



L'energia che ti ascolta.

Divisione Generazione ed Energy Management

Area di Business Produzione Termoelettrica

Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle

Allegato E.3

Descrizione delle modalità di gestione ambientale

**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
UB DI PORTO EMPEDOCLE**

E.3 Descrizione delle modalità di gestione ambientale

Consumo di materie prime

In magazzino sono stoccate scorte di oli minerali lubrificanti e dielettrici per il reintegro, in occasione di manutenzione dei macchinari principali (turbine, trasformatori, pompe), per una capacità complessiva non superiore a 10 m³. L'approvvigionamento viene effettuato in fusti da 200 l ermeticamente chiusi, e l'immagazzinamento viene effettuato in locale destinato protetto da presidi antincendio.

L'impianto di produzione acqua demineralizzata, necessita, per la rigenerazione delle resine, di soluzioni di idrato di sodio e acido cloridrico. L'approvvigionamento avviene con autobotti e l'immagazzinamento in serbatoi dotati di bacino di contenimento. Per la gestione di emergenze in caso di sversamento di sostanze esiste una procedura interna che definisce le modalità d'intervento.

La calce idrata utilizzata per il trattamento delle acque reflue viene approvvigionata in sacchi e stoccata in apposita area coperta adiacente all'impianto ITAR.

Per il trattamento dell'acqua del ciclo termico in precedenza veniva utilizzata idrazina, da settembre 2005 è stata sostituita con carboidrazide, approvvigionata in cisterne da 1 m³ e pompata nel serbatoio di stoccaggio in circuito chiuso.

Consumo di risorse idriche

Per lo svolgimento della propria attività di produzione di energia elettrica la centrale utilizza le seguenti tipologie di acqua:

- acqua di mare;
- acqua di acquedotto.

L'acqua di mare è utilizzata per il raffreddamento dei condensatori e dei macchinari ausiliari e viene integralmente restituita al corpo ricettore.

L'impianto dispone di una fornitura di acqua di acquedotto, gestita dalla Società Siciliacque, utilizzata: per usi civili e igienici, per la produzione di acqua demineralizzata di integrazione alle caldaie, per l'impianto antincendio ed altre attività legate alla produzione.

La centrale è dotata di un impianto di demineralizzazione dell'acqua da utilizzare per il reintegro del ciclo termico.

L'impianto di demineralizzazione è costituito da due linee ognuna delle quali è composta da scambiatore a resina cationica, degasatore, scambiatore a resina anionica e scambiatore a letto misto; ciascuna linea è in grado di produrre circa 10 m³/h di acqua demineralizzata

La rigenerazione periodica delle varie sezioni dell'impianto, con acido cloridrico prediluito dal 32% al 5% per le resine cationiche e soda caustica prediluita dal 48% al 5% per le resine anioniche, viene effettuata circa ogni 10 ore per gli scambiatori cationici ed anionici e circa ogni 12 giorni per i letti misti. Durante l'operazione di rigenerazione vengono asportati dalle resine i sali contenuti nell'acqua industriale da trattare.

Produzione di energia

Con l'entrata in vigore della borsa per l'energia, il tipo di funzionamento è dettato da regole di mercato e dalla richiesta di rete.

Negli ultimi tre anni, l'impianto ha mediamente prodotto circa 500 GWh, corrispondenti a circa il 3% dei consumi annui di energia elettrica della regione Sicilia.

In merito alla gestione per la produzione di energia si rimanda al ciclo produttivo descritto nella relazione tecnica (allegato B.18).

Consumo di energia

Per il funzionamento delle unità di produzione e delle attività connesse, l'impianto consuma energia elettrica, che, durante i periodi di funzionamento delle unità di produzione, è derivata dall'energia prodotta; Nel caso in cui i gruppi sono fermi, i servizi ausiliari e generali vengono alimentati dall'esterno tramite trasformatori abbassatori, dalla rete ad alta tensione, 150 kV. Per i cosiddetti consumi ausiliari l'impianto utilizza circa il 7% dell'energia prodotta.

Combustibili utilizzati

Le due unità di produzione sono alimentate con olio combustibile denso (OCD), il cui approvvigionamento avviene da diverse fonti nazionali ed internazionali.

Il rifornimento di combustibile avviene:

- con navi cisterna fino al vicino porto e trasferito in centrale tramite un oleodotto, dal diametro di 10" e della lunghezza di circa 700m, che collega il terminale marittimo di Porto Empedocle con la centrale;
- con autobotti.

La zona di accesso all'attracco della Petroliera è presidiata dalla Guardia Giurata, inoltre l'accesso al molo di ponente è controllato con sistema di video sorveglianza e sbarra comandata da Pass rilasciato dalla Capitaneria di Porto di Porto Empedocle.

Una squadra di personale Enel sovrintende ed effettua le necessarie manovre di scarica. Prima di iniziare ogni operazione connessa con la scarica, viene effettuato il collegamento elettrico a terra della nave ed un apposito natante provvede alla posa delle panne galleggianti attorno alla nave, atte a confinare eventuali fuoriuscite di OCD.

Durante la scarica un automezzo Enel sosta in prossimità dell'ormeggio, il collegamento audio tra il personale che segue le operazioni di scarica e la sala controllo della centrale è assicurato tramite GSM. Un pronto intervento, in caso di emergenza antincendio, è assicurato dagli addetti alla scarica coadiuvati da una squadra del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Agrigento.

A fine scarica l'oleodotto, di collegamento tra la centrale e il porto, viene spazzato con acqua di mare, l'acqua contaminata da OCD, viene convogliata all'impianto di trattamento acque oleose.

Per consentire un'adeguata autonomia di funzionamento, l'impianto dispone di un parco combustibili dalla capacità complessiva dei serbatoi di 23.150 m³ ed è costituito da:

- n. 2 serbatoi fuori terra a tetto fisso per OCD, di stoccaggio, da 11.500 m³ ciascuno;
- n. 2 serbatoi fuori terra per OCD, di servizio, da 63 m³ ciascuno;
- n. 2 serbatoi fuori terra per stoccaggio gasolio da 12 m³ ciascuno.

Tutti i serbatoi sono inseriti in bacini di contenimento, atti a contenere eventuali perdite di combustibile; le acque meteoriche e quelle provenienti dalle prove antincendio, potenzialmente inquinate da oli, vengono raccