossidi di azoto si utilizza l'ammoniaca, che reagendo in presenza di un catalizzatore forma azoto molecolare ed acqua.

L'ammoniaca usata, approvvigionata tramite autobotti, è una soluzione in concentrazione inferiore al 25%.

L'area di stoccaggio dell'ammoniaca è costituita da due serbatoi della capacità di 500 m³ ciascuno, mantenuti in cappa d'azoto; è monitorata con sensori che rilevano eventuali fughe di ammoniaca ed è dotata di efficienti reti di spruzzatori d'acqua, per l'eventuale abbattimento.

12.4 Utilizzo di reagenti per il trattamento e depurazione delle acque

Per il controllo dei fenomeni corrosivi è necessario condizionare chimicamente le acque che circolano all'interno delle tubazioni ed apparecchiature che compongono il ciclo termico di produzione. In passato si utilizzava a tale scopo l'ammoniaca e l'idrazina (quale forte riducente), successivamente l'idrazina è stata sostituita dalla carboidrazide oggi il trattamento attuato è diverso, si usa ossigeno e ammoniaca sulla sezione 3 e ammoniaca e carboidrazide sulle sezioni 1 e 2. Per limitare la formazione del "fouling-marino" nei condensatori e nei canali di prelievo e restituzione dell'acqua di mare di raffreddamento si utilizza ipoclorito di sodio. I reagenti usati per il trattamento di depurazione delle acque di processo sono, in maniera preponderante, l'acido cloridrico, la soda caustica, la calce, il carbonato di sodio ed in misura notevolmente minore il cloruro ferrico e materiale polielettrolita.

12.5 Materiali e sostanze per il funzionamento dei macchinari e delle apparecchiature

Per il funzionamento dei macchinari e delle apparecchiature sono necessarie diverse sostanze gassose.

L'idrogeno è impiegato come fluido di raffreddamento dei turboalternatori a vapore delle tre sezioni. L'idrogeno viene stoccato in otto pacchi bombole ciascuno contenente 16 bombole della capacità di 10,9 Nm³ / cadauna di gas poste in una fossa definita "fossa idrogeno". La fossa è dotata di tetto mobile (copertura scorrevole antiesplorazione), di un dispositivo per l'allagamento della fossa stessa e di un sistema di nebulizzatori d'acqua con finalità antincendio, secondo la normativa vigente.

L'anidride carbonica viene impiegata come gas inerte di "spiazzamento" dell'idrogeno nelle fasi di riempimento e svuotamento dell'alternatore ed è inoltre presente come estinguente in molti estintori, sia fissi sia mobili. L'acetilene, l'argon, il propano, l'ossigeno sono gas utilizzati nell'officina meccanica in modiche quantità. Alcuni gas puri vengono utilizzati per le analisi di laboratorio.

L'esafloruro di zolfo è utilizzato, per le sue elevate proprietà dielettriche, in numerose apparecchiature sigillate (interruttori, sezionatori, condotti blindati, ecc.). I reintegri non sono significativi e la manutenzione di queste apparecchiature, effettuata durante le fermate programmate, è svolta da ditta specializzata, secondo una procedura che ne consente il recupero.

L'azoto gassoso, contenuto in bombole, è impiegato per l'eventuale conservazione a secco della caldaia.

Per lo stoccaggio dell'ammoniaca è necessario mantenere azoto in pressione al di sopra del pelo libero della soluzione; a tale scopo si utilizza azoto liquido contenuto in un serbatoio "tipo Dewar" da 3210 litri ed in alternativa contenuto in bombole.

12.6 Oli minerali e contenenti PCB

I PCB (policlorobifenili) per le loro caratteristiche dielettriche e di resistenza alla combustione, sono stati utilizzati in passato per ottenere oli dielettrici di alta qualità da impiegare in trasformatori ed altre apparecchiature elettriche. La nocività di tali sostanze

per la salute e per l'ambiente ha comportato l'emanazione di leggi sempre più restrittive per il loro utilizzo. L'eliminazione progressiva di tutte le apparecchiature contenenti PCB dalla centrale della Spezia si è completata nel 2003. Le apparecchiature rimosse sono state conferite a ditte specializzate autorizzate per lo smaltimento.

12.7 Sostanze Lesive dello strato di ozono e/o ad effetto serra

L'Azienda ha provveduto al censimento di tutte le apparecchiature contenenti fluidi e sostanze refrigeranti o isolanti, lesivi dello strato di ozono o ad effetto serra.

Per quanto riguarda i primi, sono presenti in centrale condizionatori contenenti R22. Per quanto riguarda i secondi, sono stati censiti condizionatori contenenti R404A e condizionatori contenenti R407C.

Sono inoltre presenti 134 interruttori o apparecchiature contenenti SF6.

Su tutte le apparecchiature sono effettuati i controlli periodici manutentivi e di verifica con le modalità previste dalla relativa normativa applicabile.

Al fine del rilascio dell'autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra come previsto dall'articolo 1 del decreto legge de 12 novembre 2004, n° 273, sono state inoltrate al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio le domande per gli impianti di Enel Produzione S.p.A. L'impianto della Spezia è stato autorizzato ad emettere gas serra con Decreto DEC/RAS/2179/2004 autorizzazione n° 108. La CO₂ prodotta viene calcolata utilizzando come riferimento il Piano di Monitoraggio approvato dall'Autorità Competente.

13 Questioni locali

Nel corso dell'anno 2011 si è costituito alla Spezia un comitato di cittadini contrario all'utilizzo del carbone nella Centrale Enel.

Nel corso dell'anno 2012, a seguito di reclami da parte degli abitanti del quartiere di Fossamastra relativamente alla presunta presenza di polveri derivanti dalle attività di scarica del carbone presso il terminal marittimo in concessione Enel, le autorità competenti (Arpal, Comune, Provincia, Autorità Portuale) hanno istituito un tavolo tecnico con il fine di attuare una campagna di misura delle polveri per valutare l'incidenza sulle stesse delle attività Enel.

La relazione finale Arpal della campagna di monitoraggio riporta nelle conclusioni *“per quanto riguarda l’influenza data dallo scarico del carbone al molo ENEL, nelle condizioni ambientali del periodo monitorato, si sono rilevate evidenze che non indicano un incremento significativo statisticamente dei valori di PTS legato a tale attività come dimostrato dall’analisi dei dati anemologici”*.

14 Emissioni sonore verso l’esterno

Gli impianti della centrale Eugenio Montale sorgono sui territori dei comuni della Spezia e di Arcola (SP). Questi comuni hanno provveduto alla classificazione acustica del territorio secondo il DPCM 14 novembre 1997 (decreto applicativo della legge quadro sull’inquinamento acustico n. 447 del 1995).

Tutta la zona circostante la centrale è industrializzata. Le pertinenze Enel in ambito portuale, i parchi carbone di Val Bosca e Val Fornola e gran parte delle aree interne al confine della proprietà dell’Enel, sono state classificate in classe VI[^]. Le aree in classe VI sul lato Est dell’impianto sono relative al complesso industriale OTO Melara.

Le parti della proprietà Enel non classificate in classe VI cadono lungo il confine Sud nel Comune della Spezia, e lungo il confine ovest nel Comune di Arcola; queste aree sono state in gran parte assegnate alla classe V (aree prevalentemente industriali). Una situazione particolare si è concretizzata a Sud Ovest dell’impianto in prossimità del carbonile di Val Bosca dove le classi intermedie tra la VI[^] e la I[^] sono molto ristrette ed il confine dell’impianto Enel, nei confronti della propagazione sonora, praticamente coincide con il confine dell’area in classe I[^].

Nel corso del 2002 sono state effettuate le misure di rilevazione del rumore ambientale prodotto dalla centrale.

La campagna di indagine sul rumore ambientale ed i risultati della modellazione matematica delle emissioni acustiche dovute all’impianto nel nuovo assetto di funzionamento con due gruppi a ciclo combinato, un gruppo termico convenzionale a carbone e l’impianto di movimentazione carbone in servizio, hanno evidenziato che i livelli di emissione stimati dal modello nel territorio lungo il confine della centrale (Legge Quadro 447/95 “in prossimità della sorgente stessa”) risultano inferiori ai limiti previsti dalla zonizzazione acustica del territorio, fatta eccezione in alcuni tratti al confine nella

zona a sud della recinzione della centrale e del carbonile, alle pendici di monte Valdilocchi.

Il Comune, in conformità ai dettati della legge quadro sul rumore che prevede il passaggio graduale da una classe all'altra, ha modificato la zonizzazione acustica riportando la zona al confine del carbonile Val Bosca in classe V. La suddetta nuova zonizzazione è in attesa dell'approvazione definitiva da parte della Provincia della Spezia.

A seguito dell'installazione di tre nuove apparecchiature per l'abbattimento delle polveri di carbone nel carbonile Val Bosca, avvenuta nell'anno 2008, sono state effettuate nuove misure di rumore per valutare la variazione delle emissioni sonore nell'area interessata. Le misure hanno verificato che le emissioni sonore non provocano il superamento dei limiti di emissione consentiti.

L'impianto di La Spezia presenta caratteristiche d'esercizio corrispondenti ai requisiti dell'art. 2, lettere "a" e "b" del DMA 11/12/96 per cui, configurandosi come "impianto a ciclo produttivo continuo", è applicabile quanto previsto all'art. 3, comma 1 del DMA stesso. In pratica, essendo l'impianto preesistente all'entrata in vigore del decreto, viene escluso dalla verifica del rispetto del limite differenziale nel caso in cui siano rispettati i limiti di immissione.

Il pieno rispetto dei limiti di immissione nelle aree abitate permette quindi di escludere l'impianto in oggetto dalla verifica del criterio differenziale.

15 Impatto visivo

15.1 Impatto visivo dovuto alla presenza delle strutture di impianto

L'incidenza dovuta alla presenza della centrale sul paesaggio e sul territorio è analizzata dallo "Studio di valutazione dell'impatto territoriale e paesaggistico della centrale ENEL della Spezia", (1990); lo studio elabora anche un algoritmo numerico che attribuisce a questo impatto un valore di 1,38% che costituisce un rapporto assai modesto nei confronti dello sviluppo urbano totale. In merito all'evoluzione dell'impatto visivo della centrale sul paesaggio a seguito degli interventi di adeguamento ambientale, è

importante sottolineare che la volumetria edificata complessiva non ha subito sostanziali variazioni, poiché sono state realizzate nuove parti di impianto e demolite altre parti esistenti. Tuttavia un importante miglioramento dell'impatto visivo sul paesaggio, si è verificato dalle attività svolte, come la demolizione delle tre ciminiere dei vecchi gruppi a carbone, il recupero della ciminiera del gruppo 4 oggi asservita al gruppo 3, la demolizione della caldaia, dei condotti fumi e del filtro elettrostatico della sezione 4, la riduzione delle linee elettriche che collegano l'impianto alla stazione elettrica esterna. Inoltre sono stati effettuati alcuni interventi di mitigazione visiva dell'oleodotto e carbodotto (arredo vegetazionale).

15.2 Impatto visivo per opacità dei fumi emessi dai camini principali

L'impatto visivo del pennacchio dei fumi provenienti dalla ciminiera, notevolmente ridotto con l'adeguamento ambientale del 2000, in particolari condizioni meteo-climatiche (calma di vento, umidità atmosferica elevata, bassa temperatura, inversione termica) può risultare maggiore a causa della condensazione del vapore acqueo contenuto negli stessi. Tale fenomeno non sottende alcun inquinamento atmosferico anche se, data la sua visibilità, è oggetto di sensibilità locale. L'aspetto è costantemente oggetto di particolare attenzione durante l'esercizio della Centrale e i valori delle emissioni sono messi a disposizione in tempo reale agli enti di controllo.

16 Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Il funzionamento di macchine e di apparecchiature elettriche a corrente alternata ad una frequenza di 50 oscillazioni al secondo (50 Hz), come è quella usata nelle applicazioni industriali e domestiche, genera campi elettrici e campi magnetici: queste perturbazioni rimangono confinate nell'intorno delle apparecchiature elettriche e lungo le linee di trasmissione. Queste perturbazioni non hanno capacità ionizzanti e pertanto entro i valori di esposizione raccomandati – intensità e tempi - non sono in grado di produrre effetti biologici.

I valori di campo elettrico al suolo dipendono essenzialmente dalla geometria delle installazioni (distanze dal suolo) e dal valore di tensione, l'induzione magnetica dalle intensità della corrente che attraversa i conduttori: entrambi i parametri si riducono sensibilmente con la distanza dai conduttori.

Vengono eseguite campagne di misura periodiche attraverso le quali è possibile individuare eventuali aree da sottoporre a vincoli di permanenza.

17 Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre)

Lo scarico delle acque di raffreddamento comporta una perturbazione termica intorno all'opera di scarico collocata all'interno della rada portuale. La necessità di clorare le acque in alcuni periodi dell'anno per controllare il fouling marino comporta la presenza di cloro attivo residuale nelle acque marine rilasciate.

Un approfondito monitoraggio ambientale delle acque della rada della Spezia è stato effettuato (ai sensi dell'art.3, comma 2, della Legge 502/93) dal Presidio Multizonale di Prevenzione ASL della Spezia in collaborazione con l'Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro - IST di Genova, l'ENEA-CRAM e l'Università di Genova. Il programma di monitoraggio ha interessato due anni, 1994 e 1995, durante i quali sono state svolte ricerche sulle eventuali conseguenze dello scarico nella biofauna marina. Dalla relazione di sintesi è emerso che il golfo della Spezia è soggetto a fenomeni di inquinamento derivanti sia da attività portuali e industriali che da reflui civili e che lo scarico della Centrale non provoca alterazioni significative e permanenti dell'ambiente marino circostante.

Inoltre è emerso che gli incrementi di temperatura indotti nella rada non sono tali da contribuire ad instaurare condizioni eutrofiche, neppure nella parte più confinata del golfo; le acque del golfo sono infatti soggette ad un considerevole ricambio naturale e il gradiente termico generato dalle attività della Centrale favorisce la circolazione delle acque, accelerando tale ricambio.

Lo studio si riferisce alla Centrale nell'assetto precedente all'adeguamento ambientale e si può considerare cautelativo per l'assetto attuale (la massima potenza termica asportata dall'acqua di mare è meno della metà di quella dell'assetto originario a cui riferisce il sopra citato studio).

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva) (Nota 3)

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase H / Frase R (Nota 1)	Frase P / Frase S (Nota 1)	Classe di pericolosità (Nota 1)	Consumo annuo ton (Nota 2)
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Carbone	Vari	Materia prima grezza	F3	Solido						-	1.916.099
Gas Naturale	Snam Rete Gas	Materia prima grezza	F1,F2,F3	Gassoso	74-82-8	Metano	80%	H 220 H 280	S2 S9 S16 S33	F+	1.270.440 (KSm ³)
Olio Combustibile Denso	Vari	Materia prima grezza	F3	Liquido	68476-33-5			H332 H350H 361d H373 H410	-	GHS07 GHS08 GHS09	40.000
Gasolio	Arcola Petrolifera SpA	Materia prima grezza	F3,AC4	Liquido	-			H 226 H 304 H 315 H 332 H 351 H 373 H 411	S24 S61 S62 S36/37 S45		20
Slurry da marmo bianco	Cages Srl	Materia prima ausiliaria	F3	Sospensione liquida				-	-		40.000

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva) (Nota 3)

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase H / Frase R (Nota 1)	Frase P / Frase S (Nota 1)	Classe di pericolosità (Nota 1)	Consumo annuo ton (Nota 2)
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Ammoniaca in soluzione acquosa	Yara Italia SpA	Materia prima ausiliaria	F3,F2,F1	Liquido	1336-21-6	Ammoniaca	10<25%	H314 H318 H335 H400	-	GHS05 GHS07	3.700
Ipoclorito di sodio in soluzione acquosa	Chimitex SpA	Materia prima ausiliaria	AC12,AC7	Liquido	7681-52-9	Ipoclorito di Sodio	10<25%	H314 H400	P264A P271- P260C P280B P363	GHS05 GHS09 (*)	770
Acido cloridrico in soluzione acquosa	Chimitex SpA	Materia prima ausiliaria	AC15,AC8, AC13,AC7	Liquido	7647-01-0	Acido cloridrico	25<50 %	H314 H335	P264A P271- P260C P280B P363	GHS05 GHS07 (*)	660
Calce idrata	Edilcalce SpA	Materia prima ausiliaria	AC8,AC13	Solido	1305-62-0			H315 H318H 335	P102 P280 P305+P3 51+P310 P261 P304+34 0 P501	GHS05	2.670

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva) (Nota 3)

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase H / Frase R (Nota 1)	Frase P / Frase S (Nota 1)	Classe di pericolosità (Nota 1)	Consumo annuo ton (Nota 2)
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Olio lubrificante	Eni SpA	Materia prima ausiliaria	F1,F2,F3, AC10	Liquido	-			-	-	-	30
Olio dielettrico	ENI SpA	Materia prima ausiliaria	F1,F2,F3, AC10	Liquido	64742-53-6			-	-	-	6
Cloruro ferrico in soluzione acquosa	Univar SpA	Materia prima ausiliaria	AC8,AC13	Liquido	7705-08-0	Cloruro ferrico	25-50%	H 302 H 314	S26 S45	C	60
Gasolio per autotrazione	SDP distribuzione petroli Srl	Materia prima ausiliaria	AC9,AC10	Liquido	68334-30-5	Gasolio		H 226 H 304 H 315 H 332 H 351 H 373 H 411	S24 S36/37 S61 S62	Xn, N	235
Soda caustica in soluzione acquosa	Solvay chimica italia SpA	Materia prima ausiliaria	AC15	Liquido	1310-73-2	Idrossido di sodio	>=29- <51	H314 H290	P260 P280 P303+P361+P353 P305+P351+P338 P310	GHS05	380

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva) (Nota 3)

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase H / Frase R (Nota 1)	Frase P / Frase S (Nota 1)	Classe di pericolosità (Nota 1)	Consumo annuo ton (Nota 2)
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Sodio Carbonato	Soc. chimica Emilio Fedeli SpA	Materia prima ausiliaria	AC13	solido	497-19-8			H319	P280 P264	GHS07 (*)	500
Azoto	Air Liquide Italia Service Srl	Materia prima ausiliaria	F3,F2,F1	Liquido	07727-37-9			H 280	P403	GHS04	30
Anidride carbonica	Air Liquide Italia Service Srl	Materia prima ausiliaria	AC5	Liquido	00124-38-9			H280	P403	GHS04	5
Sodio metabisolfito	Acca industria Srl	Materia prima ausiliaria	AC7	solido	7681-57-4			H318 H302	P280 P305+351+338 P310 P330	GHS04	9
Antincrostante	Drewo Srl	Materia prima ausiliaria	AC7,AC13	Liquido				R36/38 H 319 H 315	S37/39	Xi	9
Polielettrolita	Drewo Srl	Materia prima ausiliaria	AC8,AC13	Liquido e solido				-	S24/25 S37/39	-	4

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva) (Nota 3)

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frasi H / Frasi R (Nota 1)	Frasi P / Frasi S (Nota 1)	Classe di pericolosità (Nota 1)	Consumo annuo ton (Nota 2)
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Gesso terralba	Chiappini Srl	Materia prima ausiliaria	AC13	solido	10101-41-4			-	-	-	8
Idrogeno	Air Liquide Italia Service Srl	Materia prima ausiliaria	F1,F2,F3	Gassoso	01333-74-0			H220 H280	P210 P377 P381 P403	GHS02 GHS04	25.000 m ³
Ossigeno	Air Liquide Italia Service Srl	Materia prima ausiliaria	F3	Gassoso	07782-44-7			H270H 280	P244 P220 P370+376 P403	GHS03 GHS04	2.200 m ³
Esafloruro di zolfo	Tazzetti SpA	Materia prima ausiliaria	F1,F2,F3	Gassoso	2551-62-4			-	-	-	0,6 m ³

Nota 1 : Riferimento a Dir. 67/458/CEE o Reg. 1272/2008 (CLP) a seconda se trattasi di sostanza o miscela

Nota 2: Le quantità dei prodotti chimici sono relative al prodotto puro

Nota 3: Come capacità produttiva si è assunta, per ciascuna unità, la produzione di energia elettrica ottenuta con funzionamento al carico massimo per 8.760 ore/anno; per la stima di tutti gli altri dati riferiti alla capacità produttiva si è preso a riferimento l'anno 2010, ridimensionando i dati pertinenti alla capacità produttiva così definita.

(*) La scheda riporta la vecchia etichettatura che è stata convertita al codice GHS del CLP

Nota generale:

Trattandosi di un impianto termoelettrico non sono presenti "materie prime", funzionali alla produzione ad eccezione del combustibile. Sono stati riportati quindi i principali reagenti e materiali di consumo, oli ed isolanti, con la necessaria premessa che non può escludersi la possibilità di utilizzare in impianto altri materiali di consumo funzionali all'esercizio o alla manutenzione dell'impianto, né l'utilizzo degli stessi in quantità superiore a quanto stimato. Non si ritiene possibile né giustificato limitare l'uso di prodotti di consumo commerciali, né la tipologia di oli minerali utilizzati come dielettrico o lubrificante, le cui caratteristiche chimico-fisiche e potenziali effetti ambientali sono sempre specificati nelle schede di sicurezza recepite dal produttore, ai sensi della Normativa vigente e conservate in impianto.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE
UNITA' DI BUSINESS LA SPEZIA

19136 La Spezia, Via Valdilocchi 32
T +39 0187327711 - F +39 0187327345
enelproduzione@pec.enel.it

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-SP/EAS/EA

Spett.le
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione istruttoria AIA-IPPC
C/o ISPRA
Via Vitaliano Brancati, 60
00144 ROMA RM
C.a. Dr.ssa Roberta Nigro
e Dr. Paolo Ceci (Referente GI)

Spett.le
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Direzione Generale Valutazioni
Ambientali
Divisione IV - Rischio Rilevante e AIA
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA RM
C.a. Dott. Giuseppe Lo Presti
aia@pec.minambiente.it

Oggetto: Procedimento di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, pratica DSA_2007_0000022, ENEL Produzione S.p.A centrale di La Spezia - Art 29-sexties D.Lgs 152/2006, risposta protocollo IPPC_00_2012_0001611 del 7/12/2012 e trasmissione aggiornamenti documentazione.



In relazione al procedimento di rilascio AIA in oggetto e alla Vs. lettera prot. IPPC_00_0212_0001611 del 7/12/2012 trasmettiamo in allegato Relazione Tecnica (All.1) con gli approfondimenti richiesti.

Segnaliamo in particolare, nell'ambito della suddetta relazione, l'aggiornamento delle seguenti schede/allegati già in Vs. possesso:

- per il punto a: Allegato *SP_All_A26_Lettera conclusione Procedimento Istruttorio art.21 comma 2 Dlgs 334/1999*
- per il punto b: Allegato *SP_All_A12_Certificato ISO 14001/EMAS*
- per il punto c: Scheda *B.11.1 Produzione Rifiuti*, Allegato *B_22_1 Identificazione delle aree di deposito temporaneo e stoccaggio rifiuti*
- per il punto d: Scheda *C5_Programma degli interventi di adeguamento*
- per il punto e: Scheda *B.12 Aree Deposito e stoccaggio rifiuti*
- per il punto f: dettaglio emissioni 2011 e 2012 (All. 2)

Trasmettiamo inoltre l'aggiornamento delle schede relative all'iter della domanda AIA già in vostro possesso:

- Scheda *SP_SCHEDA_A6_Autorizzazioni esistenti per impianto*
- Scheda *SP_SCHEDA_B6_Fonti di Emissione in Atmosfera Convogliate*
- Scheda *SP_ALL.B21.4_Schema flusso semplificato scarichi*
- Scheda *SP_All.E4_Piano di Monitoraggio e Controllo*

Cordiali saluti

Valter Moro
IL RESPONSABILE

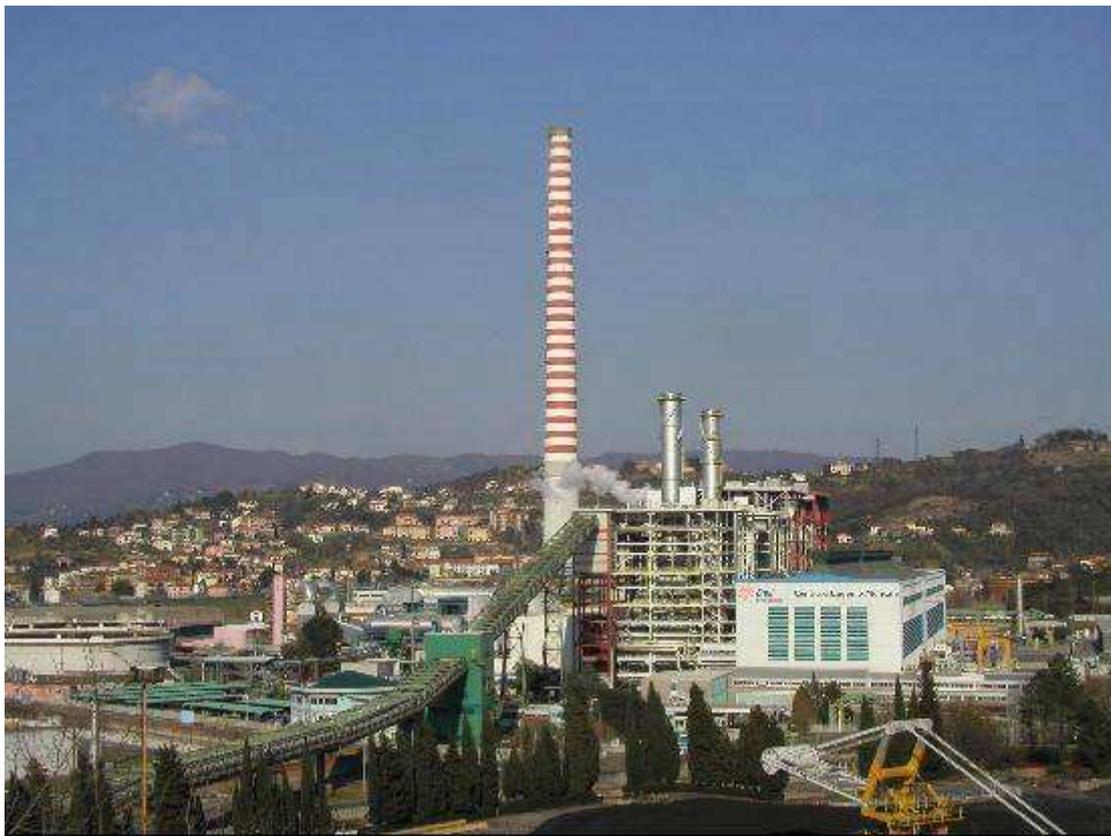
Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Allegati: csd

Relazione Tecnica

Approfondimenti richiesti

Protocollo IPPC_00_2012_0001611 del 7/12/2012



1. Introduzione

In relazione al procedimento di rilascio AIA e alla vostra protocollo IPPC_00_0212_00001611 del 7/12/2012 trasmettiamo nei paragrafi successivi gli aggiornamenti richiestici, inoltre inviamo ulteriori aggiornamenti relativi alla documentazione già in vostro possesso.

Tutti gli aggiornamenti trasmessi vengono specificati nei paragrafi seguenti.

2. Aggiornamenti Richiesti

Di seguito si riportano puntualmente i chiarimenti richiestici con Vostra protocollo n°IPPC_00_0212_00001611.

a) Aggiornamento sull'applicabilità dei disposti di cui al D.Lgs 334/99 e s.m.i alla centrale

In data 23/07/2012 il Ministero dell'interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco Direzione Regionale Liguria ha trasmesso lettera formale di conclusione con esito positivo del procedimento istruttorio art 21 comma 2) del Dlgs 334/1999 (allegato aggiornamento *SP_All_A26_Lettera conclusione Procedimento Istruttorio art.21 comma 2 Dlgs 334/1999*)

b) Aggiornamento sullo stato della registrazione EMAS e della certificazione ISO 14001

L'organizzazione nel mese di aprile 2012 è stata sottoposta ad audit da parte dell'Ente Certificatore Certiquality per il rinnovo della certificazione ISO 14001 e per rinnovo e convalida della Dichiarazione Ambientale secondo quanto previsto dal REG 1221/2009 (aggiornamento Allegato *SP_All_A12_Certificato ISO 14001* con il nuovo Certificato ISO 14001 rilasciato il 24/05/2012 fino al 23/05/2013)

c) Chiarimenti in merito alla concordanza dei dati di cui alla scheda B11.1 ed alla scheda B.12 con particolare riferimento alla destinazione dei rifiuti, distinti per codice CER, alle diverse aree di stoccaggio

In riferimento a questo punto si invia in allegato un aggiornamento della scheda B.12 che era stata predisposta nel 2006 quando era ancora in vigore il Decreto Ronchi Dlgs 22/97, la stessa scheda è stata aggiornata in riferimento al Dlgs 152/2006 ed alla situazione attuale relativa ai depositi rifiuti. Si invia inoltre l'aggiornamento delle scheda *B.11.1 Produzione Rifiuti* e dell'Allegato *B_22_1 Identificazione delle aree di deposito temporaneo e stoccaggio rifiuti*.

d) Aggiornamento in merito allo stato di avanzamento del programma degli interventi di cui alla scheda C5

La scheda C5 è aggiornata con l'inserimento di due nuovi progetti di interventi di miglioramento ambientale volontario e lo spostamento di altri due (*allegata SP_SCHEDA_C5_Programma degli interventi di adeguamento*). Gli interventi posticipati necessitano per la loro realizzazione di un fermo impianto prolungato, pertanto tali interventi dovranno essere effettuati durante una fermata programmata di adeguata durata.

In particolare si evidenzia quanto segue:

- ***L'intervento di isolamento completo della torre T2*** (linea trasporto carbone) viene riprogrammato nel 2017 in concomitanza alla previsione di fermata del Gruppo 3
- ***La conversione a metano delle caldaie ausiliarie*** (attualmente alimentate a gasolio) viene riprogrammata nel 2017 in concomitanza alla previsione di fermata del gruppo 3. Nei casi di fuori servizio del Gruppo 3 il riavvio dello stesso necessita del funzionamento contemporaneo di entrambe le caldaie ausiliarie, da qui l'esigenza di eseguire gli interventi di metanizzazione durante la fermata del Gruppo 3
- E' stato inserito un nuovo intervento di miglioramento volontario consistente nel ***potenziamento della linea di trattamento acque reflue oleose impianto ITAO*** per successivo recupero quali acque industriali (filtri a sabbia e filtro a carbone attivo).

L'attuale sistema di filtraggio delle acque in uscita dalla vasca ITAO per successivo recupero a fini industriali è costituito da due impianti TAO1 e TAO 2 installati in periodi diversi ciascuno composto di stadi di filtrazione a sabbia e carboni attivi. L'intervento progettato consiste nella sostituzione dell'impianto TAO1 con un nuovo impianto di maggiore capacità di filtrazione in modo da garantire il recupero delle acque anche nei casi di eventi meteorici importanti. Il progetto prevede l'installazione di due linee di filtrazione in parallelo ciascuna di portata minima nominale di 60mc/h fino ad una portata nominale massima di 90mc/h. Per permettere una maggiore capacità di accumulo delle acque

recuperate tramite il sistema di filtraggio il progetto prevede l'installazione di un nuovo serbatoio di stoccaggio da 5000 mc al quale le stesse verranno coltate.

- ***Realizzazione Nuova Stazione di Scarico Reagenti Chimici HCl e NaOH***

Il lavoro prevede la realizzazione di una nuova piazzola di scarico per HCl e NaOH per l'impianto trattamento condensato del Gruppo 3. Verrà realizzata una nuova piazzola di scarico dove si posizioneranno le cisterne in un'area adiacente a quella esistente. Tale piazzola andrà ad asservire entrambi i serbatoi e sarà dotata di un pozzetto di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento che verranno coltate alle rete di raccolta delle acque acide/alcaline per successivo trattamento.

e) Chiarire la Distinzione tra le aree di deposito temporaneo, preliminare e messa in riserva, in merito alle due ultime tipologie si chiede altresì di chiarire i quantitativi massimi in tonnellate/anno per ciascun codice CER

In Centrale sono presenti degli stoccaggi autorizzati (messa in riserva e deposito preliminare) per le seguenti tipologie di rifiuto:

- *CER 10.01.01 ceneri pesanti* (area 3), quantitativo autorizzato allo stoccaggio: 220 mc
- *CER 10.01.05 gessi* (area 2 capannone gessi) quantitativo autorizzato allo stoccaggio: 7500 mc)
- *CER 10.01.21 fanghi da impianto di trattamento ITAR* (area 4) quantitativo autorizzato allo stoccaggio: 550 mc
- *CER 10.01.21 fanghi da trattamento impianto SEC* (Sali sec) (area 2) 200 mc quantitativo autorizzato allo stoccaggio

Tutte le altre tipologie di rifiuto sono depositate nel regime di deposito temporaneo.

I sili ceneri non costituiscono un deposito temporaneo di rifiuti ma rappresentano un'appendice di impianto; la cenere viene convogliata all'interno degli stessi in maniera automatica tramite tubazioni direttamente dall'impianto e senza interruzione del flusso. Le ceneri si configurano come rifiuto nel momento in cui vengono aspirate dai sili nelle autobotti predisposte per il loro conferimento a recupero verso impianti esterni autorizzati. In tale contesto nel registro di carico/scarico rifiuti le operazioni di carico e scarico vengono registrate in maniera contestuale.

f) Aggiornamento dati emissivi

In riferimento a tale punto si trasmettono in allegato le tabelle relative ai dati emissivi dei camini E1, E2, E3 strutturate per anno e per ogni gruppo.

Nelle tabelle per ciascun mese vengono riportati i valori medi mensili, il valore medio annuo e le ore di funzionamento.

Nelle tabelle giornaliere per ogni anno vengono riportati i valori medi giornalieri con evidenziati i valori massimi e minimi per i quali vengono trasmesse delle tabelle riportanti i valori orari.

3. Altri Aggiornamenti

Oltre a quanto sopra si inviano i seguenti aggiornamenti della documentazione già trasmessa:

SP_SCHEDA_A6_Autorizzazioni esistenti per impianto

L'aggiornamento della Scheda *SP_SCHEDA_A6_Autorizzazioni esistenti per impianto* è correlato alle istanze di modifica autorizzazioni rifiuti e scarichi presentate da Enel alla Provincia di La Spezia e dalla stessa accolte.

In particolare:

- Rilascio *Determina n° 55 del 18/04/2012* che va a modificare la *Determina n° 121 del 9/07/2010* relativamente al Piano di Monitoraggio ed Autocontrollo Scarichi idrici.

L'autorizzazione in questione prevedeva tali controlli in quanto nel passato tali reflui venivano collettati esclusivamente in acqua superficiale.

Le modifiche impiantistiche apportate successivamente permettono oggi di rilanciare tali acque di dilavamento dei carbonili all'impianto di trattamento acque reflue di centrale (ITAO). Attualmente tali flussi non vengono quindi scaricati in acqua superficiale tramite SF5, SF6 e SF7, ma rilanciati all'impianto di trattamento ITAO; il controllo analitico di detti scarichi - previsto semestralmente dall'autorizzazione in riferimento all'assetto impiantistico precedente - si rendeva pertanto di fatto inapplicabile.

Tale richiesta era stata presentata a codesto rispettabile ministero in occasione della trasmissione di alcuni aggiornamenti della documentazione per il rilascio AIA (protocollo Enel-PRO-01/02/2012-0004844) nell'allegato denominato *SP_All.E4_Piano di Monitoraggio e Controllo*

- Rilascio *Determina n° 130 del 20/07/2011* che va a modificare la *Determina n°74 del 15/04/2003* eliminando lo stoccaggio autorizzato (messa in riserva R13 e deposito preliminare D15) per i sili delle ceneri legger

SP_All.E4_Piano di Monitoraggio e Controllo

Il Piano di Monitoraggio e autocontrollo è stato aggiornato a seguito del rilascio della *Determina n° 55 del 18/04/2012* relativa agli scarichi di cui sopra che ha eliminato l'obbligo di verifica semestrale agli scarichi dei carbonili e ha modificato gli inquinanti da ricercare nelle analisi delle acque di scarico del punto 2 ITAO.

SP_SCHEDA_B6_Fonti di Emissione in Atmosfera Convogliate

La modifica della Scheda *SP_SCHEDA_B6_Fonti di Emissione in Atmosfera Convogliate* è dovuta ad un errore di compilazione nel campo "numero di sorgenti" correlato alle caldaie ausiliarie (due sorgenti di emissione)

SP_ALL.B21.4_Schema flusso semplificato scarichi

Tale allegato è stato aggiornato con l'indicazione dell'impianto di trattamento SEC.

□□□ a□□□□ □□□□

Me□e	□□□	□□	□re
	Med a □□ g□□□ □□	Med a □□ g□□□ □□	d□□or□ □ □□□□
Gennaio			0
Febbraio	52,03	15,69	28
Marzo	46,78	26,59	7
Aprile			0
Maggio	37,78	10,65	40
Giugno	14,71	9,71	17
Luglio	19,82	13,17	32
Agosto	46,13	7,97	153
Settembre	52,14	2,74	62
Ottobre	48,39	5,11	62
Novembre			0
Dicembre			0
ME□□A A□□□A	43,41	8,33	401

□□□ a□□□□ □□□□

Me□e	□□□	□□	□re
	Med a □□ g□□□ □□	Med a □□ g□□□ □□	d□□or□ □ □□□□
Gennaio	41,80	16,28	7
Febbraio	35,79	8,13	86
Marzo			0
Aprile	53,19	4,09	12
Maggio	52,46	3,46	64
Giugno	47,12	2,14	9
Luglio	47,79	3,54	12
Agosto	41,22	2,12	77
Settembre			0
Ottobre			0
Novembre			0
Dicembre			
Med □□rogre□□□□□	43,16	5,12	267

□□□ a□□□□ □□□□

Me□e	□□□	□□	□ re
	Med a □□ g□□□□□	Med a □□ g□□□□□	d□□or□ □ □□□□□
Gennaio	25,07	43,99	13
Febbraio			0
Marzo			0
Aprile			0
Maggio			0
Giugno			0
Luglio	37,07	18,81	32
Agosto	39,87	5,94	19
Settembre	32,55	19,81	6
Ottobre	33,21	48,67	16
Novembre			0
Dicembre			0
ME□A A□□□A	34,84	25,40	86

□□□ a□□□□ □□□□

Me□e	□□□□	□□□□	□ol□er□	□□	□re di norm. funz.
	Media [mg/Nm3]	Media [mg/Nm3]	Media [mg/Nm3]	Media [mg/Nm3]	
Gennaio	277,64	183,12	9,23	69,70	568
Febbraio	281,13	184,88	9,97	79,59	672
Marzo	315,42	183,12	6,48	50,46	405
Aprile	291,95	183,47	4,52	84,57	388
Maggio	218,68	183,47	8,06	68,39	632
Giugno	245,19	182,49	6,49	75,81	657
Luglio	248,58	183,74	7,00	80,84	733
Agosto	274,51	182,00	8,99	108,65	744
Settembre	238,37	178,64	10,25	135,40	566
Ottobre	235,68	182,40	9,13	98,78	521
Novembre	273,40	182,96	6,78	91,11	372
Dicembre	234,37	187,44	10,70	82,34	717
ME□A A□□□A	□5□□□□	□□□□□□	□□□5	□□□□□	□□□5

□□□ a□□□□ □□□□

Me□e	□□□□	□□□□	□ol□er□	□□	□re di norm. funz.
	Media [mg/Nm3]	Media [mg/Nm3]	Media [mg/Nm3]	Media [mg/Nm3]	
Gennaio	193,68	185,85	13,08	101,95	587
Febbraio	251,83	185,93	11,32	110,59	589
Marzo	208,47	183,84	10,06	113,63	653
Aprile	280,81	185,20	6,73	132,66	591
Maggio	259,75	188,72	7,30	119,00	644
Giugno	275,93	192,83	8,89	149,31	521
Luglio	260,99	189,67	9,92	118,73	492
Agosto	N.S.	N.S.	N.S	N.S	0
Settembre	248,97	185,74	10,74	98,79	410
Ottobre	298,34	184,15	5,34	110,13	744
Novembre	265,94	184,72	6,08	75,98	522
Dicembre					
Med □ □rogre□□□□□	□5□□□□	□□□□□□	□□□□	□□□□□□	5□5□

SP1 2011

□ or □	□□□	□□
	Med'a □□ g□□□□	Med'a □□ g□□□□
01/01/2011	N.D.	N.D.
02/01/2011	N.D.	N.D.
03/01/2011	N.D.	N.D.
04/01/2011	N.D.	N.D.
05/01/2011	N.D.	N.D.
06/01/2011	N.D.	N.D.
07/01/2011	N.D.	N.D.
08/01/2011	N.D.	N.D.
09/01/2011	N.D.	N.D.
10/01/2011	N.D.	N.D.
11/01/2011	N.D.	N.D.
12/01/2011	N.D.	N.D.
13/01/2011	N.D.	N.D.
14/01/2011	N.D.	N.D.
15/01/2011	N.D.	N.D.
16/01/2011	N.D.	N.D.
17/01/2011	N.D.	N.D.
18/01/2011	N.D.	N.D.
19/01/2011	N.D.	N.D.
20/01/2011	N.D.	N.D.
21/01/2011	N.D.	N.D.
22/01/2011	N.D.	N.D.
23/01/2011	N.D.	N.D.
24/01/2011	N.D.	N.D.
25/01/2011	N.D.	N.D.
26/01/2011	N.D.	N.D.
27/01/2011	N.D.	N.D.
28/01/2011	N.D.	N.D.
29/01/2011	N.D.	N.D.
30/01/2011	N.D.	N.D.
31/01/2011	N.D.	N.D.
01/02/2011	N.D.	N.D.
02/02/2011	N.D.	N.D.
03/02/2011	N.D.	N.D.
04/02/2011	N.D.	N.D.
05/02/2011	N.D.	N.D.
06/02/2011	N.D.	N.D.
07/02/2011	N.D.	N.D.
08/02/2011	N.D.	N.D.
09/02/2011	54,06	10,42
10/02/2011	51,29	17,64
11/02/2011	N.D.	N.D.
12/02/2011	N.D.	N.D.
13/02/2011	N.D.	N.D.
14/02/2011	N.D.	N.D.
15/02/2011	N.D.	N.D.
16/02/2011	N.D.	N.D.
17/02/2011	N.D.	N.D.
18/02/2011	N.D.	N.D.
19/02/2011	N.D.	N.D.
20/02/2011	N.D.	N.D.
21/02/2011	N.D.	N.D.
22/02/2011	N.D.	N.D.
23/02/2011	N.D.	N.D.
24/02/2011	N.D.	N.D.
25/02/2011	N.D.	N.D.
26/02/2011	N.D.	N.D.
27/02/2011	N.D.	N.D.
28/02/2011	N.D.	N.D.

SP1 2011

□ or □	□□□	□□
	Media □□ g □□ □□	Media □□ g □□ □□
01/03/2011	N.D.	N.D.
02/03/2011	N.D.	N.D.
03/03/2011	N.D.	N.D.
04/03/2011	N.D.	N.D.
05/03/2011	N.D.	N.D.
06/03/2011	N.D.	N.D.
07/03/2011	N.D.	N.D.
08/03/2011	N.D.	N.D.
09/03/2011	N.D.	N.D.
10/03/2011	N.D.	N.D.
11/03/2011	N.D.	N.D.
12/03/2011	N.D.	N.D.
13/03/2011	N.D.	N.D.
14/03/2011	N.D.	N.D.
15/03/2011	N.D.	N.D.
16/03/2011	N.D.	N.D.
17/03/2011	N.D.	N.D.
18/03/2011	N.D.	N.D.
19/03/2011	N.D.	N.D.
20/03/2011	N.D.	N.D.
21/03/2011	N.D.	N.D.
22/03/2011	N.D.	N.D.
23/03/2011	N.D.	N.D.
24/03/2011	N.D.	N.D.
25/03/2011	N.D.	N.D.
26/03/2011	N.D.	N.D.
27/03/2011	N.D.	N.D.
28/03/2011	N.D.	N.D.
29/03/2011	N.D.	N.D.
30/03/2011	N.D.	N.D.
31/03/2011	N.D.	N.D.
01/04/2011	N.D.	N.D.
02/04/2011	N.D.	N.D.
03/04/2011	N.D.	N.D.
04/04/2011	N.D.	N.D.
05/04/2011	N.D.	N.D.
06/04/2011	N.D.	N.D.
07/04/2011	N.D.	N.D.
08/04/2011	N.D.	N.D.
09/04/2011	N.D.	N.D.
10/04/2011	N.D.	N.D.
11/04/2011	N.D.	N.D.
12/04/2011	N.D.	N.D.
13/04/2011	N.D.	N.D.
14/04/2011	N.D.	N.D.
15/04/2011	N.D.	N.D.
16/04/2011	N.D.	N.D.
17/04/2011	N.D.	N.D.
18/04/2011	N.D.	N.D.
19/04/2011	N.D.	N.D.
20/04/2011	N.D.	N.D.
21/04/2011	N.D.	N.D.
22/04/2011	N.D.	N.D.
23/04/2011	N.D.	N.D.
24/04/2011	N.D.	N.D.
25/04/2011	N.D.	N.D.
26/04/2011	N.D.	N.D.
27/04/2011	N.D.	N.D.
28/04/2011	N.D.	N.D.
29/04/2011	N.D.	N.D.
30/04/2011	N.D.	N.D.

SP1 2011

□ or □	□□□	□□
	Med'a □□ g □□ □□	Med'a □□ g □□ □□
01/05/2011	N.D.	N.D.
02/05/2011	N.D.	N.D.
03/05/2011	N.D.	N.D.
04/05/2011	N.D.	N.D.
05/05/2011	N.D.	N.D.
06/05/2011	N.D.	N.D.
07/05/2011	N.D.	N.D.
08/05/2011	N.D.	N.D.
09/05/2011	N.D.	N.D.
10/05/2011	N.D.	N.D.
11/05/2011	N.D.	N.D.
12/05/2011	N.D.	N.D.
13/05/2011	N.D.	N.D.
14/05/2011	N.D.	N.D.
15/05/2011	N.D.	N.D.
16/05/2011	N.D.	N.D.
17/05/2011	N.D.	N.D.
18/05/2011	N.D.	N.D.
19/05/2011	N.D.	N.D.
20/05/2011	N.D.	N.D.
21/05/2011	N.D.	N.D.
22/05/2011	N.D.	N.D.
23/05/2011	N.D.	N.D.
24/05/2011	N.D.	N.D.
25/05/2011	N.D.	N.D.
26/05/2011	N.D.	N.D.
27/05/2011	N.D.	N.D.
28/05/2011	N.D.	N.D.
29/05/2011	N.D.	N.D.
30/05/2011	47,11	7,93
31/05/2011	32,92	12,43
01/06/2011	14,71	9,71
02/06/2011	N.D.	N.D.
03/06/2011	N.D.	N.D.
04/06/2011	N.D.	N.D.
05/06/2011	N.D.	N.D.
06/06/2011	N.D.	N.D.
07/06/2011	N.D.	N.D.
08/06/2011	N.D.	N.D.
09/06/2011	N.D.	N.D.
10/06/2011	N.D.	N.D.
11/06/2011	N.D.	N.D.
12/06/2011	N.D.	N.D.
13/06/2011	N.D.	N.D.
14/06/2011	N.D.	N.D.
15/06/2011	N.D.	N.D.
16/06/2011	N.D.	N.D.
17/06/2011	N.D.	N.D.
18/06/2011	N.D.	N.D.
19/06/2011	N.D.	N.D.
20/06/2011	N.D.	N.D.
21/06/2011	N.D.	N.D.
22/06/2011	N.D.	N.D.
23/06/2011	N.D.	N.D.
24/06/2011	N.D.	N.D.
25/06/2011	N.D.	N.D.
26/06/2011	N.D.	N.D.
27/06/2011	N.D.	N.D.
28/06/2011	N.D.	N.D.
29/06/2011	N.D.	N.D.
30/06/2011	N.D.	N.D.

SP1 2011

□ or □	□□□	□□
	Med a □□ g □□ □□	Med a □□ g □□ □□
01/07/2011	N.D.	N.D.
02/07/2011	N.D.	N.D.
03/07/2011	N.D.	N.D.
04/07/2011	N.D.	N.D.
05/07/2011	23,37	15,24
06/07/2011	16,83	11,09
07/07/2011	N.D.	N.D.
08/07/2011	N.D.	N.D.
09/07/2011	N.D.	N.D.
10/07/2011	N.D.	N.D.
11/07/2011	N.D.	N.D.
12/07/2011	N.D.	N.D.
13/07/2011	N.D.	N.D.
14/07/2011	N.D.	N.D.
15/07/2011	N.D.	N.D.
16/07/2011	N.D.	N.D.
17/07/2011	N.D.	N.D.
18/07/2011	28,95	18,99
19/07/2011	N.D.	N.D.
20/07/2011	N.D.	N.D.
21/07/2011	N.D.	N.D.
22/07/2011	N.D.	N.D.
23/07/2011	N.D.	N.D.
24/07/2011	N.D.	N.D.
25/07/2011	N.D.	N.D.
26/07/2011	N.D.	N.D.
27/07/2011	N.D.	N.D.
28/07/2011	N.D.	N.D.
29/07/2011	N.D.	N.D.
30/07/2011	N.D.	N.D.
31/07/2011	N.D.	N.D.
01/08/2011	N.D.	N.D.
02/08/2011	N.D.	N.D.
03/08/2011	N.D.	N.D.
04/08/2011	N.D.	N.D.
05/08/2011	N.D.	N.D.
06/08/2011	N.D.	N.D.
07/08/2011	N.D.	N.D.
08/08/2011	N.V.	N.V.
09/08/2011	43,14	57,07
10/08/2011	52,51	3,11
11/08/2011	N.D.	N.D.
12/08/2011	43,59	5,78
13/08/2011	44,41	4,82
14/08/2011	43,61	5,22
15/08/2011	44,13	4,79
16/08/2011	N.D.	N.D.
17/08/2011	N.D.	N.D.
18/08/2011	N.D.	N.D.
19/08/2011	N.D.	N.D.
20/08/2011	N.D.	N.D.
21/08/2011	N.D.	N.D.
22/08/2011	N.D.	N.D.
23/08/2011	N.D.	N.D.
24/08/2011	N.D.	N.D.
25/08/2011	N.D.	N.D.
26/08/2011	N.D.	N.D.
27/08/2011	N.D.	N.D.
28/08/2011	N.D.	N.D.
29/08/2011	50,90	2,04
30/08/2011	48,76	4,36
31/08/2011	N.D.	N.D.

SP1 2011

□ or □	□□□	□□
	Med'a □□ g □□ □□	Med'a □□ g □□ □□
01/09/2011	N.D.	N.D.
02/09/2011	52,22	1,41
03/09/2011	N.D.	N.D.
04/09/2011	N.D.	N.D.
05/09/2011	50,86	2,56
06/09/2011	N.D.	N.D.
07/09/2011	N.D.	N.D.
08/09/2011	N.D.	N.D.
09/09/2011	N.D.	N.D.
10/09/2011	N.D.	N.D.
11/09/2011	N.D.	N.D.
12/09/2011	N.D.	N.D.
13/09/2011	53,55	5,44
14/09/2011	52,01	2,88
15/09/2011	52,82	2,93
16/09/2011	N.D.	N.D.
17/09/2011	N.V.	2,39
18/09/2011	N.D.	N.D.
19/09/2011	N.D.	N.D.
20/09/2011	N.D.	N.D.
21/09/2011	N.D.	N.D.
22/09/2011	N.D.	N.D.
23/09/2011	N.D.	N.D.
24/09/2011	N.D.	N.D.
25/09/2011	N.D.	N.D.
26/09/2011	N.D.	N.D.
27/09/2011	N.D.	N.D.
28/09/2011	N.D.	N.D.
29/09/2011	N.D.	N.D.
30/09/2011	N.D.	N.D.
01/10/2011	N.D.	N.D.
02/10/2011	N.D.	N.D.
03/10/2011	N.D.	N.D.
04/10/2011	47,19	4,59
05/10/2011	N.D.	N.D.
06/10/2011	N.D.	N.D.
07/10/2011	N.D.	N.D.
08/10/2011	N.D.	N.D.
09/10/2011	N.D.	N.D.
10/10/2011	N.D.	N.D.
11/10/2011	N.D.	N.D.
12/10/2011	N.D.	N.D.
13/10/2011	N.D.	N.D.
14/10/2011	N.D.	N.D.
15/10/2011	N.D.	N.D.
16/10/2011	N.D.	N.D.
17/10/2011	N.D.	N.D.
18/10/2011	N.D.	N.D.
19/10/2011	44,39	4,75
20/10/2011	47,69	3,63
21/10/2011	48,85	6,77
22/10/2011	N.D.	N.D.
23/10/2011	N.D.	N.D.
24/10/2011	N.D.	N.D.
25/10/2011	N.D.	N.D.
26/10/2011	52,22	5,36
27/10/2011	N.D.	N.D.
28/10/2011	N.D.	N.D.
29/10/2011	N.D.	N.D.
30/10/2011	N.D.	N.D.
31/10/2011	N.D.	N.D.

□ □ or □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ Med a □ □ g □ □ □ □ □	□ □ □ □ Med a □ □ g □ □ □ □ □
	01/11/2011	N.D.
02/11/2011	N.D.	N.D.
03/11/2011	N.D.	N.D.
04/11/2011	N.D.	N.D.
05/11/2011	N.D.	N.D.
06/11/2011	N.D.	N.D.
07/11/2011	N.D.	N.D.
08/11/2011	N.D.	N.D.
09/11/2011	N.D.	N.D.
10/11/2011	N.D.	N.D.
11/11/2011	N.D.	N.D.
12/11/2011	N.D.	N.D.
13/11/2011	N.D.	N.D.
14/11/2011	N.D.	N.D.
15/11/2011	N.D.	N.D.
16/11/2011	N.D.	N.D.
17/11/2011	N.D.	N.D.
18/11/2011	N.D.	N.D.
19/11/2011	N.D.	N.D.
20/11/2011	N.D.	N.D.
21/11/2011	N.D.	N.D.
22/11/2011	N.D.	N.D.
23/11/2011	N.D.	N.D.
24/11/2011	N.D.	N.D.
25/11/2011	N.D.	N.D.
26/11/2011	N.D.	N.D.
27/11/2011	N.D.	N.D.
28/11/2011	N.D.	N.D.
29/11/2011	N.D.	N.D.
30/11/2011	N.D.	N.D.
01/12/2011	N.D.	N.D.
02/12/2011	N.D.	N.D.
03/12/2011	N.D.	N.D.
04/12/2011	N.D.	N.D.
05/12/2011	N.D.	N.D.
06/12/2011	N.D.	N.D.
07/12/2011	N.D.	N.D.
08/12/2011	N.D.	N.D.
09/12/2011	N.D.	N.D.
10/12/2011	N.D.	N.D.
11/12/2011	N.D.	N.D.
12/12/2011	N.D.	N.D.
13/12/2011	N.D.	N.D.
14/12/2011	N.D.	N.D.
15/12/2011	N.D.	N.D.
16/12/2011	N.D.	N.D.
17/12/2011	N.D.	N.D.
18/12/2011	N.D.	N.D.
19/12/2011	N.D.	N.D.
20/12/2011	N.D.	N.D.
21/12/2011	N.D.	N.D.
22/12/2011	N.D.	N.D.
23/12/2011	N.D.	N.D.
24/12/2011	N.D.	N.D.
25/12/2011	N.D.	N.D.
26/12/2011	N.D.	N.D.
27/12/2011	N.D.	N.D.
28/12/2011	N.D.	N.D.
29/12/2011	N.D.	N.D.
30/12/2011	N.D.	N.D.
31/12/2011	N.D.	N.D.

□ ege □ da



Valori Massimi
Valori Minimi

SP2 2011

□ or □	□□□	□□
	Med a □□ g □□ □□	Med a □□ g □□ □□
01/01/2011	N.D.	N.D.
02/01/2011	N.D.	N.D.
03/01/2011	N.D.	N.D.
04/01/2011	N.D.	N.D.
05/01/2011	25,07	43,99
06/01/2011	N.D.	N.D.
07/01/2011	N.D.	N.D.
08/01/2011	N.D.	N.D.
09/01/2011	N.D.	N.D.
10/01/2011	N.D.	N.D.
11/01/2011	N.D.	N.D.
12/01/2011	N.D.	N.D.
13/01/2011	N.D.	N.D.
14/01/2011	N.D.	N.D.
15/01/2011	N.D.	N.D.
16/01/2011	N.D.	N.D.
17/01/2011	N.D.	N.D.
18/01/2011	N.D.	N.D.
19/01/2011	N.D.	N.D.
20/01/2011	N.D.	N.D.
21/01/2011	N.D.	N.D.
22/01/2011	N.D.	N.D.
23/01/2011	N.D.	N.D.
24/01/2011	N.D.	N.D.
25/01/2011	N.D.	N.D.
26/01/2011	N.D.	N.D.
27/01/2011	N.D.	N.D.
28/01/2011	N.D.	N.D.
29/01/2011	N.D.	N.D.
30/01/2011	N.D.	N.D.
31/01/2011	N.D.	N.D.
01/02/2011	N.D.	N.D.
02/02/2011	N.D.	N.D.
03/02/2011	N.D.	N.D.
04/02/2011	N.D.	N.D.
05/02/2011	N.D.	N.D.
06/02/2011	N.D.	N.D.
07/02/2011	N.D.	N.D.
08/02/2011	N.D.	N.D.
09/02/2011	N.D.	N.D.
10/02/2011	N.D.	N.D.
11/02/2011	N.D.	N.D.
12/02/2011	N.D.	N.D.
13/02/2011	N.D.	N.D.
14/02/2011	N.D.	N.D.
15/02/2011	N.D.	N.D.
16/02/2011	N.D.	N.D.
17/02/2011	N.D.	N.D.
18/02/2011	N.D.	N.D.
19/02/2011	N.D.	N.D.
20/02/2011	N.D.	N.D.
21/02/2011	N.D.	N.D.
22/02/2011	N.D.	N.D.
23/02/2011	N.D.	N.D.
24/02/2011	N.D.	N.D.
25/02/2011	N.D.	N.D.
26/02/2011	N.D.	N.D.
27/02/2011	N.D.	N.D.
28/02/2011	N.D.	N.D.

SP2 2011

□ or □	□□□	□□
	Media □□ g □□ □□	Media □□ g □□ □□
01/03/2011	N.D.	N.D.
02/03/2011	N.D.	N.D.
03/03/2011	N.D.	N.D.
04/03/2011	N.D.	N.D.
05/03/2011	N.D.	N.D.
06/03/2011	N.D.	N.D.
07/03/2011	N.D.	N.D.
08/03/2011	N.D.	N.D.
09/03/2011	N.D.	N.D.
10/03/2011	N.D.	N.D.
11/03/2011	N.D.	N.D.
12/03/2011	N.D.	N.D.
13/03/2011	N.D.	N.D.
14/03/2011	N.D.	N.D.
15/03/2011	N.D.	N.D.
16/03/2011	N.D.	N.D.
17/03/2011	N.D.	N.D.
18/03/2011	N.D.	N.D.
19/03/2011	N.D.	N.D.
20/03/2011	N.D.	N.D.
21/03/2011	N.D.	N.D.
22/03/2011	N.D.	N.D.
23/03/2011	N.D.	N.D.
24/03/2011	N.D.	N.D.
25/03/2011	N.D.	N.D.
26/03/2011	N.D.	N.D.
27/03/2011	N.D.	N.D.
28/03/2011	N.D.	N.D.
29/03/2011	N.D.	N.D.
30/03/2011	N.D.	N.D.
31/03/2011	N.D.	N.D.
01/04/2011	N.D.	N.D.
02/04/2011	N.D.	N.D.
03/04/2011	N.D.	N.D.
04/04/2011	N.D.	N.D.
05/04/2011	N.D.	N.D.
06/04/2011	N.D.	N.D.
07/04/2011	N.D.	N.D.
08/04/2011	N.D.	N.D.
09/04/2011	N.D.	N.D.
10/04/2011	N.D.	N.D.
11/04/2011	N.D.	N.D.
12/04/2011	N.D.	N.D.
13/04/2011	N.D.	N.D.
14/04/2011	N.D.	N.D.
15/04/2011	N.D.	N.D.
16/04/2011	N.D.	N.D.
17/04/2011	N.D.	N.D.
18/04/2011	N.D.	N.D.
19/04/2011	N.D.	N.D.
20/04/2011	N.D.	N.D.
21/04/2011	N.D.	N.D.
22/04/2011	N.D.	N.D.
23/04/2011	N.D.	N.D.
24/04/2011	N.D.	N.D.
25/04/2011	N.D.	N.D.
26/04/2011	N.D.	N.D.
27/04/2011	N.D.	N.D.
28/04/2011	N.D.	N.D.
29/04/2011	N.D.	N.D.
30/04/2011	N.D.	N.D.

SP2 2011

□ or □	□□□	□□
	Med'a □□ g □□ □□	Med'a □□ g □□ □□
01/05/2011	N.D.	N.D.
02/05/2011	N.D.	N.D.
03/05/2011	N.D.	N.D.
04/05/2011	N.D.	N.D.
05/05/2011	N.D.	N.D.
06/05/2011	N.D.	N.D.
07/05/2011	N.D.	N.D.
08/05/2011	N.D.	N.D.
09/05/2011	N.D.	N.D.
10/05/2011	N.D.	N.D.
11/05/2011	N.D.	N.D.
12/05/2011	N.D.	N.D.
13/05/2011	N.D.	N.D.
14/05/2011	N.D.	N.D.
15/05/2011	N.D.	N.D.
16/05/2011	N.D.	N.D.
17/05/2011	N.D.	N.D.
18/05/2011	N.D.	N.D.
19/05/2011	N.D.	N.D.
20/05/2011	N.D.	N.D.
21/05/2011	N.D.	N.D.
22/05/2011	N.D.	N.D.
23/05/2011	N.D.	N.D.
24/05/2011	N.D.	N.D.
25/05/2011	N.D.	N.D.
26/05/2011	N.D.	N.D.
27/05/2011	N.D.	N.D.
28/05/2011	N.D.	N.D.
29/05/2011	N.D.	N.D.
30/05/2011	N.D.	N.D.
31/05/2011	N.D.	N.D.
01/06/2011	N.D.	N.D.
02/06/2011	N.D.	N.D.
03/06/2011	N.D.	N.D.
04/06/2011	N.D.	N.D.
05/06/2011	N.D.	N.D.
06/06/2011	N.D.	N.D.
07/06/2011	N.D.	N.D.
08/06/2011	N.D.	N.D.
09/06/2011	N.D.	N.D.
10/06/2011	N.D.	N.D.
11/06/2011	N.D.	N.D.
12/06/2011	N.D.	N.D.
13/06/2011	N.D.	N.D.
14/06/2011	N.D.	N.D.
15/06/2011	N.D.	N.D.
16/06/2011	N.D.	N.D.
17/06/2011	N.D.	N.D.
18/06/2011	N.D.	N.D.
19/06/2011	N.D.	N.D.
20/06/2011	N.D.	N.D.
21/06/2011	N.D.	N.D.
22/06/2011	N.D.	N.D.
23/06/2011	N.D.	N.D.
24/06/2011	N.D.	N.D.
25/06/2011	N.D.	N.D.
26/06/2011	N.D.	N.D.
27/06/2011	N.D.	N.D.
28/06/2011	N.D.	N.D.
29/06/2011	N.D.	N.D.
30/06/2011	N.D.	N.D.

SP2 2011

□ or □	□□□	□□
	Media □□ g □□ □□	Media □□ g □□ □□
01/07/2011	N.D.	N.D.
02/07/2011	N.D.	N.D.
03/07/2011	N.D.	N.D.
04/07/2011	N.D.	N.D.
05/07/2011	N.D.	N.D.
06/07/2011	N.D.	N.D.
07/07/2011	N.D.	N.D.
08/07/2011	N.D.	N.D.
09/07/2011	N.D.	N.D.
10/07/2011	N.D.	N.D.
11/07/2011	N.D.	N.D.
12/07/2011	N.D.	N.D.
13/07/2011	N.D.	N.D.
14/07/2011	N.D.	N.D.
15/07/2011	N.D.	N.D.
16/07/2011	N.D.	N.D.
17/07/2011	N.D.	N.D.
18/07/2011	N.D.	N.D.
19/07/2011	N.D.	N.D.
20/07/2011	N.D.	N.D.
21/07/2011	N.D.	N.D.
22/07/2011	N.D.	N.D.
23/07/2011	N.D.	N.D.
24/07/2011	N.D.	N.D.
25/07/2011	N.D.	N.D.
26/07/2011	38,80	13,80
27/07/2011	36,16	21,44
28/07/2011	N.D.	N.D.
29/07/2011	N.D.	N.D.
30/07/2011	N.D.	N.D.
31/07/2011	N.D.	N.D.
01/08/2011	N.D.	N.D.
02/08/2011	N.D.	N.D.
03/08/2011	N.D.	N.D.
04/08/2011	N.D.	N.D.
05/08/2011	N.D.	N.D.
06/08/2011	N.D.	N.D.
07/08/2011	N.D.	N.D.
08/08/2011	N.D.	N.D.
09/08/2011	N.D.	N.D.
10/08/2011	N.D.	N.D.
11/08/2011	N.D.	N.D.
12/08/2011	N.D.	N.D.
13/08/2011	N.D.	N.D.
14/08/2011	N.D.	N.D.
15/08/2011	N.D.	N.D.
16/08/2011	N.D.	N.D.
17/08/2011	N.D.	N.D.
18/08/2011	N.D.	N.D.
19/08/2011	N.D.	N.D.
20/08/2011	N.D.	N.D.
21/08/2011	N.D.	N.D.
22/08/2011	N.D.	N.D.
23/08/2011	N.D.	N.D.
24/08/2011	N.D.	N.D.
25/08/2011	N.D.	N.D.
26/08/2011	N.D.	N.D.
27/08/2011	N.D.	N.D.
28/08/2011	N.D.	N.D.
29/08/2011	39,87	5,94
30/08/2011	N.D.	N.D.
31/08/2011	N.D.	N.D.

SP2 2011

□ or □	□□□	□□
	Media □□ g □□ □□	Media □□ g □□ □□
01/09/2011	N.D.	N.D.
02/09/2011	N.D.	N.D.
03/09/2011	N.D.	N.D.
04/09/2011	N.D.	N.D.
05/09/2011	N.D.	N.D.
06/09/2011	N.D.	N.D.
07/09/2011	N.D.	N.D.
08/09/2011	N.D.	N.D.
09/09/2011	N.D.	N.D.
10/09/2011	N.D.	N.D.
11/09/2011	N.D.	N.D.
12/09/2011	N.D.	N.D.
13/09/2011	N.D.	N.D.
14/09/2011	32,55	19,81
15/09/2011	N.D.	N.D.
16/09/2011	N.D.	N.D.
17/09/2011	N.D.	N.D.
18/09/2011	N.D.	N.D.
19/09/2011	N.D.	N.D.
20/09/2011	N.D.	N.D.
21/09/2011	N.D.	N.D.
22/09/2011	N.D.	N.D.
23/09/2011	N.D.	N.D.
24/09/2011	N.D.	N.D.
25/09/2011	N.D.	N.D.
26/09/2011	N.D.	N.D.
27/09/2011	N.D.	N.D.
28/09/2011	N.D.	N.D.
29/09/2011	N.D.	N.D.
30/09/2011	N.D.	N.D.
01/10/2011	N.D.	N.D.
02/10/2011	N.D.	N.D.
03/10/2011	N.D.	N.D.
04/10/2011	N.D.	N.D.
05/10/2011	N.D.	N.D.
06/10/2011	N.D.	N.D.
07/10/2011	N.D.	N.D.
08/10/2011	N.D.	N.D.
09/10/2011	N.D.	N.D.
10/10/2011	N.D.	N.D.
11/10/2011	N.D.	N.D.
12/10/2011	N.D.	N.D.
13/10/2011	N.D.	N.D.
14/10/2011	N.D.	N.D.
15/10/2011	N.D.	N.D.
16/10/2011	N.D.	N.D.
17/10/2011	N.D.	N.D.
18/10/2011	N.D.	N.D.
19/10/2011	N.D.	N.D.
20/10/2011	N.D.	N.D.
21/10/2011	N.D.	N.D.
22/10/2011	N.D.	N.D.
23/10/2011	N.D.	N.D.
24/10/2011	N.D.	N.D.
25/10/2011	N.D.	N.D.
26/10/2011	33,21	48,67
27/10/2011	N.D.	N.D.
28/10/2011	N.D.	N.D.
29/10/2011	N.D.	N.D.
30/10/2011	N.D.	N.D.
31/10/2011	N.D.	N.D.

<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;"> □ or □ </div>	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;"> □ □ □ </div>	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;"> □ □ </div>
	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;"> Media □ g □ □ □ □ </div>	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;"> Media □ g □ □ □ □ </div>
01/11/2011	N.D.	N.D.
02/11/2011	N.D.	N.D.
03/11/2011	N.D.	N.D.
04/11/2011	N.D.	N.D.
05/11/2011	N.D.	N.D.
06/11/2011	N.D.	N.D.
07/11/2011	N.D.	N.D.
08/11/2011	N.D.	N.D.
09/11/2011	N.D.	N.D.
10/11/2011	N.D.	N.D.
11/11/2011	N.D.	N.D.
12/11/2011	N.D.	N.D.
13/11/2011	N.D.	N.D.
14/11/2011	N.D.	N.D.
15/11/2011	N.D.	N.D.
16/11/2011	N.D.	N.D.
17/11/2011	N.D.	N.D.
18/11/2011	N.D.	N.D.
19/11/2011	N.D.	N.D.
20/11/2011	N.D.	N.D.
21/11/2011	N.D.	N.D.
22/11/2011	N.D.	N.D.
23/11/2011	N.D.	N.D.
24/11/2011	N.D.	N.D.
25/11/2011	N.D.	N.D.
26/11/2011	N.D.	N.D.
27/11/2011	N.D.	N.D.
28/11/2011	N.D.	N.D.
29/11/2011	N.D.	N.D.
30/11/2011	N.D.	N.D.
01/12/2011	N.D.	N.D.
02/12/2011	N.D.	N.D.
03/12/2011	N.D.	N.D.
04/12/2011	N.D.	N.D.
05/12/2011	N.D.	N.D.
06/12/2011	N.D.	N.D.
07/12/2011	N.D.	N.D.
08/12/2011	N.D.	N.D.
09/12/2011	N.D.	N.D.
10/12/2011	N.D.	N.D.
11/12/2011	N.D.	N.D.
12/12/2011	N.D.	N.D.
13/12/2011	N.D.	N.D.
14/12/2011	N.D.	N.D.
15/12/2011	N.D.	N.D.
16/12/2011	N.D.	N.D.
17/12/2011	N.D.	N.D.
18/12/2011	N.D.	N.D.
19/12/2011	N.D.	N.D.
20/12/2011	N.D.	N.D.
21/12/2011	N.D.	N.D.
22/12/2011	N.D.	N.D.
23/12/2011	N.D.	N.D.
24/12/2011	N.D.	N.D.
25/12/2011	N.D.	N.D.
26/12/2011	N.D.	N.D.
27/12/2011	N.D.	N.D.
28/12/2011	N.D.	N.D.
29/12/2011	N.D.	N.D.
30/12/2011	N.D.	N.D.
31/12/2011	N.D.	N.D.

□ ege □ da



Valori Massimi
Valori Minimi

	□□□	□□□	□ol□er□	□□
□□or□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□
01/01/2011	167,24	172,80	8,00	10,09
02/01/2011	191,05	178,37	8,39	24,16
03/01/2011	178,27	181,89	10,42	43,47
04/01/2011	238,97	185,23	9,71	49,89
05/01/2011	293,01	179,97	9,59	55,76
06/01/2011	375,26	158,81	12,94	75,16
07/01/2011	301,99	180,73	8,67	57,64
08/01/2011	315,08	182,64	11,83	12,70
09/01/2011	338,57	164,64	9,24	63,59
10/01/2011	370,83	188,01	14,01	115,96
11/01/2011	222,39	187,43	10,33	166,88
12/01/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
13/01/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
14/01/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
15/01/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
16/01/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
17/01/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
18/01/2011	296,68	220,31	7,95	93,93
19/01/2011	320,50	176,28	6,46	136,09
20/01/2011	321,99	199,82	4,09	124,82
21/01/2011	331,13	175,84	6,32	100,61
22/01/2011	319,57	183,34	7,17	89,77
23/01/2011	289,55	176,36	11,16	99,08
24/01/2011	261,57	189,02	9,07	44,12
25/01/2011	279,79	180,88	9,40	50,42
26/01/2011	234,82	227,36	5,96	51,50
27/01/2011	279,01	179,76	7,38	36,48
28/01/2011	272,54	179,70	8,51	54,42
29/01/2011	254,53	185,82	9,23	45,62
30/01/2011	248,09	185,93	10,47	62,72
31/01/2011	251,84	182,26	11,13	120,55
01/02/2011	227,61	185,29	8,61	59,24
02/02/2011	308,18	186,53	8,95	77,86
03/02/2011	266,37	187,04	6,79	75,68
04/02/2011	271,36	185,68	7,30	81,17
05/02/2011	257,01	185,20	10,42	100,09
06/02/2011	277,11	188,41	8,43	73,20
07/02/2011	295,36	185,43	9,24	94,96
08/02/2011	291,17	189,67	12,87	114,24
09/02/2011	283,43	183,41	13,49	76,12
10/02/2011	274,73	183,52	9,55	63,49
11/02/2011	300,73	183,95	10,00	76,38
12/02/2011	264,06	189,07	9,05	69,65
13/02/2011	283,39	186,20	7,57	47,18
14/02/2011	258,61	184,67	7,64	65,72
15/02/2011	253,44	180,02	9,92	105,49
16/02/2011	213,10	182,69	12,16	105,57
17/02/2011	249,71	187,27	10,58	96,83
18/02/2011	248,80	185,67	19,49	95,56
19/02/2011	223,89	192,73	9,36	81,98
20/02/2011	270,03	183,00	8,74	44,13
21/02/2011	329,06	183,59	7,97	47,14
22/02/2011	321,94	182,89	8,97	111,58
23/02/2011	306,96	184,34	19,39	134,62
24/02/2011	285,37	175,45	15,39	104,99
25/02/2011	306,87	188,23	5,42	28,62
26/02/2011	363,42	184,78	6,63	87,66
27/02/2011	328,18	182,52	7,16	56,13
28/02/2011	300,72	179,48	8,11	49,00

	□□□	□□□	□ol□er□	□□
□□or□o	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□
01/03/2011	346,85	175,89	5,59	30,99
02/03/2011	358,89	181,18	5,58	9,30
03/03/2011	356,69	183,48	6,04	56,52
04/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
05/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
06/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
07/03/2011	299,05	181,08	3,76	82,57
08/03/2011	324,97	181,60	4,24	102,07
09/03/2011	330,48	184,67	5,05	41,84
10/03/2011	294,13	184,17	5,46	72,43
11/03/2011	269,16	186,35	5,79	46,55
12/03/2011	271,76	190,00	6,11	25,38
13/03/2011	269,94	187,95	8,62	38,49
14/03/2011	276,02	181,11	10,61	43,63
15/03/2011	267,11	180,19	10,03	39,96
16/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
17/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
18/03/2011	251,60	182,69	3,57	14,65
19/03/2011	302,05	181,80	4,43	57,90
20/03/2011	330,54	185,27	5,99	47,09
21/03/2011	329,80	188,43	7,79	76,75
22/03/2011	326,02	183,01	7,85	49,88
23/03/2011	387,91	177,02	6,91	61,40
24/03/2011	393,33	179,67	7,90	45,42
25/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
26/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
27/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
28/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
29/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
30/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
31/03/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
01/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
02/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
04/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
05/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
06/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
07/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
08/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
09/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
10/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
11/04/2011	294,91	177,19	3,24	110,89
12/04/2011	340,35	186,96	2,90	101,46
13/04/2011	339,02	186,75	3,17	70,58
14/04/2011	273,84	183,74	4,67	74,05
15/04/2011	286,96	183,09	3,47	79,74
16/04/2011	337,43	177,49	5,58	111,97
17/04/2011	290,18	177,59	3,57	105,81
18/04/2011	286,56	186,79	3,04	49,41
19/04/2011	324,09	183,35	4,92	84,05
20/04/2011	334,81	186,48	5,88	72,93
21/04/2011	301,88	182,42	4,57	70,19
22/04/2011	253,69	179,28	7,04	118,90
23/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
24/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
25/04/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
26/04/2011	190,42	211,77	3,35	75,69
27/04/2011	275,73	180,85	5,18	77,54
28/04/2011	280,52	177,86	4,41	67,87
29/04/2011	276,84	180,90	4,34	67,49
30/04/2011	232,67	180,01	8,00	117,47

	□□□	□□□	□ol□er□	□□
□□or□□	Med a □g□□□□	Med a □g□□□□	Med a □g□□□□	Med a □g□□□□
01/05/2011	238,28	182,43	8,05	99,98
02/05/2011	256,18	180,08	7,01	61,88
03/05/2011	300,99	176,31	6,90	39,30
04/05/2011	259,86	181,18	7,41	75,69
05/05/2011	262,95	184,81	7,56	48,09
06/05/2011	247,27	189,96	7,85	117,22
07/05/2011	187,72	193,92	6,66	127,85
08/05/2011	138,92	179,31	8,32	46,03
09/05/2011	117,87	172,67	9,33	52,49
10/05/2011	126,31	177,88	10,21	49,55
11/05/2011	171,23	181,87	10,19	61,90
12/05/2011	202,11	186,35	8,72	70,62
13/05/2011	205,50	191,85	8,30	74,41
14/05/2011	191,79	185,59	8,09	69,69
15/05/2011	185,12	193,47	7,57	29,15
16/05/2011	215,42	187,42	7,87	28,67
17/05/2011	176,70	180,05	8,59	67,79
18/05/2011	194,64	189,91	8,28	66,31
19/05/2011	191,49	174,12	10,79	70,07
20/05/2011	152,73	166,84	7,96	57,00
21/05/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
22/05/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
23/05/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
24/05/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
25/05/2011	205,40	183,17	10,01	40,79
26/05/2011	263,05	184,97	11,32	127,20
27/05/2011	267,15	185,66	9,86	123,11
28/05/2011	242,54	184,94	6,79	72,84
29/05/2011	274,41	185,78	4,94	36,72
30/05/2011	322,64	183,43	4,83	66,25
31/05/2011	279,72	181,50	4,57	56,58
01/06/2011	274,86	181,49	6,94	53,47
02/06/2011	293,71	186,33	6,73	75,32
03/06/2011	319,77	183,09	6,70	54,41
04/06/2011	329,65	185,13	6,33	47,44
05/06/2011	336,04	186,86	5,66	66,84
06/06/2011	286,01	181,66	5,68	79,07
07/06/2011	272,60	185,35	6,83	164,19
08/06/2011	191,04	184,43	5,46	170,33
09/06/2011	193,53	188,97	4,27	99,49
10/06/2011	176,09	185,01	4,99	93,05
11/06/2011	264,97	184,10	6,47	61,42
12/06/2011	221,90	184,61	4,26	36,26
13/06/2011	226,40	183,39	6,09	91,84
14/06/2011	168,47	180,19	6,46	118,55
15/06/2011	153,46	174,73	7,10	110,38
16/06/2011	188,31	186,38	7,16	73,00
17/06/2011	204,81	181,03	6,29	87,18
18/06/2011	249,78	179,03	6,94	57,03
19/06/2011	236,00	181,91	6,55	39,86
20/06/2011	283,93	172,32	8,79	76,75
21/06/2011	259,16	184,42	8,91	48,07
22/06/2011	234,01	184,37	9,28	72,05
23/06/2011	217,14	184,26	7,17	40,63
24/06/2011	197,10	179,57	6,17	33,99
25/06/2011	179,43	180,78	6,06	92,19
26/06/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
27/06/2011	207,72	304,04	4,36	22,41
28/06/2011	316,29	163,75	4,84	70,57
29/06/2011	290,95	183,78	5,38	61,25
30/06/2011	251,23	181,19	8,03	69,59

	□□□	□□□	□ol□er□	□□
□□or□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□
01/07/2011	230,21	182,13	11,78	91,85
02/07/2011	246,31	184,28	8,52	58,12
03/07/2011	254,76	182,34	6,69	78,06
04/07/2011	277,53	183,75	9,61	69,32
05/07/2011	251,31	184,27	6,48	71,42
06/07/2011	270,76	182,28	5,80	108,25
07/07/2011	241,89	184,19	7,05	56,36
08/07/2011	259,45	183,64	5,23	108,42
09/07/2011	208,60	180,96	4,79	87,45
10/07/2011	241,21	181,06	7,00	122,17
11/07/2011	229,25	183,72	7,06	102,10
12/07/2011	283,77	183,52	7,45	97,24
13/07/2011	299,44	184,71	9,19	86,65
14/07/2011	270,70	175,90	10,42	94,47
15/07/2011	232,41	177,69	9,17	90,93
16/07/2011	207,48	186,54	6,41	29,99
17/07/2011	200,61	180,88	5,82	53,44
18/07/2011	253,88	178,09	9,75	97,63
19/07/2011	279,43	182,32	9,34	119,31
20/07/2011	227,67	182,64	4,63	87,08
21/07/2011	218,79	184,09	6,76	62,22
22/07/2011	201,05	184,70	7,23	91,12
23/07/2011	194,69	187,30	6,59	60,11
24/07/2011	203,27	185,19	6,42	15,92
25/07/2011	263,69	187,30	5,40	81,24
26/07/2011	265,79	182,90	5,63	71,51
27/07/2011	279,59	183,01	5,37	76,94
28/07/2011	307,59	189,25	4,94	87,45
29/07/2011	250,37	191,91	6,46	96,87
30/07/2011	305,74	194,01	5,57	93,36
31/07/2011	245,71	182,09	3,74	49,18
01/08/2011	322,36	184,29	4,39	82,46
02/08/2011	298,00	184,36	5,03	97,92
03/08/2011	280,85	187,79	7,59	139,97
04/08/2011	289,52	194,00	8,07	95,76
05/08/2011	310,83	168,29	8,22	124,12
06/08/2011	315,10	184,80	8,92	98,59
07/08/2011	291,26	171,76	6,72	83,41
08/08/2011	297,72	186,78	9,36	94,41
09/08/2011	267,90	181,02	7,50	85,09
10/08/2011	287,51	184,77	7,48	73,84
11/08/2011	242,42	187,48	9,18	84,13
12/08/2011	253,51	182,80	8,57	116,36
13/08/2011	236,88	186,28	8,17	96,28
14/08/2011	244,90	186,34	7,97	76,69
15/08/2011	268,24	188,55	10,52	123,95
16/08/2011	258,96	186,71	9,50	139,90
17/08/2011	270,69	182,03	10,82	103,06
18/08/2011	293,60	179,39	12,74	96,28
19/08/2011	279,05	181,69	9,85	102,60
20/08/2011	228,45	187,36	10,06	110,24
21/08/2011	162,08	178,69	7,76	58,04
22/08/2011	100,85	183,01	6,84	64,99
23/08/2011	181,98	183,72	7,39	51,29
24/08/2011	235,22	178,11	9,59	121,04
25/08/2011	337,52	175,96	11,10	164,98
26/08/2011	279,53	179,41	11,63	181,66
27/08/2011	326,32	178,97	12,25	170,52
28/08/2011	326,03	179,90	9,80	77,47
29/08/2011	333,84	170,59	11,71	155,48
30/08/2011	341,43	179,18	10,73	140,48
31/08/2011	351,36	178,31	9,32	154,96

SP3 anno 2011

	□□□	□□□	□ol□er□	□□
□□or□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□
01/09/2011	244,37	147,51	16,91	302,82
02/09/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/09/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
04/09/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
05/09/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
06/09/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
07/09/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
08/09/2011	259,23	179,01	12,41	214,95
09/09/2011	308,00	185,12	10,20	128,05
10/09/2011	336,79	167,91	7,18	158,17
11/09/2011	329,24	176,18	7,78	136,45
12/09/2011	294,71	175,86	8,08	122,44
13/09/2011	307,19	177,53	9,73	137,64
14/09/2011	280,49	178,09	9,99	148,45
15/09/2011	282,28	180,55	8,75	139,90
16/09/2011	234,41	184,99	6,41	134,75
17/09/2011	261,68	180,46	8,32	130,46
18/09/2011	173,19	172,86	7,46	75,02
19/09/2011	147,70	183,91	10,03	102,65
20/09/2011	178,44	179,79	10,34	98,69
21/09/2011	208,55	182,13	9,76	88,93
22/09/2011	201,67	184,60	11,62	146,41
23/09/2011	217,16	176,43	11,65	190,13
24/09/2011	185,30	184,40	9,91	150,20
25/09/2011	202,43	182,67	8,08	63,39
26/09/2011	163,63	186,51	12,53	129,72
27/09/2011	276,38	166,24	12,60	176,96
28/09/2011	289,12	177,57	12,51	100,36
29/09/2011	167,53	181,75	13,47	121,96
30/09/2011	176,05	185,31	12,71	110,81
01/10/2011	138,05	180,86	9,91	80,81
02/10/2011	120,36	176,38	10,21	55,79
03/10/2011	170,01	177,52	13,57	142,05
04/10/2011	178,01	189,28	13,02	142,57
05/10/2011	233,11	183,87	12,56	114,28
06/10/2011	229,28	172,33	7,72	80,51
07/10/2011	330,47	159,03	9,34	90,21
08/10/2011	331,91	176,70	7,11	11,91
09/10/2011	286,14	181,94	5,70	28,78
10/10/2011	263,32	185,48	6,52	45,53
11/10/2011	226,43	185,49	7,14	92,61
12/10/2011	279,13	179,64	8,24	117,94
13/10/2011	269,01	184,45	8,56	113,37
14/10/2011	259,92	183,28	9,55	108,12
15/10/2011	242,68	183,59	6,67	89,08
16/10/2011	254,91	183,13	6,27	29,82
17/10/2011	206,40	184,42	8,10	119,92
18/10/2011	221,57	187,67	9,95	155,65
19/10/2011	215,56	188,53	10,35	147,03
20/10/2011	254,57	197,05	9,94	150,80
21/10/2011	237,48	184,99	10,02	155,77
22/10/2011	233,03	190,19	11,05	112,54
23/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
24/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
25/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
26/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
27/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
28/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
29/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
30/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
31/10/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

	□□□	□□□	□ol□er□	□□
□□or□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□	Med a □□g□□□□□
01/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
02/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
04/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
05/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
06/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
07/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
08/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
09/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
10/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
11/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
12/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
13/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
14/11/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
15/11/2011	124,28	164,81	6,96	118,75
16/11/2011	177,68	178,62	5,23	104,11
17/11/2011	236,75	186,63	5,08	97,14
18/11/2011	248,75	189,05	10,71	99,84
19/11/2011	259,58	186,03	14,13	119,79
20/11/2011	280,59	175,26	11,96	138,76
21/11/2011	265,27	177,27	9,14	107,35
22/11/2011	209,40	186,21	10,93	94,68
23/11/2011	305,93	194,55	5,00	84,91
24/11/2011	328,42	185,35	3,96	63,49
25/11/2011	308,34	185,56	4,52	47,66
26/11/2011	305,45	177,21	4,79	88,66
27/11/2011	264,82	180,57	3,60	57,01
28/11/2011	312,30	178,44	4,43	87,94
29/11/2011	322,16	187,28	3,84	89,95
30/11/2011	337,33	184,16	4,27	72,80
01/12/2011	335,30	182,23	6,45	97,51
02/12/2011	241,55	182,66	6,55	110,79
03/12/2011	155,68	184,51	7,03	99,82
04/12/2011	154,22	186,83	6,32	103,87
05/12/2011	203,61	188,08	6,33	102,54
06/12/2011	215,77	182,00	6,50	60,99
07/12/2011	197,28	181,77	8,06	57,17
08/12/2011	231,61	190,86	8,55	68,46
09/12/2011	278,95	192,24	10,28	85,95
10/12/2011	203,01	181,70	10,22	46,96
11/12/2011	183,83	187,38	9,69	111,52
12/12/2011	157,45	189,79	8,47	65,17
13/12/2011	181,01	186,01	8,55	79,35
14/12/2011	271,43	188,05	12,04	140,44
15/12/2011	266,84	183,24	11,15	74,28
16/12/2011	285,67	182,81	12,26	104,13
17/12/2011	252,47	194,42	11,61	86,39
18/12/2011	221,17	191,76	13,79	69,28
19/12/2011	244,82	188,62	20,53	88,68
20/12/2011	192,45	188,16	18,57	87,24
21/12/2011	208,82	190,60	20,65	96,82
22/12/2011	248,48	191,08	14,56	61,95
23/12/2011	242,36	191,98	11,13	73,33
24/12/2011	304,42	191,54	13,80	75,99
25/12/2011	264,45	184,63	9,39	55,65
26/12/2011	243,14	188,32	9,37	75,52
27/12/2011	282,74	191,12	9,77	52,93
28/12/2011	287,06	192,93	9,32	84,30
29/12/2011	248,57	180,60	10,26	83,91
30/12/2011	226,45	187,27	9,70	65,34
31/12/2011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

□e□e□da



Valori Massimi

Valori Minimi

SP1 2012

□□or□□	□□□	□□
	Med'a □□g□□□□	Med'a □□g□□□□
01/01/2012	N.D.	N.D.
02/01/2012	N.D.	N.D.
03/01/2012	N.D.	N.D.
04/01/2012	N.D.	N.D.
05/01/2012	N.D.	N.D.
06/01/2012	N.D.	N.D.
07/01/2012	N.D.	N.D.
08/01/2012	N.D.	N.D.
09/01/2012	N.D.	N.D.
10/01/2012	N.D.	N.D.
11/01/2012	N.D.	N.D.
12/01/2012	N.D.	N.D.
13/01/2012	N.D.	N.D.
14/01/2012	N.D.	N.D.
15/01/2012	N.D.	N.D.
16/01/2012	41,80	16,28
17/01/2012	N.D.	N.D.
18/01/2012	N.D.	N.D.
19/01/2012	N.D.	N.D.
20/01/2012	N.D.	N.D.
21/01/2012	N.D.	N.D.
22/01/2012	N.D.	N.D.
23/01/2012	N.D.	N.D.
24/01/2012	N.D.	N.D.
25/01/2012	N.D.	N.D.
26/01/2012	N.D.	N.D.
27/01/2012	N.D.	N.D.
28/01/2012	N.D.	N.D.
29/01/2012	N.D.	N.D.
30/01/2012	N.D.	N.D.
31/01/2012	N.D.	N.D.
01/02/2012	N.D.	N.D.
02/02/2012	N.D.	N.D.
03/02/2012	N.D.	N.D.
04/02/2012	30,63	29,95
05/02/2012	N.D.	N.D.
06/02/2012	36,17	5,48
07/02/2012	36,00	6,57
08/02/2012	37,34	5,25
09/02/2012	N.D.	N.D.
10/02/2012	34,49	9,49
11/02/2012	34,14	8,25
12/02/2012	N.D.	N.D.
13/02/2012	N.D.	N.D.
14/02/2012	N.D.	N.D.
15/02/2012	N.D.	N.D.
16/02/2012	N.D.	N.D.
17/02/2012	N.D.	N.D.
18/02/2012	N.D.	N.D.
19/02/2012	N.D.	N.D.
20/02/2012	N.D.	N.D.
21/02/2012	N.D.	N.D.
22/02/2012	N.D.	N.D.
23/02/2012	N.D.	N.D.
24/02/2012	N.D.	N.D.
25/02/2012	N.D.	N.D.
26/02/2012	N.D.	N.D.
27/02/2012	N.D.	N.D.
28/02/2012	N.D.	N.D.
29/02/2012	N.D.	N.D.

SP1 2012

□□or□□	□□□	□□
	Med'a □□g□□□□	Med'a □□g□□□□
01/03/2012	N.D.	N.D.
02/03/2012	N.D.	N.D.
03/03/2012	N.D.	N.D.
04/03/2012	N.D.	N.D.
05/03/2012	N.D.	N.D.
06/03/2012	N.D.	N.D.
07/03/2012	N.D.	N.D.
08/03/2012	N.D.	N.D.
09/03/2012	N.D.	N.D.
10/03/2012	N.D.	N.D.
11/03/2012	N.D.	N.D.
12/03/2012	N.D.	N.D.
13/03/2012	N.D.	N.D.
14/03/2012	N.D.	N.D.
15/03/2012	N.D.	N.D.
16/03/2012	N.D.	N.D.
17/03/2012	N.D.	N.D.
18/03/2012	N.D.	N.D.
19/03/2012	N.D.	N.D.
20/03/2012	N.D.	N.D.
21/03/2012	N.D.	N.D.
22/03/2012	N.D.	N.D.
23/03/2012	N.D.	N.D.
24/03/2012	N.D.	N.D.
25/03/2012	N.D.	N.D.
26/03/2012	N.D.	N.D.
27/03/2012	N.D.	N.D.
28/03/2012	N.D.	N.D.
29/03/2012	N.D.	N.D.
30/03/2012	N.D.	N.D.
31/03/2012	N.D.	N.D.
01/04/2012	N.D.	N.D.
02/04/2012	N.D.	N.D.
03/04/2012	N.D.	N.D.
04/04/2012	N.D.	N.D.
05/04/2012	N.D.	N.D.
06/04/2012	N.D.	N.D.
07/04/2012	N.D.	N.D.
08/04/2012	N.D.	N.D.
09/04/2012	N.D.	N.D.
10/04/2012	N.D.	N.D.
11/04/2012	N.D.	N.D.
12/04/2012	N.D.	N.D.
13/04/2012	N.D.	N.D.
14/04/2012	N.D.	N.D.
15/04/2012	N.D.	N.D.
16/04/2012	N.D.	N.D.
17/04/2012	N.D.	N.D.
18/04/2012	N.D.	N.D.
19/04/2012	N.D.	N.D.
20/04/2012	N.D.	N.D.
21/04/2012	N.D.	N.D.
22/04/2012	N.D.	N.D.
23/04/2012	N.D.	N.D.
24/04/2012	N.D.	N.D.
25/04/2012	53,19	4,09
26/04/2012	N.D.	N.D.
27/04/2012	N.D.	N.D.
28/04/2012	N.D.	N.D.
29/04/2012	N.D.	N.D.
30/04/2012	N.D.	N.D.

SP1 2012

□□or□□	□□□	□□
	Med'a □□g□□□□	Med'a □□g□□□□
01/05/2012	N.D.	N.D.
02/05/2012	N.D.	N.D.
03/05/2012	52,06	5,83
04/05/2012	N.D.	N.D.
05/05/2012	N.D.	N.D.
06/05/2012	N.D.	N.D.
07/05/2012	N.D.	N.D.
08/05/2012	N.D.	N.D.
09/05/2012	N.D.	N.D.
10/05/2012	N.D.	N.D.
11/05/2012	N.D.	N.D.
12/05/2012	N.D.	N.D.
13/05/2012	N.D.	N.D.
14/05/2012	N.D.	N.D.
15/05/2012	51,84	2,28
16/05/2012	54,08	3,14
17/05/2012	51,01	4,16
18/05/2012	N.D.	N.D.
19/05/2012	N.D.	N.D.
20/05/2012	N.D.	N.D.
21/05/2012	N.D.	N.D.
22/05/2012	N.D.	N.D.
23/05/2012	N.D.	N.D.
24/05/2012	N.D.	N.D.
25/05/2012	N.D.	N.D.
26/05/2012	N.D.	N.D.
27/05/2012	N.D.	N.D.
28/05/2012	N.D.	N.D.
29/05/2012	N.D.	N.D.
30/05/2012	N.D.	N.D.
31/05/2012	N.D.	N.D.
01/06/2012	N.D.	N.D.
02/06/2012	N.D.	N.D.
03/06/2012	N.D.	N.D.
04/06/2012	N.D.	N.D.
05/06/2012	N.D.	N.D.
06/06/2012	N.D.	N.D.
07/06/2012	N.D.	N.D.
08/06/2012	N.D.	N.D.
09/06/2012	N.D.	N.D.
10/06/2012	N.D.	N.D.
11/06/2012	N.D.	N.D.
12/06/2012	N.D.	N.D.
13/06/2012	N.D.	N.D.
14/06/2012	N.D.	N.D.
15/06/2012	N.D.	N.D.
16/06/2012	N.D.	N.D.
17/06/2012	N.D.	N.D.
18/06/2012	N.D.	N.D.
19/06/2012	N.D.	N.D.
20/06/2012	N.D.	N.D.
21/06/2012	N.D.	N.D.
22/06/2012	N.D.	N.D.
23/06/2012	N.D.	N.D.
24/06/2012	N.D.	N.D.
25/06/2012	N.D.	N.D.
26/06/2012	47,12	2,14
27/06/2012	N.D.	N.D.
28/06/2012	N.D.	N.D.
29/06/2012	N.D.	N.D.
30/06/2012	N.D.	N.D.

SP1 2012

□□or□□	□□□	□□
	Med'a □□g□□□□	Med'a □□g□□□□
01/07/2012	N.D.	N.D.
02/07/2012	N.D.	N.D.
03/07/2012	N.D.	N.D.
04/07/2012	N.D.	N.D.
05/07/2012	N.D.	N.D.
06/07/2012	N.D.	N.D.
07/07/2012	N.D.	N.D.
08/07/2012	N.D.	N.D.
09/07/2012	N.D.	N.D.
10/07/2012	N.D.	N.D.
11/07/2012	N.D.	N.D.
12/07/2012	N.D.	N.D.
13/07/2012	N.D.	N.D.
14/07/2012	N.D.	N.D.
15/07/2012	N.D.	N.D.
16/07/2012	47,79	3,54
17/07/2012	N.D.	N.D.
18/07/2012	N.D.	N.D.
19/07/2012	N.D.	N.D.
20/07/2012	N.D.	N.D.
21/07/2012	N.D.	N.D.
22/07/2012	N.D.	N.D.
23/07/2012	N.D.	N.D.
24/07/2012	N.D.	N.D.
25/07/2012	N.D.	N.D.
26/07/2012	N.D.	N.D.
27/07/2012	N.D.	N.D.
28/07/2012	N.D.	N.D.
29/07/2012	N.D.	N.D.
30/07/2012	N.D.	N.D.
31/07/2012	N.D.	N.D.
01/08/2012	N.D.	N.D.
02/08/2012	N.D.	N.D.
03/08/2012	N.D.	N.D.
04/08/2012	N.D.	N.D.
05/08/2012	N.D.	N.D.
06/08/2012	N.D.	N.D.
07/08/2012	N.D.	N.D.
08/08/2012	N.D.	N.D.
09/08/2012	N.D.	N.D.
10/08/2012	N.D.	N.D.
11/08/2012	N.D.	N.D.
12/08/2012	N.D.	N.D.
13/08/2012	N.D.	N.D.
14/08/2012	N.D.	N.D.
15/08/2012	N.D.	N.D.
16/08/2012	N.D.	N.D.
17/08/2012	N.D.	N.D.
18/08/2012	N.D.	N.D.
19/08/2012	N.D.	N.D.
20/08/2012	N.D.	N.D.
21/08/2012	36,25	2,50
22/08/2012	39,07	1,48
23/08/2012	N.D.	N.D.
24/08/2012	39,11	2,69
25/08/2012	N.D.	N.D.
26/08/2012	N.D.	N.D.
27/08/2012	44,41	2,40
28/08/2012	45,11	2,16
29/08/2012	N.D.	N.D.
30/08/2012	40,49	2,09
31/08/2012	42,50	2,60

SP1 2012

□□or□□	□□□	□□
	Med'a □□g□□□□	Med'a □□g□□□□
01/09/2012	N.D.	N.D.
02/09/2012	N.D.	N.D.
03/09/2012	N.D.	N.D.
04/09/2012	N.D.	N.D.
05/09/2012	N.D.	N.D.
06/09/2012	N.D.	N.D.
07/09/2012	N.D.	N.D.
08/09/2012	N.D.	N.D.
09/09/2012	N.D.	N.D.
10/09/2012	N.D.	N.D.
11/09/2012	N.D.	N.D.
12/09/2012	N.D.	N.D.
13/09/2012	N.D.	N.D.
14/09/2012	N.D.	N.D.
15/09/2012	N.D.	N.D.
16/09/2012	N.D.	N.D.
17/09/2012	N.D.	N.D.
18/09/2012	N.D.	N.D.
19/09/2012	N.D.	N.D.
20/09/2012	N.D.	N.D.
21/09/2012	N.D.	N.D.
22/09/2012	N.D.	N.D.
23/09/2012	N.D.	N.D.
24/09/2012	N.D.	N.D.
25/09/2012	N.D.	N.D.
26/09/2012	N.D.	N.D.
27/09/2012	N.D.	N.D.
28/09/2012	N.D.	N.D.
29/09/2012	N.D.	N.D.
30/09/2012	N.D.	N.D.
01/10/2012	N.D.	N.D.
02/10/2012	N.D.	N.D.
03/10/2012	N.D.	N.D.
04/10/2012	N.D.	N.D.
05/10/2012	N.D.	N.D.
06/10/2012	N.D.	N.D.
07/10/2012	N.D.	N.D.
08/10/2012	N.D.	N.D.
09/10/2012	N.D.	N.D.
10/10/2012	N.D.	N.D.
11/10/2012	N.D.	N.D.
12/10/2012	N.D.	N.D.
13/10/2012	N.D.	N.D.
14/10/2012	N.D.	N.D.
15/10/2012	N.D.	N.D.
16/10/2012	N.D.	N.D.
17/10/2012	N.D.	N.D.
18/10/2012	N.D.	N.D.
19/10/2012	N.D.	N.D.
20/10/2012	N.D.	N.D.
21/10/2012	N.D.	N.D.
22/10/2012	N.D.	N.D.
23/10/2012	N.D.	N.D.
24/10/2012	N.D.	N.D.
25/10/2012	N.D.	N.D.
26/10/2012	N.D.	N.D.
27/10/2012	N.D.	N.D.
28/10/2012	N.D.	N.D.
29/10/2012	N.D.	N.D.
30/10/2012	N.D.	N.D.
31/10/2012	N.D.	N.D.

SP1 2012

Data	Max	Min
	Media g	Media g
01/11/2012	N.D.	N.D.
02/11/2012	N.D.	N.D.
03/11/2012	N.D.	N.D.
04/11/2012	N.D.	N.D.
05/11/2012	N.D.	N.D.
06/11/2012	N.D.	N.D.
07/11/2012	N.D.	N.D.
08/11/2012	N.D.	N.D.
09/11/2012	N.D.	N.D.
10/11/2012	N.D.	N.D.
11/11/2012	N.D.	N.D.
12/11/2012	N.D.	N.D.
13/11/2012	N.D.	N.D.
14/11/2012	N.D.	N.D.
15/11/2012	N.D.	N.D.
16/11/2012	N.D.	N.D.
17/11/2012	N.D.	N.D.
18/11/2012	N.D.	N.D.
19/11/2012	N.D.	N.D.
20/11/2012	N.D.	N.D.
21/11/2012	N.D.	N.D.
22/11/2012	N.D.	N.D.
23/11/2012	N.D.	N.D.
24/11/2012	N.D.	N.D.
25/11/2012	N.D.	N.D.
26/11/2012	N.D.	N.D.
27/11/2012	N.D.	N.D.
28/11/2012	N.D.	N.D.
29/11/2012	N.D.	N.D.
30/11/2012	N.D.	N.D.

Legenda

	Valori Massimi
	Valori Minimi

SP3 anno 2012

Mese	Med. A	Med. B	Med. C	Med. D
	g	g	g	g
01/01/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
02/01/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/01/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
04/01/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
05/01/2012	238,39	185,84	3,76	157,54
06/01/2012	204,83	186,80	6,00	70,43
07/01/2012	222,19	189,88	7,46	89,15
08/01/2012	142,15	180,99	12,42	124,84
09/01/2012	159,98	186,71	14,48	120,30
10/01/2012	172,02	184,32	20,95	146,79
11/01/2012	181,24	168,64	17,75	114,45
12/01/2012	179,45	184,67	11,06	38,59
13/01/2012	209,37	181,09	13,57	71,28
14/01/2012	199,91	177,70	11,92	84,75
15/01/2012	201,00	181,86	14,36	61,63
16/01/2012	196,82	186,41	14,75	96,19
17/01/2012	214,51	186,78	15,22	88,78
18/01/2012	211,63	190,38	16,28	112,61
19/01/2012	235,28	191,24	17,77	103,68
20/01/2012	215,87	185,97	12,98	124,79
21/01/2012	230,61	188,52	12,39	67,57
22/01/2012	180,75	187,22	10,26	106,86
23/01/2012	188,79	189,50	9,19	131,87
24/01/2012	203,22	189,06	10,83	108,89
25/01/2012	135,36	190,97	15,67	117,08
26/01/2012	185,57	188,08	14,56	104,76
27/01/2012	181,80	181,42	14,25	99,25
28/01/2012	173,51	194,42	13,41	111,87
29/01/2012	177,99	189,57	15,56	105,17
30/01/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
31/01/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
01/02/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
02/02/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/02/2012	161,18	173,49	2,97	82,00
04/02/2012	182,27	162,88	3,39	56,68
05/02/2012	278,10	188,46	6,61	140,47
06/02/2012	355,37	181,41	6,01	124,17
07/02/2012	343,67	188,14	5,62	86,79
08/02/2012	360,27	189,72	5,88	101,47
09/02/2012	364,32	190,37	6,56	105,59
10/02/2012	348,98	187,09	8,41	106,07
11/02/2012	219,04	186,33	13,29	111,45
12/02/2012	212,81	187,62	19,24	137,38
13/02/2012	251,89	185,37	18,37	117,35
14/02/2012	229,64	185,53	16,19	98,84
15/02/2012	241,48	180,48	16,76	119,04
16/02/2012	317,44	186,07	10,81	86,19
17/02/2012	244,48	187,60	11,38	83,68
18/02/2012	240,17	187,44	11,63	135,02
19/02/2012	223,82	185,55	10,91	145,95
20/02/2012	222,07	197,22	13,52	124,18
21/02/2012	209,72	196,54	14,28	146,82
22/02/2012	212,40	182,93	16,07	113,41
23/02/2012	245,70	185,72	15,46	167,79
24/02/2012	208,73	189,32	14,17	115,34
25/02/2012	232,37	187,90	11,78	97,56
26/02/2012	171,38	192,44	10,84	68,66
27/02/2012	161,54	177,59	10,36	80,37
28/02/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
29/02/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

SP3 anno 2012

Data	Med a	Med a	Med a	Med a
	g	g	g	g
01/03/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
02/03/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/03/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
04/03/2012	207,52	189,49	6,31	106,49
05/03/2012	235,77	185,03	6,51	147,53
06/03/2012	234,53	182,73	8,98	116,76
07/03/2012	208,41	187,44	10,28	106,00
08/03/2012	197,72	183,93	9,55	137,59
09/03/2012	190,61	180,48	10,21	113,22
10/03/2012	165,74	185,10	9,45	90,59
11/03/2012	195,78	180,13	9,61	109,61
12/03/2012	210,86	181,81	10,71	101,76
13/03/2012	199,93	185,74	9,67	106,18
14/03/2012	223,64	182,96	10,87	129,18
15/03/2012	193,72	185,59	10,71	111,60
16/03/2012	215,29	184,32	11,04	123,25
17/03/2012	189,48	172,23	10,47	121,81
18/03/2012	195,92	178,70	9,31	99,56
19/03/2012	210,96	184,48	11,32	132,69
20/03/2012	247,88	186,89	12,98	102,61
21/03/2012	231,56	185,16	11,04	138,02
22/03/2012	210,22	185,13	8,79	97,21
23/03/2012	233,05	192,87	11,26	135,72
24/03/2012	208,71	188,42	10,95	129,94
25/03/2012	211,71	179,22	11,77	99,94
26/03/2012	227,51	182,74	9,60	130,01
27/03/2012	185,85	183,78	8,84	95,24
28/03/2012	205,01	186,75	9,46	83,02
29/03/2012	199,85	182,17	9,26	95,32
30/03/2012	208,25	181,40	10,55	115,00
31/03/2012	191,16	187,01	9,55	99,38
01/04/2012	170,00	182,70	11,67	101,86
02/04/2012	230,66	186,92	10,38	114,48
03/04/2012	281,14	172,24	7,89	148,98
04/04/2012	374,72	176,77	8,39	154,34
05/04/2012	303,26	192,06	7,46	190,75
06/04/2012	299,71	191,01	7,25	137,49
07/04/2012	296,04	195,44	6,04	108,44
08/04/2012	295,70	176,20	4,59	87,59
09/04/2012	312,85	190,00	5,63	99,57
10/04/2012	262,88	177,50	6,35	157,00
11/04/2012	264,74	190,63	8,75	144,74
12/04/2012	189,80	195,42	9,54	96,58
13/04/2012	226,47	181,88	6,76	133,92
14/04/2012	312,83	187,20	7,38	134,58
15/04/2012	296,81	190,40	9,71	154,64
16/04/2012	236,47	195,73	9,60	142,56
17/04/2012	175,79	186,28	7,01	232,93
18/04/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
19/04/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
20/04/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
21/04/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
22/04/2012	274,94	516,98	4,51	62,55
23/04/2012	287,86	173,21	2,49	129,95
24/04/2012	391,36	147,45	3,25	147,31
25/04/2012	307,77	167,95	3,17	103,74
26/04/2012	325,23	184,75	3,66	123,11
27/04/2012	328,11	178,39	4,09	125,70
28/04/2012	280,61	180,12	5,12	161,89
29/04/2012	219,90	187,26	6,19	133,11
30/04/2012	293,72	187,99	6,38	117,36

SP3 anno 2012

Data	Med a	Med a	Med a	Med a
	g	g	g	g
01/05/2012	250,70	184,45	4,74	121,84
02/05/2012	244,30	185,83	6,51	97,11
03/05/2012	250,84	198,16	10,70	173,28
04/05/2012	224,48	183,64	9,02	122,50
05/05/2012	214,43	185,69	9,00	128,29
06/05/2012	233,49	181,63	6,45	59,71
07/05/2012	276,65	188,90	6,67	74,40
08/05/2012	261,56	190,46	6,78	89,61
09/05/2012	240,13	181,09	10,45	116,64
10/05/2012	160,04	184,23	7,39	135,71
11/05/2012	255,36	188,83	5,87	142,42
12/05/2012	229,16	189,24	9,61	140,60
13/05/2012	237,49	183,47	7,03	113,58
14/05/2012	212,25	198,75	6,34	123,22
15/05/2012	253,92	192,45	8,73	166,47
16/05/2012	219,03	192,91	7,17	123,01
17/05/2012	233,09	194,04	7,58	103,44
18/05/2012	280,03	190,35	8,31	121,48
19/05/2012	274,57	193,34	8,01	126,44
20/05/2012	273,16	188,81	9,04	145,94
21/05/2012	282,57	186,50	8,02	96,24
22/05/2012	273,71	187,06	5,95	71,13
23/05/2012	333,47	193,18	5,99	105,44
24/05/2012	322,02	193,95	6,08	122,94
25/05/2012	327,35	186,92	5,10	128,43
26/05/2012	309,29	189,31	5,50	153,49
27/05/2012	325,30	187,54	4,75	122,70
28/05/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
29/05/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
30/05/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
31/05/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
01/06/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
02/06/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/06/2012	238,48	350,45	6,97	194,48
04/06/2012	279,61	188,94	5,10	137,26
05/06/2012	323,69	200,77	6,85	139,09
06/06/2012	323,24	188,56	8,68	133,73
07/06/2012	281,59	188,66	9,63	174,13
08/06/2012	276,51	182,55	7,44	175,35
09/06/2012	309,77	190,23	7,51	173,25
10/06/2012	252,62	187,77	7,01	81,54
11/06/2012	282,70	191,87	8,31	149,25
12/06/2012	288,79	193,90	9,28	100,09
13/06/2012	286,77	192,85	7,48	107,54
14/06/2012	278,28	193,72	8,43	152,08
15/06/2012	273,50	195,84	9,04	134,64
16/06/2012	267,43	192,40	6,25	103,90
17/06/2012	271,05	189,16	5,76	100,37
18/06/2012	269,54	190,59	10,11	177,66
19/06/2012	224,87	189,35	9,48	186,55
20/06/2012	242,85	189,14	11,79	197,80
21/06/2012	222,90	193,34	12,37	107,37
22/06/2012	228,13	192,02	12,99	252,68
23/06/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
24/06/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
25/06/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
26/06/2012	792,39	500,88	2,93	179,35
27/06/2012	293,63	169,22	7,13	198,24
28/06/2012	322,02	191,47	13,67	156,81
29/06/2012	253,25	190,32	8,60	181,81
30/06/2012	246,29	188,93	11,35	113,20

SP3 anno 2012

Mese	Med. A	Med. B	Med. C	Med. D
	g	g	g	g
01/07/2012	235,82	194,07	12,94	182,03
02/07/2012	248,10	190,52	10,15	145,42
03/07/2012	238,31	190,33	11,63	184,85
04/07/2012	197,22	193,29	6,44	129,75
05/07/2012	187,78	191,52	10,34	117,24
06/07/2012	157,00	188,75	11,89	266,26
07/07/2012	186,26	190,46	11,98	129,32
08/07/2012	227,06	190,92	12,43	200,51
09/07/2012	303,44	190,56	11,76	166,46
10/07/2012	296,09	194,12	10,44	99,06
11/07/2012	321,93	190,42	9,26	30,96
12/07/2012	321,31	193,82	9,21	74,04
13/07/2012	330,33	192,03	8,94	75,46
14/07/2012	298,31	192,67	9,38	86,40
15/07/2012	302,61	192,51	9,66	66,39
16/07/2012	315,16	192,52	9,04	76,90
17/07/2012	333,29	186,92	8,64	117,36
18/07/2012	308,08	188,20	8,10	85,89
19/07/2012	251,07	184,38	9,08	74,12
20/07/2012	196,14	178,49	8,54	96,00
21/07/2012	190,19	163,91	7,05	59,15
22/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
23/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
24/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
25/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
26/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
27/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
28/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
29/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
30/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
31/07/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
01/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
02/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
04/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
05/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
06/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
07/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
08/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
09/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
10/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
11/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
12/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
13/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
14/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
15/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
16/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
17/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
18/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
19/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
20/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
21/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
22/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
23/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
24/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
25/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
26/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
27/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
28/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
29/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
30/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
31/08/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

SP3 anno 2012

Mese	Med. A	Med. B	Med. C	Med. D
	g	g	g	g
01/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
02/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
03/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
04/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
05/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
06/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
07/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
08/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
09/09/2012	179,43	179,93	10,86	32,69
10/09/2012	225,38	187,82	20,91	164,94
11/09/2012	211,91	188,31	19,29	93,25
12/09/2012	178,41	183,62	15,56	141,66
13/09/2012	197,73	183,48	11,88	144,92
14/09/2012	277,48	179,54	14,77	45,31
15/09/2012	267,72	179,82	12,19	86,93
16/09/2012	256,87	182,25	10,43	50,57
17/09/2012	294,79	186,16	12,07	81,51
18/09/2012	284,92	181,43	10,82	90,82
19/09/2012	230,82	187,23	9,84	92,72
20/09/2012	251,32	189,83	5,02	42,73
21/09/2012	269,69	189,62	6,10	89,62
22/09/2012	270,54	186,51	5,75	70,37
23/09/2012	277,25	186,84	7,51	91,95
24/09/2012	249,70	187,06	5,85	118,01
25/09/2012	259,95	188,56	6,94	119,17
26/09/2012	240,56	188,70	7,96	188,39
27/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
28/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
29/09/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
30/09/2012	288,46	199,08	2,72	9,13
01/10/2012	152,10	187,73	2,65	96,31
02/10/2012	241,01	188,12	2,64	92,45
03/10/2012	270,61	186,31	2,24	65,26
04/10/2012	281,19	186,55	3,95	136,80
05/10/2012	251,68	188,71	3,48	164,90
06/10/2012	207,81	187,20	3,99	113,22
07/10/2012	207,51	191,60	4,17	70,64
08/10/2012	288,48	187,31	5,73	178,38
09/10/2012	293,78	174,91	5,99	215,73
10/10/2012	332,87	176,03	5,08	118,03
11/10/2012	254,38	181,65	10,72	196,65
12/10/2012	271,55	186,39	7,61	108,19
13/10/2012	273,75	182,50	5,48	85,65
14/10/2012	331,16	185,86	6,12	96,72
15/10/2012	452,49	186,30	6,63	141,04
16/10/2012	301,65	191,50	4,64	81,09
17/10/2012	337,29	188,22	4,63	121,87
18/10/2012	321,48	189,40	4,81	74,43
19/10/2012	332,80	186,57	4,65	101,52
20/10/2012	307,84	184,75	3,49	83,96
21/10/2012	293,96	187,46	5,51	89,40
22/10/2012	309,82	183,70	7,40	80,30
23/10/2012	319,80	183,12	6,69	77,65
24/10/2012	340,04	181,17	6,75	62,41
25/10/2012	343,07	181,29	6,17	74,42
26/10/2012	340,63	178,86	7,15	127,43
27/10/2012	217,08	182,59	6,50	137,34
28/10/2012	327,68	237,63	7,99	103,50
29/10/2012	361,13	121,28	4,92	116,25
30/10/2012	424,63	164,26	4,58	137,74
31/10/2012	269,19	185,38	3,16	85,35

Data	Med. A	Med. B	Med. C	Med. D
	g	g	g	g
01/11/2012	257,22	187,12	2,24	72,55
02/11/2012	471,92	189,35	2,02	8,14
03/11/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
04/11/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
05/11/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
06/11/2012	146,31	163,36	2,88	4,82
07/11/2012	292,35	178,45	3,39	70,44
08/11/2012	329,43	186,67	5,24	71,10
09/11/2012	295,70	189,76	5,76	72,80
10/11/2012	298,27	181,36	5,97	94,07
11/11/2012	218,43	185,02	4,00	103,48
12/11/2012	307,89	176,49	4,99	93,27
13/11/2012	284,66	190,50	5,23	60,03
14/11/2012	317,42	188,40	6,83	36,79
15/11/2012	301,51	191,84	5,90	40,12
16/11/2012	276,36	190,88	6,78	27,31
17/11/2012	310,51	193,47	4,59	15,32
18/11/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
19/11/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
20/11/2012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
21/11/2012	253,25	188,67	6,44	118,92
22/11/2012	277,03	190,02	6,14	68,69
23/11/2012	183,10	180,42	8,07	74,65
24/11/2012	246,89	176,94	7,23	71,63
25/11/2012	273,28	175,28	7,02	46,88
26/11/2012	240,42	182,36	8,10	97,49
27/11/2012	195,61	184,19	7,71	106,90
28/11/2012	149,87	179,97	8,23	92,65
29/11/2012	305,25	183,08	7,97	140,36
30/11/2012	235,53	185,65	6,13	103,18

Legenda



Valori Massimi

Valori Minimi

□□□ □□□□	
09/02/2011 (VAL MAX)	
Ore	NOx mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	54,30
16	52,65
17	53,18
18	57,83
19	57,14
20	52,58
21	50,79
22	
23	
24	
Media Giorno	54,06

□□□ □□□□	
10/08/2011 (VAL MAX)	
Ore	NOx mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	53,52
9	51,32
10	56,37
11	56,75
12	48,91
13	46,37
14	46,87
15	49,06
16	55,21
17	54,41
18	60,10
19	54,88
20	48,89
21	
22	
23	
24	
Media Giorno	52,51

□□□ □□□□

01/06/2011 (VAL MIN)

Ore	NOx mg/Nm3
1	18,69
2	20,92
3	16,13
4	20,49
5	14,76
6	11,66
7	8,94
8	6,20
9	14,30
10	14,31
11	13,65
12	10,75
13	11,86
14	16,18
15	14,79
16	15,43
17	21,01
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
Media Giorno	14,71

□□□ □□□□

10/02/2011 (VAL MAX)

Ore	CO mg/Nm3
1	34,31
2	25,29
3	26,92
4	23,69
5	21,19
6	18,21
7	24,20
8	23,00
9	12,96
10	17,64
11	
12	
13	
14	11,51
15	4,08
16	13,44
17	11,43
18	17,46
19	11,69
20	11,06
21	13,67
22	14,47
23	16,55
24	
Media Giorno	17,64

□□□ □□□□

02/09/2011 (VAL MIN)

Ore	CO mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	3,32
7	1,63
8	1,31
9	1,22
10	1,21
11	1,23
12	1,18
13	1,16
14	1,20
15	1,18
16	1,17
17	1,16
18	1,25
19	1,28
20	1,69
21	
22	
23	
24	
Media Giorno	1,41

□□□ □□□□

29/08/2011 (VAL MAX)

Ore	NOx mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	37,46
7	37,25
8	38,56
9	40,97
10	43,16
11	40,38
12	39,32
13	41,59
14	43,45
15	43,47
16	44,64
17	43,94
18	42,56
19	40,82
20	38,48
21	35,29
22	35,41
23	36,60
24	34,26
Media Giorno	39,87

□□□ □□□□

05/01/2011 (VAL MIN)

Ore	NOx mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	28,25
11	25,28
12	25,14
13	24,54
14	24,91
15	24,48
16	24,30
17	24,69
18	24,77
19	25,16
20	25,38
21	24,83
22	24,18
23	
24	
Media Giorno	25,07

□□□ □□□□

29/10/2011 (VAL MAX)

Ore	CO mg/Nm3
1	
2	
3	57,99
4	61,26
5	56,15
6	50,55
7	19,69
8	58,30
9	57,66
10	54,60
11	49,50
12	45,58
13	41,98
14	40,42
15	40,10
16	40,87
17	43,62
18	60,51
19	
20	
21	
22	
23	
24	
Media Giorno	48,67

□□□ □□□□	
29/08/2011 (VAL MIN)	
Ore	CO mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	17,79
7	17,88
8	8,02
9	1,86
10	0,48
11	0,89
12	0,87
13	0,35
14	0,23
15	0,14
16	0,07
17	0,13
18	0,37
19	0,65
20	1,26
21	9,91
22	14,89
23	3,75
24	33,26
Media Giorno	5,94

□□□ □□□□	
26/07/2011 (VAL MIN)	
Ore	CO mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	20,45
12	
13	
14	
15	5,36
16	4,61
17	5,29
18	5,90
19	6,17
20	17,60
21	13,74
22	19,59
23	22,25
24	30,86
Media Giorno	13,80

□□□ □□□□	
27/07/2011 (VAL MIN)	
Ore	CO mg/Nm3
1	31,58
2	33,61
3	38,72
4	41,47
5	42,87
6	42,69
7	30,12
8	12,33
9	11,29
10	10,85
11	9,22
12	12,65
13	17,48
14	10,73
15	9,91
16	22,18
17	10,44
18	12,98
19	10,13
20	19,88
21	19,11
22	
23	
24	
Media Giorno	21,44

□□ □ □□□	
23/03/2011 (VAL MAX)	
Ore	SO2 mg/Nm3
1	337,82
2	280,20
3	261,40
4	271,92
5	250,07
6	269,66
7	302,90
8	303,28
9	281,76
10	302,13
11	289,09
12	357,29
13	406,37
14	424,26
15	439,22
16	467,61
17	503,49
18	504,26
19	515,81
20	510,98
21	531,43
22	538,29
23	504,09
24	456,46
Media Giorno	387,91

□□ □ □□□	
24/03/2011 (VAL MAX)	
Ore	SO2 mg/Nm3
1	431,63
2	387,04
3	377,04
4	377,76
5	360,38
6	360,78
7	418,05
8	447,76
9	455,15
10	393,35
11	366,74
12	344,35
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
Media Giorno	393,33

□ □ □ □ □ □

22/08/2011 (VAL MIN)

Ore	SO2 mg/Nm3
1	147,76
2	132,01
3	120,24
4	97,00
5	82,58
6	84,41
7	72,13
8	63,50
9	64,99
10	66,75
11	76,57
12	83,90
13	83,63
14	80,48
15	83,47
16	100,26
17	106,40
18	110,63
19	116,66
20	122,47
21	139,35
22	137,75
23	138,62
24	108,75
Media Giorno	100,85

□□ □ □□□	
26/01/2011 (VAL MAX)	
Ore	NOx mg/Nm3
1	184,82
2	179,00
3	170,63
4	176,09
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	654,52
14	353,04
15	175,91
16	189,11
17	183,92
18	202,06
19	202,87
20	191,45
21	194,01
22	192,53
23	195,11
24	192,64
Media Giorno	227,36

□□ □ □□□	
20/10/2011 (VAL MAX)	
Ore	NOx mg/Nm3
1	187,47
2	200,44
3	177,03
4	189,17
5	199,24
6	224,73
7	197,02
8	232,85
9	215,93
10	224,98
11	193,82
12	198,74
13	198,66
14	184,38
15	196,94
16	223,22
17	183,07
18	189,42
19	176,13
20	189,79
21	178,72
22	207,27
23	179,54
24	180,65
Media Giorno	197,05

□ □ □ □ □ □

01/09/2011 (VAL MIN)

Ore	NOx mg/Nm3
1	171,80
2	149,66
3	162,22
4	174,18
5	126,23
6	165,04
7	125,27
8	125,87
9	141,31
10	136,29
11	154,17
12	147,75
13	149,82
14	147,80
15	147,06
16	135,75
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
Media Giorno	147,51

□ □ □ □ □ □

01/09/2011 (VAL MAX)

Ore	CO mg/Nm3
1	160,29
2	307,37
3	314,30
4	315,54
5	314,76
6	319,68
7	316,74
8	311,22
9	293,61
10	308,81
11	309,41
12	308,68
13	311,78
14	315,58
15	324,72
16	312,63
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
Media Giorno	302,82

□ □ □ □ □ □

02/03/2011 (VAL MIN)

Ore	CO mg/Nm3
1	16,97
2	8,45
3	13,05
4	0,68
5	0,97
6	1,79
7	9,01
8	1,54
9	3,13
10	9,66
11	1,90
12	1,27
13	1,54
14	54,76
15	15,19
16	14,57
17	18,96
18	8,34
19	16,56
20	6,61
21	4,09
22	8,48
23	2,50
24	3,32
Media Giorno	9,30

□ □ □ □ □ □

21/12/2011 (VAL MAX)

Ore	Polveri (mg/Nm3)
1	16,77
2	14,79
3	15,95
4	13,55
5	12,54
6	12,58
7	16,77
8	27,77
9	22,38
10	24,82
11	20,35
12	20,80
13	21,09
14	28,07
15	38,11
16	14,58
17	22,73
18	16,33
19	23,00
20	25,41
21	23,02
22	22,56
23	21,77
24	19,84
Media Giorno	20,65

□ □ □ □ □ □

12/04/2011 (VAL MIN)

Ore	Polveri (mg/Nm3)
1	2,03
2	1,99
3	2,00
4	1,74
5	2,13
6	2,57
7	2,97
8	4,23
9	3,84
10	3,47
11	4,40
12	2,92
13	3,04
14	3,25
15	3,44
16	3,31
17	3,28
18	3,47
19	2,93
20	2,19
21	2,21
22	2,48
23	3,00
24	2,78
Media Giorno	2,90

□□□ □□□□

09/02/2011 (VAL MAX)

Ore	NOx mg/Nm3
1	48,60
2	49,62
3	49,44
4	49,79
5	49,96
6	48,26
7	51,37
8	56,93
9	57,86
10	57,85
11	58,97
12	59,96
13	60,68
14	60,71
15	54,79
16	54,98
17	55,55
18	55,30
19	53,91
20	53,37
21	54,49
22	53,23
23	50,97
24	51,37
Media Giorno	54,08

04/02/2012 (VAL MIN)	
Ore	NOx mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	34,08
19	31,48
20	29,81
21	29,47
22	29,94
23	29,54
24	30,09
Media Giorno	30,63

07/02/2012 VAL (MIN)	
Ore	NOx mg/Nm3
1	35,72
2	36,52
3	35,16
4	35,60
5	36,97
6	37,69
7	35,14
8	33,84
9	34,50
10	36,21
11	36,46
12	35,52
13	36,30
14	35,92
15	36,44
16	34,22
17	37,08
18	37,50
19	36,27
20	36,61
21	36,71
22	35,72
23	36,02
24	36,00
Media Giorno	36,00

04/02/2012 (VAL MAX)	
Ore	CO mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	22,37
19	25,47
20	32,25
21	32,59
22	32,24
23	32,53
24	32,25
Media Giorno	29,96

07/02/2012 (VAL MAX)	
Ore	CO mg/Nm3
1	10,34
2	12,03
3	9,28
4	12,77
5	10,85
6	5,41
7	2,61
8	4,83
9	3,46
10	2,20
11	2,29
12	2,88
13	5,18
14	6,43
15	1,79
16	3,10
17	5,07
18	4,13
19	2,50
20	4,53
21	8,83
22	11,93
23	12,60
24	12,53
Media Giorno	6,57

□ □ □ □ □ □ □

22/08/2012 (VAL MIN)

Ore	CO mg/Nm3
1	1,95
2	2,10
3	2,70
4	1,80
5	3,01
6	3,31
7	1,94
8	1,49
9	0,84
10	0,84
11	0,84
12	0,84
13	0,84
14	0,85
15	0,85
16	0,85
17	0,85
18	0,85
19	0,85
20	1,09
21	0,97
22	1,32
23	2,89
24	
Media Giorno	1,47

□ □ □ □ □ □ □

15/10/2012 (VAL MAX)

Ore	SO2 mg/Nm3
1	312,42
2	303,38
3	279,44
4	281,13
5	275,54
6	284,83
7	268,56
8	263,28
9	428,99
10	555,34
11	575,96
12	582,83
13	452,49
14	518,66
15	540,35
16	522,91
17	528,24
18	544,76
19	549,53
20	554,85
21	572,22
22	585,41
23	621,83
24	456,84
Media Giorno	452,49

□ □ □ □ □ □

25/01/2012 (VAL MIN)

Ore	SO2 mg/Nm3
1	153,67
2	133,78
3	119,35
4	131,49
5	145,87
6	167,21
7	146,81
8	150,60
9	170,03
10	164,71
11	150,16
12	127,65
13	107,83
14	101,72
15	115,29
16	124,14
17	153,50
18	140,00
19	133,66
20	112,25
21	100,24
22	109,13
23	148,93
24	140,57
Media Giorno	135,36

03/06/2012 (VAL MAX)	
Ore	NOx mg/Nm3
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	596,70
19	358,90
20	453,85
21	449,83
22	205,86
23	186,57
24	201,41
Media Giorno	350,45

28/10/2012 (VAL MAX)	
Ore	NOx mg/Nm3
1	176,13
2	188,70
3	205,24
4	176,56
5	192,85
6	193,01
7	182,78
8	194,18
9	242,06
10	476,48
11	554,58
12	323,20
13	475,45
14	694,18
15	238,49
16	109,45
17	100,80
18	90,06
19	164,13
20	147,70
21	158,70
22	151,88
23	146,75
24	119,77
Media Giorno	237,63

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

29/10/2012 (VAL MIN)

Ore	NOx mg/Nm3
1	99,14
2	115,40
3	120,39
4	104,53
5	122,23
6	121,30
7	121,25
8	113,95
9	109,76
10	118,98
11	121,28
12	124,57
13	126,74
14	114,74
15	114,99
16	139,88
17	139,10
18	133,60
19	129,23
20	129,67
21	126,63
22	110,70
23	126,41
24	126,24
Media Giorno	121,28

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

06/07/2012 (VAL MAX)

Ore	CO mg/Nm ³
1	148,40
2	271,60
3	266,49
4	160,97
5	176,13
6	291,14
7	316,30
8	319,07
9	297,61
10	187,17
11	291,61
12	186,33
13	304,02
14	314,85
15	286,95
16	236,83
17	269,08
18	316,46
19	313,22
20	315,15
21	258,24
22	281,56
23	326,08
24	254,90
Media Giorno	266,26

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

17/11/2012 (VAL MIN)

Ore	CO mg/Nm3
1	4,28
2	6,19
3	4,11
4	4,59
5	3,79
6	1,89
7	8,40
8	11,80
9	23,47
10	40,55
11	44,27
12	23,13
13	4,79
14	1,28
15	2,22
16	7,78
17	15,89
18	51,59
19	27,03
20	33,02
21	1,61
22	
23	
24	
Media Giorno	15,32

□ □ □ □ □ □

10/01/2012 (VAL MAX)

Ore	Polveri (mg/Nm3)
1	16,23
2	15,43
3	13,28
4	12,08
5	11,93
6	12,93
7	15,56
8	23,11
9	20,76
10	24,12
11	22,34
12	25,11
13	21,82
14	26,13
15	24,89
16	28,82
17	25,71
18	19,70
19	20,92
20	19,76
21	26,93
22	28,43
23	26,03
24	20,80
Media Giorno	20,95

□ □ □ □ □ □

03/10/2012 (VAL MIN)

Ore	Polveri (mg/Nm3)
1	1,76
2	1,89
3	2,00
4	1,67
5	1,96
6	1,99
7	3,13
8	2,68
9	2,06
10	2,34
11	1,87
12	2,12
13	2,06
14	1,75
15	2,27
16	2,21
17	2,29
18	2,05
19	2,90
20	2,94
21	3,00
22	2,17
23	2,06
24	2,62
Media Giorno	2,24

ELENCO DEGLI ALLEGATI ALLA DOMANDA

IMPIANTO: ENEL PRODUZIONE SpA – Centrale termoelettrica La Spezia

Rif.	SCHEDE	Allegato	Numero di pagg.	Riservato
A	Informazioni generali	4	16	-
B	Dati e notizie sull'impianto attuale	2	2	<input type="checkbox"/>
C	Dati e notizie sull'impianto da autorizzare *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
D	Individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali	<input type="checkbox"/>		-
E	Modalità di gestione degli aspetti ambientali e piano di monitoraggio	1	7	-
	Sintesi non tecnica	<input type="checkbox"/>		-
TOTALE SCHEDE ALLEGATE		7	25	
Note:				

Data _____

Firma del Gestore _____

IMPIANTO: ENEL PRODUZIONE SpA – Centrale termoelettrica La Spezia

Rif.	ALLEGATI ALLA SCHEDA A	Allegato	Numero di pagg.	Riservato
A 10	Certificato Camera di Commercio *	<input type="checkbox"/>		-
A 11	Copia degli atti di proprietà o dei contratti di affitto o altri documenti comprovanti la titolarità dell'Azienda nel sito *	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
A 12	Certificato del Sistemi di Gestione Ambientale *	1	2	-
A 13	Estratto topografico in scala 1:25000 o 1:10000 (IGM o CTR)	<input type="checkbox"/>		-
A 14	Mappa catastale in scala 1:2000 o 1:4000	<input type="checkbox"/>		-
A 15	Stralcio del PRG in scala 1:2000 o 1:4000	<input type="checkbox"/>		-
A 16	Zonizzazione acustica comunale	<input type="checkbox"/>		-
A 17	Autorizzazioni di tipo edilizio (concessioni, licenze o concessioni in sanatoria) *	<input type="checkbox"/>		-
A 18	Concessioni per derivazione acqua *	<input type="checkbox"/>		-
A 19	Autorizzazione allo scarico delle acque *	1	9	-
A 20	Autorizzazione allo scarico delle emissioni in atmosfera *	<input type="checkbox"/>		-
A 21	Autorizzazioni inerenti la gestione dei rifiuti *	1	3	-
A 22	Certificato Prevenzione Incendi *	<input type="checkbox"/>		-
A 23	Parere di compatibilità ambientale	<input type="checkbox"/>		-
A 24	Relazione sui vincoli urbanistici, ambientali e territoriali	<input type="checkbox"/>		-
A 25	Schemi a blocchi	<input type="checkbox"/>		-
A 26	Altro (da specificare nelle note)	1	3	-
TOTALE ALLEGATI ALLA SCHEDA A		4	17	
Note:	A26- Allegata la lettera di conclusione del procedimento istruttorio art 21 comma 2) Dlgs 334/99			

Data _____

Firma del Gestore _____

IMPIANTO: ENEL PRODUZIONE SpA – Centrale termoelettrica La Spezia

Rif.	ALLEGATI ALLA SCHEDA B	Allegato	Numero di pagg.	Riservato
B 18	Relazione tecnica dei processi produttivi	<input type="checkbox"/>		-
B 19	Planimetria dell'approvvigionamento e distribuzione idrica	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
B 20	Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
B 21	Planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica	1	1	<input type="checkbox"/>
B 22	Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti	1	1	-
B 23	Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di origine e delle zone di influenza delle sorgenti sonore	<input type="checkbox"/>		-
B 24	Identificazione e quantificazione dell'impatto acustico	<input type="checkbox"/>		-
B 25	Ulteriore documentazione per la gestione dei rifiuti	<input type="checkbox"/>		-
B 26	Altro (da specificare nelle note)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
TOTALE ALLEGATI ALLA SCHEDA B		2	2	
Note:	L'allegato "planimetria B22_2" sostituisce quello precedentemente inviato			

Data_____

Firma del Gestore_____

IMPIANTO: ENEL PRODUZIONE SpA – Centrale termoelettrica La Spezia

Rif.	ALLEGATI ALLA SCHEDA C	Allegato	Numero di pagg.	Riservato
C 6	<i>Nuova</i> relazione tecnica dei processi produttivi dell'impianto da autorizzare *	<input type="checkbox"/>		-
C 7	<i>Nuovi</i> schemi a blocchi *	<input type="checkbox"/>		-
C 8	Planimetria <i>modificata</i> dell'approvvigionamento e distribuzione idrica *	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
C 9	Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera *	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
C 10	Planimetria <i>modificata</i> delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica *	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
C 11	Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti *	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
C 12	Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione dei punti di origine e delle zone di influenza delle sorgenti sonore *	<input type="checkbox"/>		-
C 13	Altro (da specificare nelle note) *	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
TOTALE ALLEGATI ALLA SCHEDA C				
Note:				

Data_____

Firma del Gestore_____

IMPIANTO: ENEL PRODUZIONE SpA – Centrale termoelettrica La Spezia

Rif.	ALLEGATI ALLA SCHEDA D	Allegato	Numero di pagg.	Riservato
D 5	Relazione tecnica su dati meteorologici	<input type="checkbox"/>		-
D 6	Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input type="checkbox"/>		-
D 7	Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input type="checkbox"/>		-
D 8	Identificazione e quantificazione degli rumori e confronto con valore minimo accettabile per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input type="checkbox"/>		-
D 9	Riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti e verifica di accettabilità	<input type="checkbox"/>		-
D 10	Analisi energetica per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input type="checkbox"/>		-
D 11	Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input type="checkbox"/>		-
D 12	Ulteriori identificazioni degli effetti per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input type="checkbox"/>		-
D 13	Relazione tecnica su analisi opzioni alternative in termini di emissioni e consumi	<input type="checkbox"/>		-
D 14	Relazione tecnica su analisi opzioni alternative in termini di effetti ambientali	<input type="checkbox"/>		-
D 15	Altro (da specificare nelle note)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
TOTALE ALLEGATI ALLA SCHEDA D				
Note:				

Data _____

Firma del Gestore _____

IMPIANTO: ENEL PRODUZIONE SpA – Centrale termoelettrica La Spezia

Rif.	ALLEGATI ALLA SCHEDA E	Allegato	Numero di pagg.	Riservato
E 3	Descrizione delle modalità di gestione ambientale	<input type="checkbox"/>		-
E 4	Piano di monitoraggio e controllo	1	7	-
E 5	Altro (da specificare nelle note)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
TOTALE ALLEGATI ALLA SCHEDA E		1	7	

Data_____

Firma del Gestore_____

A.6 Autorizzazioni esistenti per impianto					
Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
DDAA n° 121 DDAA n° 55	Provincia SP	09/07/2010 18/04/2012	08/07/2014 08/07/2014	D.Lvo 152/06 LR 43/95 LR 4 del 10/7/2009	Autorizzazione scarichi (inclusa approvazione piano di prevenzione e gestione delle acque di prima pioggia e dilavamento) 2) modifica autorizzazione n° 121 relativamente al monitoraggio delle acque dei carbonili.
DDAA n° 360	Provincia SP	05/08/2008	31/12/2028	R.D. n° 1775 del 11/12/1933 Dlgs 152/2006	Concessione preferenziale derivazione d'acqua 4 pozzi
Decreto Ministeriale	Ministero delle attività produttive	07/10/2005	---	D.Lvo 79/99 D.L. n.7 del 7/2/2002 L. n.55 del 9/2/2002 D.M. 29/1/97	Realizzazione impianto cristallizzatore
Autorizzazione n° 5720	Ispettorato Compartimentale Monopolio di Stato	28/04/1962		Ministeriale 03/3890 Del 19/04/62	Prelevamento acqua di mare per raffreddamento impianto
Lic. edilizia n° 38 Sanatoria n° 152 Sanatoria n° 153 Decreto MICA 29/01/1997	COMUNE SP	20/01/61 15/07/83 15/07/83 29/01/97	---	L 1150/42	Edilizia costruzione centrale
Domanda n° 7134	Min. Industria, Ambiente, Sanità	16/06/1989	---	DPR 203/88	Continuazione alle Emissioni

CPI 1) Prot. 12586/P7127 (Centrale – impianto) 2) Prot. 284/P97/5 (Oleodotto) 3) Prot. 903/P10115 (Molo – caldaia)	VVF	1) 03/08/09 2) 22/11/01 3) 22/01/08	1) 17/07/12 2) Non ha scadenza 3) 21/11/13	DM 10/03/98 DM 16/2/82 DM 37/98 Dlgs 81/2008	Prevenzione incendi
1) DDAA n° 74 (ceneri leggere, ceneri pesanti, fanghi ITAR) 2) DDAA n° 195 (ceneri leggere, ceneri pesanti, fanghi ITAR) 3) DDAA n° 122 (gessi) 4) DDAA n° 136 (gessi + Sali SEC) 5) DDAA n° 130 Modifica DDAA n° 74	Provincia SP	1) 15/04/03 2) 27/10/04 3) 14/11/06 4) 07/11/08 5) 20/07/2011	1) 14/04/13 2) 14/4/13 3) 13/11/16 4) 13/11/16 5) 14/04/2013	D.Lgs 152/06	1) Autorizzazione D15 per ceneri leggere, ceneri pesanti, fanghi ITAR) 2) Estensione del punto 1) per R13 3) Autorizzazione D15 e R13 per gessi 4) Integrazione del punto 3) anche per Sali SEC 5) Modifica DDAA n° 74- Eliminazione Stoccaggi Autorizzati per Ceneri Leggere (D15, R13)
DDAA n° 135	Provincia SP	6/12/2006	Non ha scadenza	Legge 239/04	Autorizzazione deposito oli minerali
Decreto Ministeriale (MICA)	Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato	29/01/1997	----		Interventi risanamento ambientale

Nota: La presente scheda sostituisce la scheda A.6 precedentemente inviata

Certificato di Registrazione

Registration Certificate



EMAS

ENEL Produzione S.p.A.
Centrale Termoelettrica di La Spezia
Via Valdilocchi, 32
19136 - La Spezia

N. Registrazione: **IT – 000376**
Registration Number

Data di registrazione: **13 ottobre 2005**
Registration date

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
PRODUCTION OF ELECTRICITY

NACE: 35.11

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato. L'organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. The environmental management system has been verified and the environmental statement has been validated by a accredited environmental verifier. The Organization is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organization is listed into the national EMAS Register.

Roma, 15 novembre 2011
Rome,

Certificato valido fino al: **28 aprile 2014**
Expiry date:

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Sezione EMAS Italia

Il presidente
Pietro Canepa

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Canepa', is written over the printed name.

®



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/CERTIQUALITY S.r.l.

ENEL PRODUZIONE S.P.A.

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

has implemented and maintains a

Environmental Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 14001:2004

for the following activities

Code **EA 25**

Electrical Power Generation from coal, heavy oil and natural gas.

in the following operative units

IT - 19136 LA SPEZIA (SP) - VIA VALDILOCCHI 32

Issued on: **2012-05-24**

Certified since: **2003-05-29**

Expire on: **2015-05-23**

Registration number: **IT-25604**




Michael Drechsel

President of IQNET




Gianrenzo Prati

President of CISQ

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland
SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

PROVINCIA DELLA SPEZIA

Settore: AMBIENTE

Servizio: INQUINAMENTO DELLE ACQUE



DETERMINAZIONE N. 55 DEL 18/04/2012

Copia conforme all'originale
Il Dirigente Settore Ambiente 08
Ing. Riccardo Serafini

Oggetto: Modifica dell'Autorizzazione allo scarico da insediamento di tipo produttivo. Ai sensi della Legge Regionale 43/95 e D. Lgs. 152/06 e s.m.i. All'ing. Moro Valter in qualità di Legale Rappresentante della Società Enel Produzione S.p.A. titolare dell'impianto di produzione elettrica sito in Via Valdilocchi, 32 nel Comune della Spezia.

IL DIRIGENTE

Premesso che:

- la Società Enel Produzione S.p.A. è autorizzata con determinazione dirigenziale n° 121 Prot. n° 41589 del 09/07/2010 relativa al Rinnovo dell'Autorizzazione allo scarico da insediamento di tipo produttivo. Ai sensi della Legge Regionale 43/95 e D. Lgs. 152/06 e s.m.i. All'ing. Moro Valter in qualità di Legale Rappresentante della Società Enel Produzione S.p.A. titolare dell'impianto di produzione elettrica sito in Via Valdilocchi, 32 nel Comune della Spezia;
- in data 07/03/2012 l'ing. Moro Valter, in qualità di legale rappresentante della Società Enel Produzione S.p.A. con sede legale in Viale Regina Margherita, 125 - 00198 Roma, ha presentato ai sensi della Legge Regionale 43/95 e D. Lgs. 152/06 e s.m.i., domanda di modifica non sostanziale alla Determinazione Dirigenziale n° 121 prot. n° 41589 del 09/07/2010 consistente nell'esclusione dal controllo semestrale degli scarichi relativi alle acque di decantazione dei carbonili di "Val Fomola", "Val Bosca Est" e "ValBosca Ovest";

Considerato che:

- La società svolge attività di produzione e commercializzazione di energia elettrica, l'impianto è entrato in servizio progressivamente negli anni 1962 ÷ 1968, composto in origine da quattro sezioni per una potenza complessiva di 1835 MW.



1 di 7

- l'Ispettorato Compartimentale dei Monopoli di Stato di Genova, in data 28/04/1962, ha autorizzato a tempo indeterminato la Centrale della Spezia a prelevare acqua di mare per il raffreddamento dei propri impianti;
- dall'insediamento produttivo derivano scarichi di acque reflue e di raffreddamento che recapitano in acque pubbliche;
- l'autorizzazione agli scarichi, ai sensi e per gli effetti dell'art. 15 della legge 10/05/1976 n°319 e successive modifiche ed autorizzazioni, è stata riconfermata dal Comune della Spezia con il rilascio dell'autorizzazione provvisoria del 31/12/1993;
- in relazione agli scarichi termici, ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/04/1996, L'ENEL, in data 25/09/1996, ha presentato una dichiarazione alla Provincia ed al Comune della Spezia in merito alle caratteristiche tecniche dello scarico a mare;
- i lavori di adeguamento comporteranno un depotenziamento complessivo della Centrale a circa 1270 MW e che il processo di abbattimento degli inquinanti nei fumi comporterà la formazione di nuovi reflui liquidi il cui trattamento è previsto in specifici impianti di depurazione.

Preso atto che della documentazione agli atti risulta quanto segue:

I fabbisogni idrici della centrale, per il funzionamento dei propri impianti, utilizza diverse tipologie di acque alcune direttamente nel processo di produzione altre con fluido secondario. Così suddivise:

- Acqua potabile per usi civili prelevata dall'acquedotto urbano è previsto un consumo d'acqua complessivo pari a circa 10 m³/h;
- Acqua industriale per utilizzi direttamente nel processo: è previsto un consumo d'acqua complessivo pari a circa 110 m³/h ricorrendo all'emungimento dai pozzi solo in casi eccezionali;
- Acqua di mare per la produzione di acqua dissalata mediante osmosi 500 m³/h;
- Acque di mare prelevata dal Golfo per la condensazione del vapore e per altri servizi è previsto un consumo d'acqua complessivo pari a circa 144.000 m³/h;
- Acque reflue depurate;
- Acque di evaporazione dall'impianto SEC;

Per un miglior utilizzo delle risorse idriche, la Centrale ha messo in atto, per quanto possibile, il riutilizzo dei reflui depurati dagli impianti di trattamento, riducendo il consumo di acque dolci pregiate nel processo industriale.

Descrizione degli impianti di trattamento:

1. Impianto trattamento acque reflue ITAR

L'impianto è costituito da due stadi distinti disposti in serie denominati 1° stadio e 2° stadio che, di norma, sono gestiti separatamente per il trattamento di reflui differenti.

Al 1° stadio, confluiscono le acque acide e alcaline, inoltre possono confluire le acque provenienti dal trattamento nelle vasche API (se non recuperate e non idonee allo scarico) e gli spurghi dell'impianto di desolfurazione e le acque di filtrazione dei fanghi.



Il 1° stadio non ha scarico, l'acqua viene autorizzata per usi industriali o può essere eventualmente scaricata unicamente dopo il trattamento al 2° stadio.

Al 2° stadio affluisce, di norma, solo l'acqua di lavaggio impianto osmosi che stabilisce solo un trattamento di tipo fisico (sedimentazione e filtrazione) per eliminare i solidi sospesi e quindi senza dosaggio di reagenti chimici, utilizzati solo nel caso sia trattata anche l'acqua proveniente dal 1° stadio.

Dall'uscita del secondo stadio, l'acqua depurata, se idonea, è scaricata. Qualora le caratteristiche dell'effluente non fossero idonee allo scarico, l'acqua è inviata ai serbatoi di accumulo del 1° stadio per essere nuovamente trattata.

2. ITAO Impianto di trattamento acque inquinabili da oli

Tutte le acque potenzialmente inquinabili da oli, le acque di lavaggio filtri ITAO, le acque di prima pioggia e le acque di drenaggio dei carbonili in uscita dalle vasche di decantazione, recapitano in un collettore principale che afferisce direttamente alla vasca di calma posta in testa alla sezione di trattamento delle acque inquinabili da oli, ITAO; l'olio, è recuperato tramite dischi rotanti "Disc-Oil" e trasferito in un serbatoio dedicato e recuperato, mentre l'acqua a valle è pompata in due vasche di disoleazione, "API SEPARATOR" della capacità di 150 m³/h ciascuna. L'olio schiumato è inviato al recupero. Le acque recuperate, come industriali, sono filtrate su sabbia a granulometria controllata e carbone attivo. Le eventuali eccedenze, non utilizzabili direttamente come acque industriali, sono deviate al canale di restituzione o, qualora le caratteristiche non siano idonee, inviate in testa all'impianto di trattamento ITAR.

3. SEC Sedimentatore Evaporazione e Cristallizzazione spurghi del desolfatore

Realizzato per recuperare i reflui prodotti dall'impianto di desolfazione dei fumi, il SEC è costituito da un serbatoio iniziale di accumulo, al quale pervengono anche le acque di filtrazione fanghi, che alimenta un impianto di pretrattamento articolato su due stadi:

- a. Primo stadio di neutralizzazione e chiariflocculazione;
- b. Secondo stadio di decalcificazione;

L'impianto SEC non produce scarichi diretti; l'acqua evaporata dall'impianto di cristallizzazione è completamente recuperata e riutilizzata nel ciclo produttivo con acqua industriale; per le sue caratteristiche, può essere utilizzata anche per la produzione di acqua demineralizzata.

Per la condensazione del vapor d'acqua estratto dal processo di cristallizzazione si utilizza acqua di mare (portata massima di circa 270 m³/h) che recapita nello scarico principale delle acque di raffreddamento, già dotato di monitoraggio in continuo per il parametro temperatura.

4. Vasche di decantazione ai carbonili

Le acque meteoriche vengono fatte decantare all'interno delle aree di stoccaggio per una prima separazione di eventuale materiale in sospensione, sono successivamente inviate alle vasche di accumulo e decantazione del materiale in sospensione. Da queste vasche di decantazione il refluo, di norma, è inviato in centrale all'impianto di trattamento acque inquinabili da oli, per il successivo recupero con acqua industriale. In casi eccezionali può essere scaricato nel torrente Fossamastra, in tre distinti punti di confluenza.

5. Vasche di prima pioggia

Le acque meteoriche che recapitano in alcune aree impermeabili sono convogliate a 4 vasche di prima pioggia che inviano agli impianti di trattamento (ITAO) la quota iniziale delle precipitazioni. Le acque meteoriche del pontile sono convogliate ad una vasca di raccolta e, tramite un sistema di rilancio, inviate per la loro totalità all'impianto di trattamento ITAO, unitamente alle acque provenienti dalle vasche di drenaggio dei carbonili.

Gli scarichi sono così divisi:

- Scarico del diffusore a mare; convoglia, mediante il canale di restituzione, l'acqua condensatrice e di raffreddamento e i seguenti scarichi secondari: Scarico ITAR, scarico ITAO e acque di salamoia dell'impianto di osmosi inversa.
- Scarichi nel Torrente Fossamastra di acque di drenaggio dei carbonili: Scarico vasca di decantazione carbonile Val Fornola, Val Bosca Est, Val Bosca Ovest.

Punti di campionamento con specificazione di quelli dotati di campionamento in continuo

Tabella scarichi Principali e Secondari	
Scarichi	Monitoraggio in continuo
1) Diffusore a mare	Rilievo di temperatura, Cloro residuo
2) Scarico secondario - ITAO	Rilievo contenuto olio
3) Scarico secondario - ITAR	Rilievo di PH, torbidità, conducibilità e contenuto olio.
4) Acque di decantazione carbonile "Val Fornola"	
5) Acque di decantazione carbonile "Val Bosca Est"	
6) Acque di decantazione carbonile "Val Bosca Ovest"	

Rilevato che la Centrale ENEL ha in istruttoria presso il M.A.T.T.M. l'istanza volta ad ottenere il rilascio dell'A.I.A. ai sensi del D. Lgs. 59/2005.

Preso atto che il succitato procedimento è ancora nella fase istruttoria e pertanto occorre mantenere l'autorizzazione agli scarichi di acque reflue industriali secondo la procedura della parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Visti gli articoli 4, comma 2, e 70, comma 6, del D. Lgs n° 165, del 30.03.2001;

Visto il D. Lgs n° 267, del 18.08.2000;

Vista la delibera del C.I. del 04.02.1977;

Visto il D. Lgs. del 03.04.2006 n°152 e s.m.i.;

Vista la legge regionale 16.08.1995, n° 43;

Visto il Regolamento Regionale 10 luglio 2009, n°4;

Preso atto che le acque di decantazione provenienti dai carbonili vengono con regolarità inviate al trattamento ITAO (Scarico secondario n°2) e che pertanto gli scarichi n° 4), 5) e 6) si configurano con scarichi di emergenza da attivarsi esclusivamente in occasione di eventi meteorologici eccezionali

Vista la nota prot. n° 36584 del 23/11/2011 del Dipartimento Provinciale dell'Arpal, dove sono stati trasmessi gli esiti analitici dei campionamenti effettuati in data 29/09/2011, che sono risultati conformi alla vigente normativa.

Visto il piano di prevenzione e gestione relativo alle acque di prima pioggia e di lavaggio presentato in data 29/03/2010 in ottemperanza al Regolamento Regionale 10 luglio 2009, n°4;

Ritenuto di esprimere parere favorevole sotto il profilo della regolarità tecnica, quale dirigente responsabile dell' Settore Ambiente - Provincia della Spezia, in merito allo scarico caratterizzato in premessa;

DISPONE

1) di modificare l'autorizzazione allo scarico delle acque reflue industriali (caratterizzato in premessa), derivanti dall'impianto produttivo posto in opera sul terreno, ubicato Via V. Valdilocchi n° 32 nel Comune della Spezia, come da richiesta pervenuta da parte l'ing. Moro Valter, in qualità di legale rappresentante della Società Enel Produzione S.p.A. con sede legale in Viale Regina Margherita, 125 - 00198 Roma e responsabile della Centrale della Spezia in via V. Valdilocchi n° 32 nel Comune della Spezia;

2) la predetta autorizzazione è vincolata alle seguenti prescrizioni:

- sia assicurata una corretta manutenzione degli impianti di depurazione;
- ciascuno scarico (principale e secondario) dovrà rispettare la tabella "3" dell'allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- qualunque interruzione, anche parziale, del funzionamento di un impianto di depurazione deve comportare l'interruzione del relativo scarico ed essere immediatamente comunicata alla Provincia della Spezia.
- i fanghi dovranno essere smaltiti nel rispetto della normativa in materia e la documentazione relativa allo smaltimento dovrà essere conservata e tenuta a disposizione delle Autorità di controllo;
- le eventuali perdite di oli contenenti composti alogenati, dovranno essere trattate, come rifiuti liquidi, e pertanto non dovranno essere lasciate confluire in alcun caso nella sezione di trattamento delle "acque inquinabili da oli".
- la ditta dovrà effettuare, oltre il monitoraggio in continuo, le analisi indicate nello schema allegato, verificando, che le risultanze analitiche rispettino i limiti di accettabilità; la documentazione relativa alle analisi dovrà essere conservata e tenuta a disposizione dell'Autorità di controllo;
- Ciascuno scarico principale e secondario dovrà essere dotato, prima dell'immissione nel corpo di recapito, di pozzetto di ispezione e prelievo campioni .

- Dovrà essere messa in opera una postazione per il controllo in continuo del ΔT delle acque marine; la sua localizzazione dovrà essere concordata con gli enti locali.
- La strumentazione di misura per il controllo in continuo delle acque reflue dovrà essere certificata secondo frequenza di legge; in particolare, la taratura della misurazione della temperatura assoluta dell'acqua di mare allo scarico andrà effettuata almeno una volta all'anno da Ente titolato.
- Per gli scarichi diretti dalle acque di decantazione dei carbonili (gli scarichi 4), 5) e 6)) si prescrive nessun controllo periodico in quanto si configurano come scarichi di emergenza; la Società Enel Produzione S.p.A. dovrà comunicare l'attivazione di detti scarichi in conseguenza di eventi meteorologici eccezionali;

3) la presente autorizzazione, per quanto attiene allo scarico produttivo, ha durata sino al rilascio dell'A.I.A. e comunque non oltre 08/07/2012 data del presente atto. Il rinnovo dell'autorizzazione deve essere richiesto un anno prima della scadenza.

4) il Dipartimento Provinciale dell'A.R.P.A.L. dovrà effettuare il controllo annuale degli impianti con verifica del rispetto dei limiti di accessibilità;

5) La presente autorizzazione costituisce inoltre approvazione del Piano di Prevenzione e Gestione relativo alle acque di prima pioggia e di lavaggio in ottemperanza al Regolamento Regionale 10 luglio 2009, n°4;

6) la presente autorizzazione sia consegnata al richiedente e inviata, in copia, al Comune interessato, al Servizio Igiene Pubblica dell' Azienda Unità Sanitaria Locale n° 5 , Via Fiume n° 137 - La Spezia ed all' ARPAL, via Fontevivo, n° 21 - La Spezia.

Letto, confermato e sottoscritto anche ai sensi dell'art. 49, comma 1°, T.U.E.L. 267/2000 con contestuale espressione del relativo parere favorevole sotto il profilo della regolarità tecnica.

Il Dirigente
Ing. Riccardo Serafini

Programma dei controlli agli scarichi

Monitoraggio in continuo

<i>Scarico</i>	<i>Parametri misurati</i>
1) Diffusore a mare	Rilievo di temperatura, Cloro residuo
2) Scarico secondario - ITAO	Rilievo contenuto olio
3) Scarico secondario - ITAR	Rilievo di PH, torbidità, conducibilità e contenuto olio.

Analisi periodiche

<i>Scarico</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Parametri misurati</i>
1) Diffusore a mare	Tre mesi	pH, Solidi sospesi totali, COD, Alluminio, Arsenico, Bario, Boro, Cadmio, Cromo totale, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Zinco, Azoto ammoniacale (come NH ₄), Azoto nitroso (come N), Azoto nitrico (come N), Solfiti (come SO ₃), Fosforo totale (come P), Idrocarburi totali, Manganese, Cloro attivo, Fluoruri.
2) Scarico secondario - ITAO (che tratta le Acque di decantazione dei carbonili di: "Val Fomola", "Val Bosca Est", "ValBosca Ovest")	Tre mesi	Solidi sospesi, Grassi e oli animali/vegetali, Idrocarburi totali, pH, COD, Cadmio, Cromo totale, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco.
3) Scarico secondario - ITAR	Tre mesi	pH, Solidi sospesi totali, COD, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Azoto ammoniacale (come NH ₄), Azoto nitroso (come N), Idrocarburi totali, Solfiti, Fluoruri, Arsenico, Manganese, Alluminio, Cloro attivo.

PROVINCIA DELLA SPEZIA

Settore: AMBIENTE

Servizio: INQUINAMENTO DELLE
ACQUE



DETERMINAZIONE N. 66 DEL 09/05/2012

Copia conforme all'originale
Il Dirigente Settore Ambiente 08
Ing. Riccardo Serafini

Oggetto: Errata *corrigé* Modifica dell'Autorizzazione allo scarico da insediamento di tipo produttivo. Ai sensi della Legge Regionale 43/95 e D. Lgs. 152/06 e s.m.i. All'ing. Moro Valter in qualità di Legale Rappresentante della Società Enel Produzione S.p.A. titolare dell'impianto di produzione elettrica sito in Via Valdilocchi, 32 nel Comune della Spezia.

IL DIRIGENTE

Premesso che:

- la Società Enel Produzione S.p.A. è autorizzata con determinazione dirigenziale n° 121 Prot. n° 41589 del 09/07/2010 relativa al Rinnovo dell'Autorizzazione allo scarico da insediamento di tipo produttivo. Ai sensi della Legge Regionale 43/95 e D. Lgs. 152/06 e s.m.i. All'ing. Moro Valter in qualità di Legale Rappresentante della Società Enel Produzione S.p.A. titolare dell'impianto di produzione elettrica sito in Via Valdilocchi, 32 nel Comune della Spezia;
- in data 07/03/2012 l'ing. Moro Valter, in qualità di legale rappresentante della Società Enel Produzione S.p.A. con sede legale in Viale Regina Margherita, 125 - 00198 Roma, ha presentato ai sensi della Legge Regionale 43/95 e D. Lgs. 152/06 e s.m.i., domanda di modifica non sostanziale alla Determinazione Dirigenziale n° 121 prot. n° 41589 del 09/07/2010 consistente nell'esclusione dal controllo semestrale degli scarichi relativi alle acque di decantazione dei carbonili di "Val Fornola", "Val Bosca Est" e "ValBosca Ovest";

Considerato che:

- la Società Enel Produzione S.p.A. è stata autorizzata con determinazione dirigenziale n° 55 Prot. n° 22854 del 18/04/2012 relativa alla Modifica dell'Autorizzazione allo scarico da insediamento di tipo produttivo. Ai sensi della Legge Regionale 43/95 e D. Lgs. 152/06 e s.m.i. All'ing. Moro Valter in qualità di Legale Rappresentante della Società Enel

1 di 2

Produzione S.p.A. titolare dell'impianto di produzione elettrica sito in Via Valdilocchi, 32 nel Comune della Spezia;

- nella determinazione dirigenziale n° 55 Prot. n° 22854 del 18/04/2012 e precisamente nel dispositivo al punto 3) che recita: "la presente autorizzazione, per quanto attiene allo scarico produttivo, ha durata sino al rilascio dell'A.I.A. e comunque non oltre 08/07/2012 data del presente atto. Il rinnovo dell'autorizzazione deve essere richiesto un anno prima della scadenza." - Viene riportato erroneamente la data di scadenza del 08/07/2012, per mero errore materiale, invece della prevista scadenza del 08/07/2014 essendo la sopraccitata D.D. naturale prosecuzione della D.D. n° 121 Prot. n° 41589 del 09/07/2010;

Visti gli articoli 4, comma 2, e 70, comma 6, del D. Lgs n° 165, del 30.03.2001;

Visto il D. Lgs n° 267, del 18.08.2000;

Vista la delibera del C.I. del 04.02.1977;

Visto il D. Lgs. del 03.04.2006 n°152 e s.m.i.;

Vista la legge regionale 16.08.1995, n° 43;

Visto il Regolamento Regionale 10 luglio 2009, n°4;

Ritenuto di esprimere parere favorevole sotto il profilo della regolarità tecnica, quale dirigente responsabile dell' Settore Ambiente - Provincia della Spezia, in merito allo scarico caratterizzato in premessa;

DISPONE

1) di sostituire il punto 3) del dispositivo della determinazione dirigenziale n°55 Prot. n° 22854 del 18/04/2012 con il seguente:

- la presente autorizzazione, per quanto attiene allo scarico produttivo, ha durata sino al rilascio dell'A.I.A. e comunque non oltre 08/07/2014. Il rinnovo dell'autorizzazione deve essere richiesto un anno prima della scadenza;

2) la presente autorizzazione sia consegnata all'ing. Moro Valter, in qualità di legale rappresentante della Società Enel Produzione S.p.A. con sede legale in Viale Regina Margherita, 125 - 00198 Roma e responsabile della Centrale della Spezia in via V. Valdilocchi n° 32 nel Comune della Spezia, in copia, al Comune interessato, al Servizio Igiene Pubblica dell' Azienda Unità Sanitaria Locale n 5, Via Fiume n° 137 - La Spezia ed all' ARPAL, via Fontevivo, n° 21 - La Spezia.

Letto, confermato e sottoscritto anche ai sensi dell'art. 49, comma 1°, T.U.E.L. 267/2000 con contestuale espressione del relativo parere favorevole sotto il profilo della regolarità tecnica.

Il Dirigente
Ing. Riccardo Serafini

PROVINCIA DELLA SPEZIA

Settore: AMBIENTE

Servizio: RIFIUTI



DETERMINAZIONE
N. 130 DEL 20/07/2011

Copia conforme all'originale
Il Dirigente Settore Ambiente 08
Ing. Riccardo Serafini

Oggetto: Modifica dell'autorizzazione a ENEL Produzione S.p.A. all'esercizio delle operazioni di messa in riserva e di deposito preliminare di rifiuti non pericolosi presso la Centrale Termoelettrica della Spezia. Art. 208 del D.Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii. e art. 34 della L.R. n° 18/1999.

IL DIRIGENTE

Premesso che:

la Provincia della Spezia, con Determinazione Dirigenziale dell'Area Ambiente n° 74 prot. n°14603 del 15/04/2003, ha autorizzato, ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n° 22/1997, ENEL Produzione S.p.A. Unità di Business Termoelettrica della Spezia, Centrale Termoelettrica della Spezia all'esercizio delle operazioni di deposito preliminare di rifiuti non pericolosi identificati con codice CER 100101 cenere pesante da carbone, CER 100102 cenere leggera da carbone e CER 100121 fanghi da ITAR/TSD;

la Provincia della Spezia, con Determinazione Dirigenziale dell'Area Ambiente n° 195 prot. n°42728 del 27/10/2004, ha modificato la Determinazione Dirigenziale n° 74/2003 precisando che lo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi identificati con codice CER 100101 cenere pesante da carbone, CER 100102 cenere leggera da carbone e CER 100121 fanghi da ITAR/TSD è finalizzato sia ad operazioni di recupero che ad operazioni di smaltimento;

Enel Produzione S.p.A., ai fini del rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di deposito preliminare e messa in riserva di rifiuti non pericolosi identificati con codice CER 100101, 100102 e 100121, ha seguito la procedura prevista dall'articolo 209 del D.Lgs. n° 152/2006 e ss.mm.ii. in quanto ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS e dal 13/10/2005 è iscritta al registro EMAS.

Vista l'istanza presentata in data 04/07/2011 (prot. n° 29231 del 04/07/2011) dall'ing. Valter Moro, in qualità di legale rappresentante di ENEL Produzione S.p.A., con la quale si chiede, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii., di modificare l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di deposito preliminare e messa in riserva di rifiuti non pericolosi presso la Centrale Termoelettrica della Spezia di cui alle Determinazioni Dirigenziali n° 74/2003 e

n°195/2004 ed in particolare si chiede di eliminare dall'autorizzazione il rifiuto identificato con codice CER 100102 "ceneri leggere di carbone".

Considerato che ENEL Produzione S.p.A. intende gestire il rifiuto identificato con codice CER 100102 "ceneri leggere di carbone" nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art.183 comma 1. lettera bb) del D.Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii. per il deposito temporaneo di rifiuti, per il quale non è previsto il rilascio di autorizzazione ai sensi dell'art.208 del D.Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii..

Rilevato che la richiesta di ENEL Produzione S.p.A. si configura come variante di esercizio dell'impianto e che la stessa possa essere favorevolmente accolta.

Preso atto degli importi delle garanzie finanziarie previste dal Regolamento Provinciale di disciplina delle attività di smaltimento rifiuti di cui alla Deliberazione del Consiglio Provinciale n°16 datata 06/03/1996, come adeguati dalla Deliberazione di Giunta Provinciale n° 258 del 20/06/2005.

Visto il D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la Legge Regionale n° 18 del 21/06/1999;

Vista la Legge Regionale n° 30 del 31/10/2006;

Visto il D.Lgs. n° 267 del 18/08/2000;

Visti gli articoli 4 comma 2 e 70 comma 6 del D.Lgs. n° 165 del 30/03/2001;

DISPONE

1. Di modificare, ai sensi dell'art.208 del D.Lgs. n° 152/2006 e ss.mm.ii., l'autorizzazione ad ENEL Produzione S.p.A. all'esercizio delle operazioni di messa in riserva e di deposito preliminare di rifiuti non pericolosi presso la Centrale Termoelettrica della Spezia di cui alla Determinazione Dirigenziale n°74 del 15/04/2003 così come modificata con Determinazione Dirigenziale n°195 del 27/10/2004.
2. Di autorizzare ENEL Produzione S.p.A., nella persona del suo legale rappresentante, ing. Valter Moro, all'esercizio delle operazioni di messa in riserva e di deposito preliminare, dei rifiuti identificati con codice CER 100101 cenere pesante da carbone e CER 100121 fanghi da ITAR/TSD presso la Centrale Termoelettrica della Spezia.
3. Di subordinare la presente autorizzazione alle seguenti prescrizioni:
 - a) il rifiuto identificato con codice CER 100101 cenere pesante da carbone dovrà essere stoccato nella vasca esistente della capacità di 220 m³;
 - b) il rifiuto identificato con codice CER 100121 fanghi da ITAR/TSD dovrà essere stoccato nella vasca esistente della capacità di 550 m³;
 - c) dovrà essere esclusa qualsiasi immissione nell'ambiente (aria, acqua, suolo e/o sottosuolo) di rifiuti sia liquidi che solidi;
 - d) dovranno essere assolti gli obblighi di comunicazione e registrazione previsti dal D.Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii. e dal Decreto 17/12/2009 e ss.mm.ii;

- e) ai fini della salvaguardia ambientale sono fatte salve le prescrizioni gestionali di cui al punto l. lettere c), f) e g) della Determinazione Dirigenziale n°74 del 15/04/2003.
4. Di confermare in € 342.585,30 (trecentoquarantaduemila cinquecentoottantacinque/30 euro) l'importo della garanzia finanziaria (cauzione, fideiussione bancaria, fideiussione assicurativa) che ENEL Produzione S.p.A. dovrà mantenere a favore dell'Amministrazione Provinciale.
 5. Di stabilire che la presente Determinazione ha validità fino al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale ai sensi del Titolo III-bis della Parte Seconda del D.Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii. e comunque non oltre dieci anni dalla data del presente provvedimento.
 6. Di consegnare copia del presente atto all'ing. Valter Moro quale legale rappresentante di ENEL Produzione S.p.A., e di darne comunicazione al Comune della Spezia, al Dipartimento Provinciale ARPAL, al Servizio Igiene Pubblica della A.S.L. n°5 della Spezia, alla Regione Liguria, alla Polizia Provinciale nonché al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per l'inserimento nell'A.I.A. ai sensi del Titolo III-bis della Parte Seconda del D.Lgs. n° 152/2006 e ss.mm.ii..

INFORMA

Contro il presente provvedimento è possibile promuovere ricorso innanzi al Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di conoscenza del provvedimento medesimo o ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni.

Letto, confermato e sottoscritto anche ai sensi dell'art. 49 comma 1 del D.Lgs. n° 267/2000 con contestuale espressione del relativo parere favorevole sotto il profilo della regolarità tecnica.

Il Dirigente
Ing. Riccardo Serafini



Ministero dell'Interno
DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E
DELLA DIFESA CIVILE
Direzione Regionale VV.F. per la Liguria
Area Prevenzione Incendi

Genova, 23/07/2012

Prot. n. 6185 Allegati.....

Risposta al foglio.....

RACCOMANDATA A.R.

e p.c.

Spett.le ENEL PRODUZIONE SpA
Via Valdilocchi, 32
19136 La Spezia

Al Ministero dell'INTERNO
Dip. VV.F. Socc. Pubbl. Dif. Civile
Area Rischi Industriali - 00184 Roma

Al Ministero dell'Ambiente SIAR
Via C. Colombo 44 - 00147 Roma

Al Ministero delle Attività Produttive dell'Industria del
Commercio e dell'Artigianato - D.G.E.R.M. Div. IX -
Via Molise, 2 - 00100 Roma

Al Sig. Prefetto di La Spezia

Al Sig. Sindaco del Comune di La Spezia

Alla Regione Liguria
Ufficio Tutela Inquinamento Atmosferico
Via Fieschi, 15 -16121 Genova

All'ARPAL - Agenzia Regionale per la Protezione
dell'Ambiente Ligure - 16149 Genova

All'INAIL
P.zza Brignole, 3 -16121 Genova

Alla Provincia di La Spezia

Alla Questura di La Spezia

Al Comando Provinciale VV.F. di La Spezia

Al Ministero dei Trasporti e della Navigazione
(Dipartimento Navigazione Marittima e Interna Unità di
Gestione delle Infrastrutture per la Navigazione e il
Demanio Marittimo)
Via dell'Arte, 18 - 00144 Roma



Ministero dell'Interno
DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E
DELLA DIFESA CIVILE
Direzione Regionale VV.F. per la Liguria
Area Prevenzione Incendi

Genova, 23/07/2012

Prot. n. 6185 Allegati.....

Risposta al foglio.....

Oggetto : ENEL PRODUZIONE SpA – Via Valdilocchi 32 – La Spezia
Rapporto di Sicurezza - Conclusioni Procedimento Istruttorio art. 21 comma 2) D.lgs 334/99.

In relazione al Rapporto di Sicurezza trasmesso dalla Società ENEL PRODUZIONE SpA con nota n. 52961 del 30-11-2011, in ottemperanza alle disposizioni impartite dall'art.8 del D. L.gs 334/99 e s.m.i., si comunica che l'argomento è stato esaminato dallo stesso Comitato Tecnico Regionale Liguria nella riunione del 05-06-2012.

In tale seduta il Comitato ha terminato la fase di istruttoria tecnica riguardante l'attività in oggetto e di cui si trasmettono in allegato le relative conclusioni.

AS/KS

Il Presidente del C.T.R.
Dott. Ing. Renato RIGGIO





Ministero dell' Interno

Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e Difesa Civile

DIREZIONE REGIONALE VIGILI FUOCO LIGURIA

IL COMITATO TECNICO REGIONALE PER LA PREVENZIONE INCENDI DELLA REGIONE LIGURIA (Art. 19 del D.lgs 17/08/99 n. 334)

Visto

- Il Rapporto di Sicurezza presentato dalla ENEL PRODUZIONE SpA ai sensi dell'art. 8 comma 7 lett.a) del D.lgs 334/99 e trasmesso con nota prot 52961 del 30-11-2011 assunto agli atti della Direzione Regionale VV.F. Liguria al prot. n. 11747 del 01-12-2011 e la documentazione tecnica integrativa successivamente prodotta

- Il verbale conclusivo di istruttoria del 11-05-2012 del Gruppo di Lavoro incaricato dal CTR con nota prot. 587 del 24-01-2012;

Il verbale del Comitato Tecnico Regionale del 05-06-2012 presenti, per l'esame della pratica in argomento: Ing. Renato Riggio, Ing. Arturo Antonelli, Ing. Gaspare Fundarò, Ing. Emanuele Gissi, Ing. Felice Lombardo, Per Ind Maurizio Bosia, Ing. Riccardo Sartori, Ing. Andrea Pallano, Ing Romano Ciancio

PREMESSO

- che il gestore dell'attività è tenuto ad adottare gli adempimenti previsti dal capo II del D.lvo 334/99
- che il gestore dell'attività è tenuto, ai sensi dell'art. 5 del D.lgs 334/99 a prendere tutte le misure idonee a prevenire gli incidenti rilevanti e a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, nel rispetto dei principi del suddetto decreto legislativo e delle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro e di tutela della popolazione e dell'ambiente

CONSIDERATO

- che la Centrale "Eugenio Montale" è dedicata alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di una unità termoelettrica convenzionale prevalentemente alimentata a carbone e di due unità a ciclo combinato alimentate a gas naturale;
- che lo stabilimento in questione rientra tra le attività a rischio di incidente rilevante con obbligo di presentazione del rapporto di sicurezza ai sensi dell'art. 8 del D.lgs 334/99 per la presenza di sostanze classificate con frase di rischio R50/53 in quantità superiori alle soglie indicate nella colonna 3 dell'allegato A parte II al citato Decreto.

FORMULA LE SEGUENTI CONCLUSIONI AI SENSI DELL'ART. 21 DEL D.LGS 334/99 SUL RIESAME DEL RAPPORTO DI SICUREZZA PRESENTATO DALLA ENEL PRODUZIONE SPA - CENTRALE TERMOELETTRICA "EUGENIO MONTALE" VIA VALDILOCCHI 32 LA SPEZIA

- a) L'istruttoria tecnica relativa all'attività in oggetto è conclusa;
- b) Il Rapporto di Sicurezza presentato dalla ENEL PRODUZIONE SpA, con la documentazione integrativa successivamente prodotta, è conforme dal punto di vista documentale;
- c) Lo stabilimento, in ottemperanza all'art. 7 del D.lgs 334/99, ha predisposto un Sistema di Gestione della Sicurezza e dell'Ambiente per la prevenzione degli incidenti rilevanti;
- d) Il Documento sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti risulta predisposto;
- e) L'elaborazione del Rapporto di Sicurezza e le relative conclusioni sono congruenti con le ipotesi incidentali posti a base dello stesso Rapporto.
- f) L'analisi delle conseguenze degli eventi non rilevano incompatibilità territoriali ai sensi del D.M. LL.PP. 09/05/2001.

Genova, 05-06-2012

II PRESIDENTE DEL CTR
Dott. Ing. Renato RIGGIO

B.6_1 Fonti di emissione secondarie in atmosfera di tipo convogliato

Nello stabilimento sono presenti, oltre alle emissioni provenienti dai camini principali relativi agli impianti di produzione termoelettrica, altre emissioni (riepilogate nel seguito) regolate da articoli diversi dall'art 273 della parte quinta del D.Lgs. 152/2006

N.	Punti di emissione	Numero Sorgenti	Qualità dell'emissione	Modalità di emissione	art. 272 c.1 <i>Impianti di emergenza e sicurezza</i> Elenco All. IV parte I	art. 272 c.1 <i>Elenco All. IV parte I</i>	art. 272 c.2 <i>Elenco All. IV parte II</i>	art. 272 c.5	art. 269 c.10
	Gruppi elettrogeni Tot. 3,9 MW > 1 MW (AC4)								
	Scarico motore gruppo elettrogeno 1 1,2 MW	1	Gas combustione gasolio	Emergenza	(bb)				
	Scarico motore gruppo elettrogeno 2 1,2 MW	1	Gas combustione gasolio	Emergenza	(bb)				
	Scarico motore gruppo elettrogeno 3 0,75 MW	1	Gas combustione gasolio	Emergenza	(bb)				
	Scarico motore gruppo elettrogeno 3 0,75 MW	1	Gas combustione gasolio	Emergenza	(bb)				

N.	Punti di emissione	Numero Sorgenti	Qualità dell'emissione	Modalità di emissione	art. 272 c.1 <i>Impianti di emergenza e sicurezza</i> Elenco All. IV parte I	art. 272 c.1 <i>Elenco All. IV parte I</i>	art. 272 c.2 <i>Elenco All. IV parte II</i>	art. 272 c.5	art. 269 c.10
	Caldaie ausiliarie Tot 33,2 MW > 1 MW (AC3)								
	2 caldaie di generazione vapore aux. (16,6 MW cadauna)	2	Gas combustione gasolio	Episodica	(bb)				
	Impianto antincendio Tot. 1,86 MW > 1 MW (AC5)								
	Scarico motore motopompa antincendio n°1 (1290 kW)	2	Gas combustione gasolio	Emergenza	(bb)				
	Scarico motore motopompa antincendio n°2 (398 kW)	1	Gas combustione gasolio	Emergenza	(bb)				
	Scarico motore motopompa antincendio molo (134 kW)	2	Gas combustione gasolio	Emergenza	(bb)				
	Scarico motore motopompa antincendio schiumogeno (37 kW)	1	Gas combustione gasolio	Emergenza	(bb)				

N.	Punti di emissione	Numero Sorgenti	Qualità dell'emissione	Modalità di emissione	art. 272 c.1 <i>Impianti di emergenza e sicurezza</i> Elenco All. IV parte I	art. 272 c.1 <i>Elenco All. IV parte I</i>	art. 272 c.2 <i>Elenco All. IV parte II</i>	art. 272 c.5	art. 269 c.10	Altri punti di emissione dello stabilimento Art 269 c.1
	Laboratorio chimico (AC6)									
	N°5 scarichi cappe laboratorio chimico	5	Vapori e gas	Discontinua				X		
	Stoccaggio ceneri leggere (AC11)									
	Sfiato silo stoccaggio ceneri leggeri n°1	2	Polveri	Discontinua						X
	Sfiato silo stoccaggio ceneri leggeri n°2	2	Polveri	Discontinua						X
	Sfiato silo stoccaggio ceneri leggeri n°3	2	Polveri	Discontinua						X
	Sfiato silo stoccaggio ceneri leggeri n°4	1	Polveri	Discontinua						X
	Impianti di trattamento acque (F1-F2-F3-AC7-AC8-AC12-AC13)									
	Sfiato serbatoio calce idrata	1	polveri	Episodica		(p)				
	Sfiati di n°3 serbatoi ipoclorito di sodio	3	Vapori di NaClO	Episodica		(p)				

N.	Punti di emissione	Numero Sorgenti	Qualità dell'emissione	Modalità di emissione	art. 272 c.1 Impianti di emergenza e sicurezza Elenco All. IV parte I	art. 272 c.1 Elenco All. IV parte I	art. 272 c.2 Elenco All. IV parte II	art. 272 c.5	art. 269 c.10
	Sfiati di n°4 serbatoi di acido cloridrico	4	Vapori di HCl	Episodica		(p)			
	Sfiato serbatoio cloruro ferrico	1	Vapori di FeCl ₃	Episodica		(p)			
	Sfiato serbatoio soda caustica	3	Vapori di NaOH	Episodica		(p)			
	Sfiato silos sodio carbonato	1	polveri	Episodica		(p)			
	Sistema di lubrificazione macchinario principale (F1-F2-F3)								
	Sfiati serbatoio olio turbina e bowser GR 1	1	Vapori olio	Continua				X	
	Pipa 1G1 - sfiato cassone olio cuscinetti alternatore Gruppo 1	1	Vapori olio	Continua				X	
	Sfiato serbatoio olio TG1	2	Vapori olio	Continua				X	
	Sfiati serbatoio olio turbina e bowser GR 2	1	Vapori olio	Continua				X	
	Pipa 2G1 - sfiato cassone olio cuscinetti alternatore Gruppo 2	1	Vapori olio	Continua				X	

N.	Punti di emissione	Numero Sorgenti	Qualità dell'emissione	Modalità di emissione	art. 272 c.1 Impianti di emergenza e sicurezza Elenco All. IV parte I	art. 272 c.1 Elenco All. IV parte I	art. 272 c.2 Elenco All. IV parte II	art. 272 c.5	art. 269 c.10
	Sfiato serbatoio olio TG2	2	Vapori olio	Continua				X	
	Sfiati serbatoio olio turbina e bowser GR3	1	Vapori olio	Continua				X	
	Pipa 3G1 - 3G2 - sfiato cassone olio cuscinetti alternatori GR3	1	Vapori olio	Continua				X	
	Serbatoi stoccaggio oli minerali (F3-AC5)								
	Sfiato serbatoio OCD N° 1 a tetto fisso	1	Vapori di idrocarburi	Episodica					X
	Sfiato serbatoio OCD N° 2 a tetto fisso	1	Vapori di idrocarburi	Episodica					X
	Sfiato serbatoio Gasolio a tetto fisso	1	Vapori di idrocarburi	Episodica					X
	Sfiato n°4 serbatoi stoccaggio olio dielettrico	4	Vapori olio	Episodica					X
	Sfiato serbatoio stoccaggio olio turbina	1	Vapori olio	Episodica					X

N.	Punti di emissione	Numero Sorgenti	Qualità dell'emissione	Modalità di emissione	art. 272 c.1 <i>Impianti di emergenza e sicurezza</i> Elenco All. IV parte I	art. 272 c.1 <i>Elenco All. IV parte I</i>	art. 272 c.2 <i>Elenco All. IV parte II</i>	art. 272 c.5	art. 269 c.10
	Locali batterie (F1-F2-F3)								
	Sfiato estrattori locale batterie 1/2	1	Aria con eventuale traccia di H ₂ e H ₂ SO ₄	Continua				X	
	Sfiato estrattori locale batterie 3	1	Aria con eventuale traccia di H ₂ e H ₂ SO ₄	Continua				X	
	Sfiato estrattori locale batterie desox	1	Aria con eventuale traccia di H ₂ e H ₂ SO ₄	Continua				X	
	Stazione decompressione e rete gas naturale (AC1)								
	Sfiato linea spiazzamento metano gruppo 1	1	Gas	Episodica				X	
	Sfiato linea spiazzamento metano gruppo 2	1	Gas	Episodica				X	

N.	Punti di emissione	Numero Sorgenti	Qualità dell'emissione	Modalità di emissione	art. 272 c.1 <i>Impianti di emergenza e sicurezza</i> Elenco All. IV parte I	art. 272 c.1 <i>Elenco All. IV parte I</i>	art. 272 c.2 <i>Elenco All. IV parte II</i>	art. 272 c.5	art. 269 c.10
	Sfiato linea spiazzamento metano GR3	1	Gas	Episodica				X	
	Altri punti di emissione								
	Estrattori mensa e cucine	4	Aria e vapore	Discontinua		(e)			
	Sfiato impianto depressurizzazione torre carbone N°2	1	Polvere di carbone	Continua				X	
	Cappa officina carpenteria-saldatori	1	Fumi di saldatura	Episodica			(hh)		
	Estrattori bunker carbone	2	Polvere di carbone	Continua				X	

Nota: La presente scheda sostituisce la scheda B6 “Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato” già inviata

B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica) *					Anno di riferimento: 2012		
Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (kg)	Fase di provenienza	Deposito		
					N° area	Modalità	Destinazione
100101	Ceneri pesanti	Solido non polverulento	1.910.720	F3	3	Vasca	R13/R5
100102	Ceneri leggere	Solido polverulento	96.073.260	F3	1	Silos	R5 / R13
100105	Gesso da desolforazione	Solido polverulento	38.019.370	F3	2	Capannone	R5 / R13
100119	Rifiuti da depurazione fumi	Solido non polverulento	14.630	F3	-	Cassone	D9
100121	Fanghi da trattamento acque ITAR	Solido non polverulento	5.372.620	AC8	4	Vasca	R13/R5
100121	Fanghi da trattamento acque SEC	Solido non polverulento	331.920	AC8	16	Capannone	D9
130208	Oli esausti	Liquido	23.290	F1-F2-F3	5	Fusti	R13
150106	Imballaggi in materiali misti	Solido non polverulento	129.110	F1-F2-F3	8 - 15	Cassone	R13
150202	assorbenti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da oli	Solido non polverulento	19.250	F1-F2-F3	6	Fusti	D14/D9
150203	Carboni attivi da trattamento acque	Solido non polverulento	850	AC8	8	Big bag	D9

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (kg)	Fase di provenienza	Deposito		
					N° area	Modalità	Destinazione
150203	Sabbie da sistema di filtrazione trattamento acque	Solido non polverulento	30.140	AC8	8	Big bag	D15
160122	Nastri in gomma	Solido non polverulento	21.200	F3	–	Cassone	R13
160213	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi	Solido non polverulento	3.580	F1-F2-F3	7	Panconi	R13
160306	Prodotti organici fuori specifica (mitili)	Solido non polverulento	6.880	AC12	9	Cassone	D9
160601	Accumulatori al piombo	Solido non polverulento	3.630	F1-F2-F3	7	Contenitore	R13
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	Liquido	16.990	AC8	17		D9
170201	Legno	Solido non polverulento	43.990	F1-F2-F3	8 - 15	Cassone	R13
170302	Miscele bituminose	Solido non polverulento	23.460	F1-F2-F3	–	Cassone	R13/D15
170405	Ferro e acciaio	Solido non polverulento	256.980	F1-F2-F3	14 - 15	Cassone	R13
170601	Materiale isolante contenente amianto	Solido non polverulento	390	F3	7	Big – Bags	D15

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (kg)	Fase di provenienza	Deposito		
					N° area	Modalità	Destinazione
170603	Materiale isolante contenente sostanze pericolose	Solido non polverulento	75.330	F1-F2-F3	7	Cassone	D15
170904	Inerti da demolizione	Solido non polverulento	63.350	F1-F2-F3	8	Cassone	R13
190905	Resine a scambio ionico	Solido non polverulento	5.020	AC15	8	-	D9
200121	Tubi fluorescenti	Solido non polverulento	200	F1-F2-F3	7	Contenitore	R13/D15
200304	Fanghi da fosse settiche	Liquido	88.400	-	-	Fossa settica	D8

Nota: La presente scheda sostituisce la scheda B.11.1 precedentemente inviata (rif 2010). L'aggiornamento è relativo ai quantitativi dei rifiuti conferiti a recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati dal mese di gennaio al mese di dicembre 2012. Le destinazioni (attività di recupero o smaltimento) rappresentano il solo anno 2012 e le stesse possono essere soggette di modifica a seconda delle caratteristiche del rifiuto prodotto.

B.12 Aree di deposito e stoccaggio di rifiuti

Il complesso intende avvalersi delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art.183 comma 1, lettera bb) "Deposito Temporaneo" del Dlgs 152/2006 ? no sì

I depositi temporanei dei rifiuti sono tenuti in conformità a quanto definito a punto 2) della lettera bb) dell'art. 183 del Dlgs 152/2006; il produttore del rifiuto raccoglie ed avvia alle operazioni di recupero/smaltimento i rifiuti con cadenza trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito.

N° area	Identificazione area	Capacità deposito temporaneo	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti depositati
5	Deposito rifiuti oleosi	–	126,32	Serbatoi <i>Area pavimentata impermeabilizzata, sversamenti e acque meteoriche collettati all'impianto di trattamento ITAO</i>	CER 13.02.08 Oli esauriti
6	Deposito rifiuti contaminati da sostanze oleose	1 serbatoi da 10 mc 3 serbatoi da 2 mc	40,96	Confezionato in Fusti <i>Area pavimentata ed impermeabilizzata, copertura, sversamenti e acque meteoriche collettati all'impianto di trattamento ITAO</i>	CER 15.02.02 Assorbenti, filtri, stracci contaminati da sostanze pericolose
5	Deposito rifiuti contaminati da sostanze oleose	–	126,32	<i>Area pavimentata impermeabilizzata, sversamenti e acque meteoriche collettati all'impianto di trattamento ITAO</i>	CER 15.01.10 Contenitori contaminato da sostanze pericolose
8	Area raccolta rifiuti non pericolosi		290	<i>Area pavimentata/Recintata, le acque di prima pioggia insistenti sull'area vengono raccolte e trattate nell'impianto acque oleose</i>	CER non pericolosi, tra cui quelli sotto elencati prodotti con maggiore regolarità
8	Area raccolta rifiuti non pericolosi	–	–	Cassone	CER 15.01.06 Imballaggi in più materiali
8	Area raccolta rifiuti non pericolosi	–	–	Cassone	CER 15.02.03 Assorbenti (filtri aria)
8	Area raccolta rifiuti non pericolosi	–	–	Cassone	CER 17.02.01 Legno
8	Area raccolta rifiuti non pericolosi	–	–	Cassone	CER 17.09.04 Rif. Misti da costr. e demol.
8	Area raccolta rifiuti non pericolosi	–	–	Big Bag	CER 19.09.05 Resine scambio ionico
8	Area raccolta rifiuti non pericolosi	–	–	Big Bag	CER 15.02.03 Materiali filtranti (sabbie)
14	Officina carpenteria	m ³ 15	14,44	Cassone	CER 17.04.05 Ferro e acciaio
9	Vasche di calma	m ³ 15	14,44	Cassone	CER 16.03.06 Rifiuti organici (mitili)
17	Vasche fanghi itar e ceneri pesanti	m ³ 5	5	Cisternette da 1m3	CER 16.10.02 soluzione acquose di scarto
7	Area raccolta rifiuti pericolosi		180	<i>Area pavimentata /Coperta/Recintata, le acque di prima pioggia insistenti sull'area vengono raccolte e trattate nell'impianto acque oleose</i>	CER pericolosi, tra cui quelli sotto elencati prodotti con maggiore regolarità
7	Area raccolta rifiuti pericolosi	–	–	Big Bag	CER 17.06.03 altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
7	Area raccolta rifiuti pericolosi	–	–	Contenitore	CER 20.01.21 Tubi fluorescenti a Hg
7	Area raccolta rifiuti pericolosi	–	–	Big Bag	CER 17.06.01 Materiali isolanti contenenti amianto
7	Area raccolta rifiuti pericolosi	–	–	Cassa omologata a tenuta stagna	CER 16.06.01 Batterie al piombo

N° area	Identificazione area	Capacità deposito temporaneo	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti depositati
15	Area raccolta rifiuti non pericolosi molo	-	80	Area asfaltata e recintata, le acque di prima e seconda pioggia insistenti sull'area vengono raccolte e trattate all'impianto di trattamento reflui di centrale ITAO	CER non pericolosi, tra cui quelli sotto elencati prodotti con maggiore regolarità
15	Area raccolta rifiuti non pericolosi molo	-	80	Cassone scarrabile	17.04.05
15	Area raccolta rifiuti non pericolosi molo	-	-	Cassone scarrabile	17.02.01
15	Area raccolta rifiuti non pericolosi molo	-	-	Cassone scarrabile	15.01.06

B.12 Aree di deposito e stoccaggio di rifiuti

Il complesso intende avvalersi delle disposizioni previste dall'art.183 comma 1, lettera aa) "Stoccaggio" del Dlgs 152/2006 ?

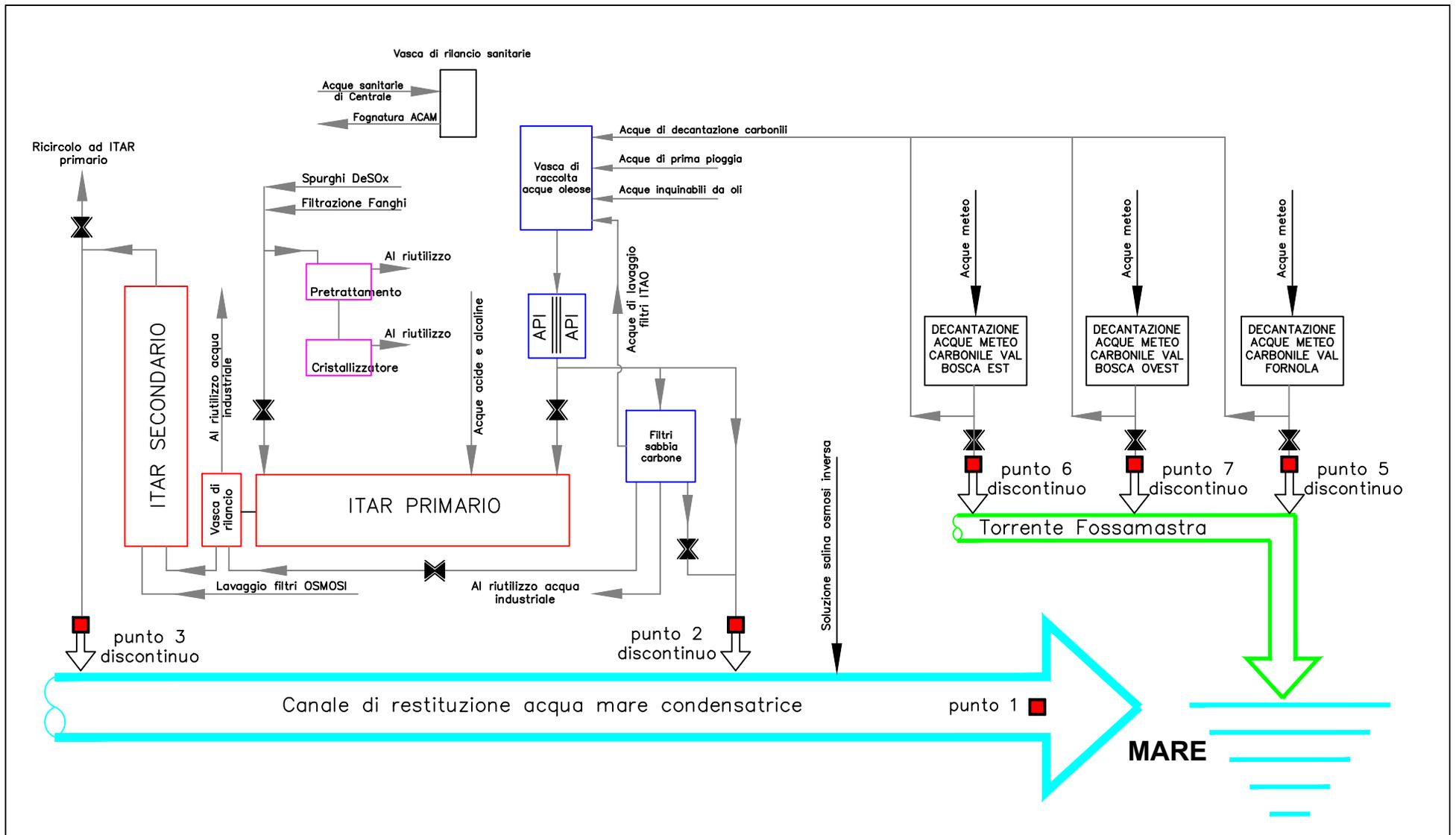
no si

Gli stoccaggi autorizzati di seguito riportati sono ciascuno autorizzato sia alle operazioni di Messa in Riserva (R13) che di Deposito Preliminare (D15)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio autorizzata	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati
2	Capannone gesso	m ³ 7500	m ² 1386	Capannone	CER 10.01.05 Gesso da desolforazione
4	Trattamento acque reflue	m ³ 550	m ² 195,38	Vasca	CER 10.01.21 Fanghi da trattamento impianto ITAR
16	Capannone gesso	m ³ 200	m ² 594	Capannone	CER 10.01.21 Fanghi da trattamento impianto SEC (Sali SEC)
3	Trattamento acque reflue	m ³ 220	m ² 87,22	Vasca	CER 10.01.01 Ceneri pesanti

Nota: I sili che contengono le ceneri leggere non costituiscono un deposito temporaneo di rifiuti ma rappresentano un'appendice di impianto; la cenere viene convogliata all'interno degli stessi in maniera automatica tramite tubazioni direttamente dall'impianto e senza interruzione del flusso. Le ceneri si configurano come rifiuto nel momento in cui vengono aspirate dai sili nelle autobotti predisposte per il loro conferimento a recupero verso impianti esterni autorizzati

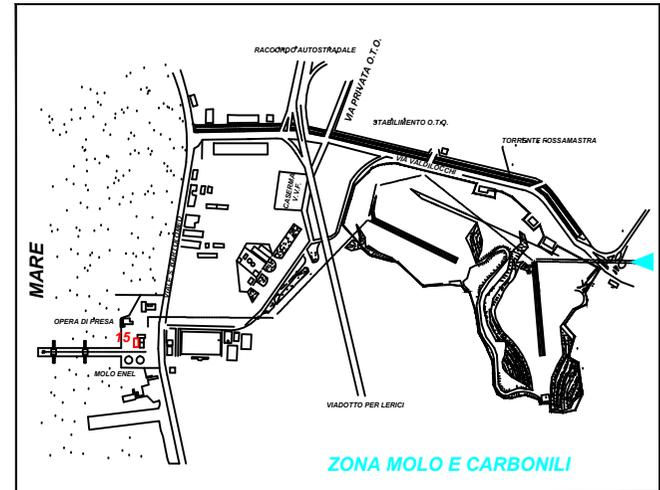
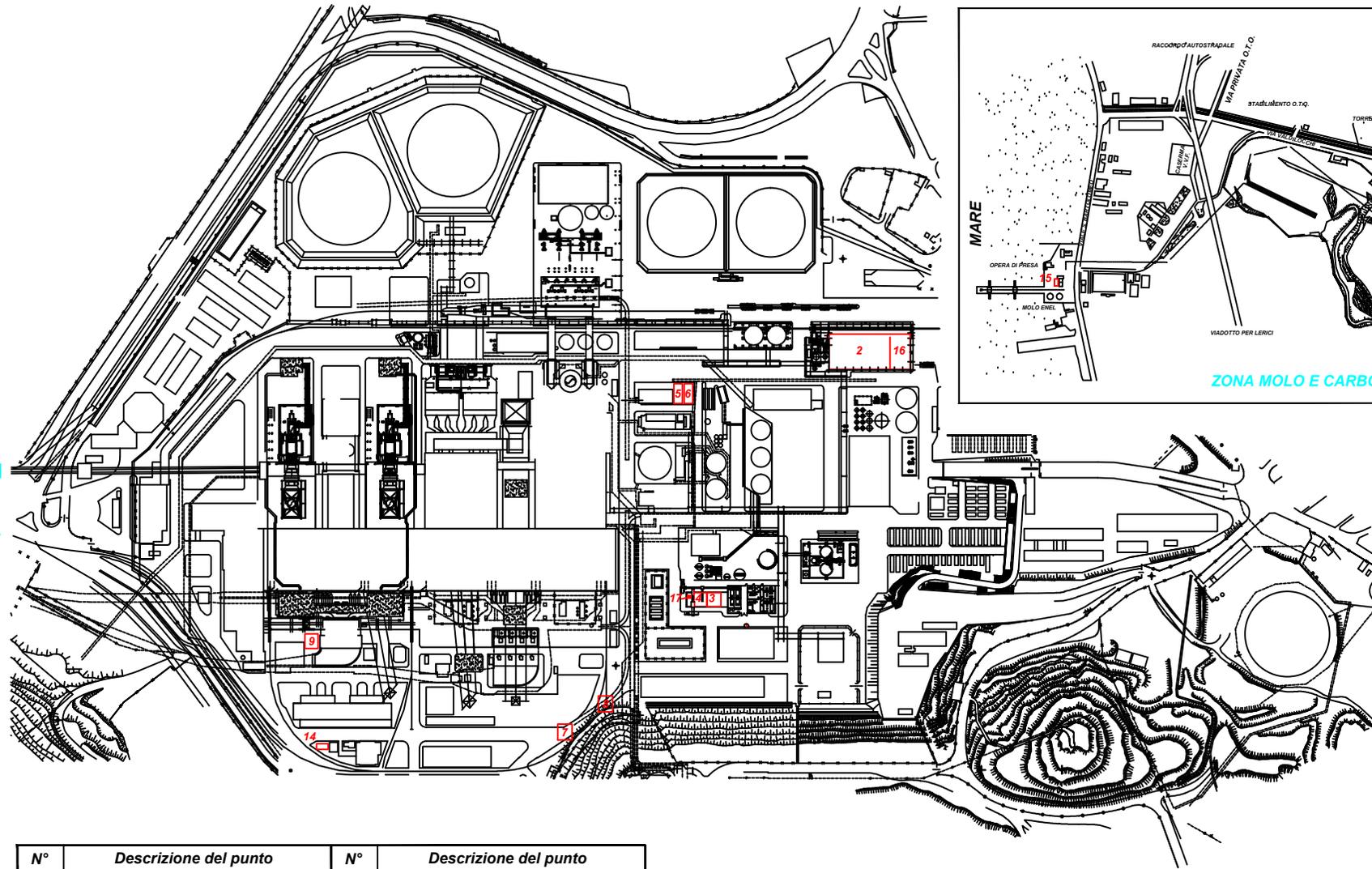
Nota: I depositi temporanei dei rifiuti indicati nella presente scheda sono correlati alle tipologie di rifiuto generalmente prodotte. Nel caso siano prodotti ulteriori tipologie di rifiuto gli stessi potranno essere ubicati in cassoni scarrabili nell'area di impianto ritenuta più idonea di volta in volta



LEGENDA	
	Collegamento normalmente chiuso (NC)
	Pozzetti di campionamento
	ITAR
	ITAO
	SEC

Allegato 5		CENTRALE DI : LA SPEZIA
RELAZIONE TECNICA PER IL RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE AGLI SCARICHI		
REVISIONE DEL 29/01/2010		
	TITOLO : SCHEMA DI FLUSSO SEMPLIFICATO DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEGLI SCARICHI	

Vedi riquadro ▲ zona moio e carbonili



ZONA MOLO E CARBONILI

N°	Descrizione del punto	N°	Descrizione del punto
2	Gesso (autorizzazione)	14	Rottami ferrosi
3	Cenere pesante (autorizzazione)	15	Area rifiuti non pericolosi - Moio
4	Fanghi ITAR-TSD (autorizzazione)	16	Fanghi da Cristallizzatore (autorizzazione)
5	Oli esausti	17	Cisternette acque di scarto
6	Rifiuti contaminati da oli		
7	Area recintata per rifiuti pericolosi		
8	Area recintata per rifiuti non peric. - Centrale		
9	Mitili da pulizia griglie e vasche		



Enel Prproduzione SpA
Divisione GEM
AdB Generazione

VALIDO PER LE SEZIONI
Applic. to Section

CLIENTE
Client

JOB No Doc No Data 12 dicembre 2012

Centrale Termoelettrica Eugenio Montale
La Spezia

TITOLO
Title Allegato B22_1

Identificazione delle aree di deposito
temporaneo e stoccaggi autorizzati rifiuti

C.5 Programma degli interventi di adeguamento

Intervento	Inizio lavori	Fine lavori	Note
Utilizzo di benne ecologiche per la movimentazione del carbone	ULTIMATO		
Nebulizzazione con acqua e filmante su parco carbone n°2	ULTIMATO		
Isolamento completo della torre T2 (linea trasporto carbone)	Gennaio 2017	Luglio 2017	Nota 1
Conversione a metano delle caldaie di ausiliarie (attualmente alimentate a gasolio)	Gennaio 2017	Luglio 2017	Nota 1 Nota 2
Realizzazione sistema di drenaggio delle acque meteoriche nella banchina	ULTIMATO		
Adeguamento protezioni elettriche celle 5 kV (sistema dei servizi ausiliari elettrici in area molo)	ULTIMATO		
Spostamento compressori, serbatoio aria antincendio	ULTIMATO		
Adeguamento impianto aspirazione polveri bunker gruppo 3	ULTIMATO		
Potenziamento linea di trattamento acque di scarico da impianto ITAO per successivo recupero quali acque industriali (filtri a sabbia e filtro a carbone attivo)	Novembre 2012	Dicembre 2014	Nota 3
Installazione di un nuovo serbatoio da 5000 mc verso il quale verranno collettate le acque recuperate dall'ITAO	Novembre 2012	Dicembre 2014	Nota 3
Realizzazione Nuova Stazione di Scarico Reagenti Chimici HCl e NaOH	Novembre 2012	Dicembre 2013	Nota 4
Tempo di adeguamento complessivo			
Data conclusione			

Nota: la presente tabella aggiorna quella precedentemente inviata

Nota.1: L'esecuzione di tale intervento è programmata nel 2017 in concomitanza alla previsione di fermata del Gruppo 3

Nota.2: Nei casi di fuori servizio del Gruppo 3 il riavvio dello stesso necessita del funzionamento contemporaneo di entrambe le caldaie ausiliarie, da qui l'esigenza di eseguire gli interventi di metanizzazione durante la fermata del Gruppo 3 (vedi Nota 1)

Nota.3: L'attuale sistema di filtraggio delle acque dall'uscita ITAO per successivo recupero a fini industriali è costituito da due impianti TAO1 e TAO 2 installati in periodi diversi ciascuno composto di stadi di filtrazione a sabbia e carboni attivi. L'intervento progettato consiste nella sostituzione dell'impianto TAO1 con un nuovo impianto di maggiore capacità di filtrazione in modo da garantire il recupero delle acque anche nei casi di eventi meteorici importanti. Il progetto prevede l'installazione di due linee di filtrazione in parallelo ciascuna di portata minima nominale di 60mc/h fino ad una portata nominale massima di 90mc/h. Per permettere una maggiore capacità di accumulo delle acque recuperato tramite il sistema di filtraggio il progetto prevede l'installazione di un nuovo serbatoio di stoccaggio da 5000 mc al quale le stesse verranno collettate.

Nota.4: Il lavoro prevede la realizzazione di una nuova piazzola di scarico per HCl e NaOH per l'impianto trattamento condensato del Gruppo 3. Verrà realizzata una nuova piazzola di scarico dove si posizioneranno le cisterne in un'area adiacente a quella esistente. Tale piazzola andrà ad asservire entrambi i serbatoi e sarà dotata di un pozzetto di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento che verranno collettate alle rete di raccolta delle acque acide/alcaline per successivo trattamento.

Consumi Risorse Idriche

				Misura				Modalità	
Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo	Tipologia utilizzo	Punto di misura	Metodo	Frequenza	Unità di misura	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Acquedotto Potabile	Derivazione acquedotto ACAM a nord dello stabilimento	–	Potabile- igienico sanitaria	–	Differenza tra lettura contatore Enel (installato in serie con Contatore	mensile	m3	File elettronici	Non prevista
Acquedotto Potabile		F1-F2-F3 AC5, AC6, AC3	Usi industriali	Tubazione in ingresso impianto di demineralizzazione e Tubazione	1 Contatore Enel in ingresso Demineralizzatore	continua	m3	File elettronici	Non prevista
Pozzi emungimento da falda	4 pozzi esterni area centrale (falda 50 m)	F1-F2-F3 AC5, AC6, AC3, AC9	Usi industriali	Ingresso Serbatoi acque industriali	2 Contatori Enel Interni	continua	m3	File elettronici	Trasmissione annuale delle quantità di acqua emunte da pozzi alla
Derivazione da mare	Banchina Molo in concessione Enel	F1-F2-F3 AC7	Usi industriali	Ingresso Impianto di Osmosi	1 Contatore Enel interno	continua	m3	File elettronici	Non prevista
		F1-F2-F3 AC12		–	Il quantitativo dell'acqua prelevata è calcolato sulla base delle ore	mensile	m3	File elettronici	Non prevista
Acque reflue depurate	Vasca di rilancio uscita 1°stadio ITAR	F1-F2-F3	Usi industriali	Uscita 1°stadio ITAR	1 contatore in uscita 1°stadio ITAR	continua	m3	File elettronici	Non prevista
	Uscita impianto ITAO	F1-F2-F3	Usi Industriali	Uscita ITAO	Il quantitativo dell'acqua prelevata è funzione del tempo di apertura della	mensile	m3	File elettronici	Non prevista
Acque di evaporazione impianto SEC	Uscita impianto SEC	F1-F2-F3	Usi Industriali	Uscita SEC	Stimato in funzione della portata dell'impianto e delle ore di	mensile	m3	File elettronici	Non prevista

Consumi Combustibili

				Misura		Modalità	
Tipologia	Stato fisico	Fase di utilizzo e punto di misura	Parametro controllato	Metodo	Unità di misura	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Carbone	Solido	F3	Acqua Totale	ISO 589-B2-2008	%	Bollettini Ispettori Laboratori ISO/IEC 17025/05 Lotti di Fornitura	
			Ceneri (Ash)	ASTM D3174-04	%		
			Sostanze Volatili	ASTM D5142-09	%		
			Potere calorifico superiore	ASTM D5865-07a	kcal/kg		
			Potere calorifico inferiore	ASTM D5865-07a	kcal/kg		
			Zolfo	ASTM D4239 B-08	%		
			Carbonio	ASTM D5373-08	%		
			Carbonio Fisso	ASTM D5142-09	%		
			Idrogeno	ASTM D5373-08	%		
Idrogeno del Carbone	ASTM D3180-07	%					
Olio combustibile denso (OCD)	Liquido	F3	PC netto	ASTM D240	kcal/kg	Laboratorio ISO / IEC 17025/05	Non prevista
			Carbonio	ASTM D5291	%		
			Idrogeno	ASTM D5291	%		
			Zolfo	ASTM D1552	%		
			Fattore di Emissione	Calcolato	(CO2/T)		
			Acqua	ASTM D 95	%		
			Asfalteni	IP 143	%		
Densità a 15 °	ASTM D 4052	kg/dmc	Laboratorio interno- Lotto di fornitura				
Gas naturale - metano	Gassoso	F1-F2-F3	PCI	Calcolati sulla base analisi gas cromatografo	kg/m ³	Rapporti Snam continua	
			PCS		kg/m ³		
			Massa volumica		kg/m ³		
			CH4	Gas cromatografo	% mol		
			CnHn (vari)		% mol		
			N2		% mol		
			He		% mol		

Emissioni in Acqua

						Modalità	
Punto di emissione	Punto di prelievo	Parametro	Metodo (Incertezza)	Frequenza campionamento	Mediazione dato orario/semiorario	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
SF1 Diffusore a Mare	inizio diffusore a mare	Temperatura	N.A.	Continuo	Continuo	Modulo continuo	Mensile a Provincia SP
		Cloro residuo	N.A.			SDS	Non previsto
		pH	IRSA CNR 2060 ±0,005 tra 4 e 10 ±0,1 2< e >10	Trimestrale	Campione medio di tre ore	Bollettino analisi c/o Laboratorio Chimico	Non previsto
		Solidi Sospesi Totali	IRSA CNR n°2090 incertezza non rilevata				
		COD	IRSA CNR 5060 incertezza non rilevata				
		Alluminio	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,030mg/L				
		Arsenico	IRSA CNR 3080 (ICP-OES) 0,1 µg/L				
		Bario	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,002mg/L				
		Boro	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,005mg/L				
		Cadmio	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,003mg/L				
		Cromo Totale	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,010mg/L				
		Ferro	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,005mg/L				
		Mercurio	IRSA CNR 3200 (ICP-OES) 0,1 µg/L				
		Nichel	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,015 mg/L				
		Piombo	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,03 mg/L				
		Rame	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,005 mg/L				
		Selenio	IRSA CNR 3260(ICP-OES) 0,2 µg/L				
		Zinco	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,004 mg/L				
		Azoto ammoniacale	IRSA CNR 4030(SP,POT) 0,1mg/L				
		Azoto nitroso	IRSA CNR 4050(SP) 0,5mg/L				
		Azoto nitrico	IRSA CNR 4020(Cl) 0,1 mg/L				
		Solfiti	IRSA CNR 4150(ODO) 0,1mg/L				
		Fosforo totale	IRSA CNR 4150(SP) 0,150 mg/L				
Idrocarburi totali	IRSA CNR 5160 B1(IR) 0,05mg/L						
Manganese	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,002 mg/L						
Cloro attivo	IRSA CNR 4080(SP) 0,03mg/L						
Fluoruri	IRSA CNR 4020(Cl) 0,2mg/L						
Scarico Secondario Punto 2 (ITAO) che tratta le acque di decantazione dei carbonili di 2Val di Fornola, 2Val di Bosca est, "Val Bosca Ovest" (Nota 2)	tubazione di scarico impianto ITAO	contenuto olio	N.A.	Continuo	Continuo	SDS	Non previsto
	pozzetto di ispezione punto di scarico secondario S2 ITAO	solidi sospesi totali	IRSA CNR n°2090 incertezza non rilevata	Trimestrale	Campione medio di tre ore	Bollettino analisi c/o Laboratorio Chimico	Non previsto
		grassi e oli animali e vegetali	IRSA CNR 5160 B1(IR) 0,05mg/L				
		idrocarburi totali	IRSA CNR 5160 B2(IR) 0,05mg/L				
		COD	IRSA CNR 5060 incertezza non rilevata				
		Cadmio	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,003mg/L				
		Cromo totale	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,010mg/L				
		Ferro	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,005mg/L				
		Mercurio	IRSA CNR 3200 (ICP-OES) 0,1 µg/L				
		Nichel	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,015 mg/L				
		Piombo	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,03 mg/L				
		Rame	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,005 mg/L				
		Zinco	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,004 mg/L				

Emissioni in Acqua

						Modalità	
Punto di emissione	Punto di prelievo	Parametro	Metodo (Incertezza)	Frequenza campionamento	Mediazione dato orario/semiorario	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Scarico secondario Punto 3 (ITAR)	tubazione finale di scarico S3 ITAR	pH	N.A.	Continuo	Continuo	SDS	Non previsto
		Torbidità					
		Conducibilità					
		Contenuto olio					
	pozzetto di ispezione scarico secondario punto S3 (ITAR)	pH	IRSA CNR 2060 ±0,005 tra 4 e 10 ±0,1 2< e >10	Trimestrale	Campione medio di tre ore	Bollettino analisi c/o Laboratorio Chimico	Non previsto
		Solidi Sospesi Totali	IRSA CNR n°2090 incertezza non rilevata				
		COD	IRSA CNR 5060 incertezza non rilevata				
		Cadmio	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,003mg/L				
		Cromo Totale	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,010mg/L				
		Cromo VI	IRSA CNR 3150 (ICP-OES) 0,1 µg/L.				
		Ferro	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,005mg/L				
		Mercurio	IRSA CNR 3200 (ICP-OES) 0,1 µg/L.				
		Nichel	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,015 mg/L				
		Piombo	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,03 mg/L				
		Rame	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,005 mg/L				
		Zinco	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,004 mg/L				
		Azoto ammoniacale	IRSA CNR 4030(SP,POT) 0,1mg/L				
		Azoto nitroso	IRSA CNR 4050(SP) 0,5mg/L				
		Idrocarburi totali	IRSA CNR 5160 B2(IR) 0,05mg/L				
		Solfiti	IRSA CNR 4150(ODO) 0,1mg/L				
Fluoruri	IRSA CNR 4020(CI) 0,2mg/L						
Arsenico	IRSA CNR 3080 (ICP-OES) 0,1 µg/L.						
Manganese	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,002 mg/L						
Alluminio	IRSA CNR 3020 (ICP-OES) 0,030mg/L						
Cloro attivo	IRSA CNR 4080(SP) 0,03mg/L						
SF5 Acque di decantazione carbonile	pozzetto di ispezione SF5	Nota 2					
SF6 Acque di decantazione carbonile "Val Bosca Est"	pozzetto di ispezione SF6	Nota 2					
SF7 Acque di decantazione carbonile "Val Bosca Ovest"	pozzetto di ispezione SF6	Nota 2					

Nota 2:
La Determina n°55 del 18/04/2012 rilasciata dalla provincia di La Spezia ha modificato come evidenziato l'autorizzazione previgente inserendo la ricerca dei metalli pesanti al punto di scarico n°2 ed eli minando il monitoraggio semestrale degli

Monitoraggio: Manutenzione e Calibrazione strumenti scarichi

Ubicazione e parametri misurati	Sistema di monitoraggio in continuo	Metodo di Calibrazione (frequenza)	Sistema alternativo in caso di guasti	Metodo di calibrazione sistema alternativo	Modalità di elaborazione dati	Modalità di registrazione e trasmissione dati
Scarico Diffusore a mare (rilievo di temperatura)	termografo	con termometro certificato (annuale)	Termoresistenza PT100 mod. TSR19	con strumento certificato	N.A.	Certificati c/o Lab. Chimico. Trasmissione non prevista
Scarico diffusore a mare (rilievo di cloro residuo)	clorimetro	comparazione con strumento certificato (semestrale)	analisi manuale IRSA CNR 4080	con standard certificati	N.A.	Certificati c/o Lab. Chimico. Trasmissione non prevista
Scarico ITAO (rilievo contenuto di olio)	oleometro	con standard certificato (semestrale)	analisi manuale IRSA CNR 5160	con standard interno	N.A.	Certificati c/o Lab. Chimico. Trasmissione non prevista
Scarico secondario ITAR (rilievo PH)	pHmetro	con standard certificato (semestrale)	analisi manuale IRSA CNR 2060	con standard certificati	N.A.	Certificati c/o Lab. Chimico. Trasmissione non prevista
Scarico secondario ITAR (torbidità)	torbidimetro	con standard certificato (semestrale)	analisi manuale IRSA CNR 2090	con standard certificati	N.A.	Certificati c/o Lab. Chimico. Trasmissione non prevista
Scarico secondario ITAR (conducibilità)	conduttivimetro	con standard certificato (semestrale)	analisi manuale	con standard certificati	N.A.	Certificati c/o Lab. Chimico. Trasmissione non prevista
Scarico secondario ITAR (contenuto di olio)	oleometro	con standard certificato (semestrale)	analisi manuale IRSA CNR 5160	con standard interno	N.A.	Certificati c/o Lab. Chimico. Trasmissione non prevista
Controllo in continuo del DT acque marine	sonde di temperatura PT1000	con termometro certificato (annuale)	N.A.	N.A.	N.A.	Certificati c/o Lab. Chimico. Trasmissione non prevista

Emissioni in aria Fase F1-F2

						Modalità	
Punto di emissione	Punto di prelievo	Parametro	Metodo (Incertezza)	Frequenza campionamento	Mediazione dato orario	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Camino 1 - 90 m	Camino 1 - 55 metri da terra	NOx	NDIR; 0-300 mg/mc; ± 1 %	In continuo	Mensile e 48 h (punto 5.1 della Parte 1, allegato II alla parte quinta del D.Lgs 152/06)	Secondo Protocollo di gestione SME	Invio mensile dati mensili alla Provincia della Spezia secondo le tabelle concordate nel Protocollo di Gestione SME
		CO	NDIR 0-350 mg/mc; ± 1 %				
		O2	Paramagnetico; 21 %; ± 1 %				
		Temperatura	Termosonde; 0 – 200 °C; 0,5 °C				
		Pressione	Trasduttori di pressione; 800 – 1100 mbar; 10 mbar				
		Microinquinati (HF, HBr, HCl, SOV)	Misura Laboratorio accreditato 17025	Annuale	In relazione tipologia parametro e Norme previste per specifico	Rapporti del Laboratorio	Annuale, a ARPAL La Spezia e Provincia della Spezia
Camino 2 - 90 m	Camino 1 - 55 metri da terra	NOx	NDIR; 0-300 mg/mc; ± 1 %	In continuo	Mensile e 48 h (punto 5.1 della Parte 1, allegato II alla parte quinta del D.Lgs 152/06)	Secondo Protocollo di gestione SME	Invio mensile dati mensili alla Provincia della Spezia secondo le tabelle concordate nel Protocollo di Gestione SME
		CO	NDIR 0-350 mg/mc; ± 1 %				
		O2	Paramagnetico; 21 %; ± 1 %				
		Temperatura	Termosonde; 0 – 200 °C; 0,5 °C				
		Pressione	Trasduttori di pressione; 800 – 1100 mbar; 10 mbar				
		Microinquinati (HF, HBr, HCl, SOV)	Misura Laboratorio Esterno (Nota 1)	Annuale	In relazione tipologia parametro e Norme previste per specifico	Rapporti del Laboratorio	Annuale, a ARPAL La Spezia e Provincia della Spezia

Emissioni in aria F3

						Modalità	
Punto di emissione	Punto di prelievo	Parametro	Metodo (Incertezza)	Frequenza campionamento	Mediazione dato orario/semiorario	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Camino 3 – quota 220 m	Tratto orizzontale delle condotte in ingresso alla ciminiera a quota 20 m	SO ₂	NDIR; 0-2000 mg/mc; ± 1 %	In continuo	Mensile e 48 h (punto 5,1 della Parte 1, allegato II alla parte quinta del D.Lgs 152/06)	Secondo Protocollo di gestione SME	Invio mensile dati mensili alla Provincia della Spezia secondo le tabelle concordate nel Protocollo di Gestione SME
		NO _x	NDIR; 0-2000 mg/mc; ± 1 %				
		CO	NDIR; 0-350 mg/mc; ± 1 %				
	In ciminiera a quota 88 m	Polveri totali	Sick RM 210; 0-200/250 L.s.; ± 0,1 %				
	Tratto orizzontale delle condotte in ingresso alla ciminiera a quota 20 m	O ₂	Paramagnetico; 21 %; 1%				
		Pressione	Trasduttori di pressione; 800 – 1100 mbar; 10 mbar				
		Temperatura	Termosonde; 0 – 200 °C; 0,5 °C				
In ciminiera a quota 88 m	Microinquinati: metalli, Ni (respirabile ed idrosolubile) IPA, HF, HBr, HCl,	Misura Laboratorio Esterno (Nota 1)	Annuale	In relazione tipologia parametro e Norme previste per specifico	Rapporti del Laboratorio	Annuale, a ARPAL La Spezia e Provincia della Spezia	

Nota 1: Nel seguito vengono riepilogati i metodi utilizzati per la determinazione dei microinquinanti

Metalli e mercurio: VDI 3868-I:1994; UNI EN 14385:2004; UNI EN 13211:2003; ISO 17294-1:2004; ISO 17294-2:2003; ISO 11885:2007; EPA 7473 1998.

Nichel respirabile e insolubile: UNI ISO 7708:1998; Metodo interno ENEL PIN/SPL UML Piacenza; ISO 17294-1:2004; ISO 17294-2:2003.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA): ISO 11338-1:2003; ISO 11338-2:2003;

Alogenuri (HCl, HF, HBr): DM 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000; ISO 10304-1:2007.

Ammoniaca (NH₃): M.U. 632/84; ISO 14911:1998.

Sostanze Organiche Volatili: DM 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000; UNI EN 12619:2002.

Emissioni in aria fase AC11

						Modalità	
Punto di emissione	Punto di prelievo	Parametro	Metodo (Incertezza)	Frequenza campionamento	Mediazione dato orario/semiorario	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Sfiati sili cenere	In corrispondenza degli sfiati dei 4 sili cenere	Polveri (mg/Nmc)	Campionamento isocinetico utilizzando il metodo	Annuale	N.A.	Rapporti del Laboratorio	Non previsto

Rifiuti

					Modalità	
Attività di produzione	CER	Destinazione R/D	Modalità di controllo - Analisi	Frequenza	Registrazione	Trasmissione (Destinatario)
Fasi 1 + 3 e attività connesse – vedi scheda B.11 (produzione saltuaria)	Vedere scheda B.11	generalmente come da scheda B.11 salvo comunque situazioni contestuali	<p>Effettuato da Laboratorio esterno secondo le modalità previste dal</p> <p>per R: DM 5/02/98 e DM 161/02 e s.m.i.</p> <p>Per D.1: DM 27/09/2010 e DLgs 36 del 13/01/03 - certificazione</p>	Almeno annuale e/o modifica del processo di produzione	Rapporti di analisi archiviati presso Ufficio Ambiente	Impianto ricevente (con frequenza almeno biennale o su richiesta specifica del ricevente)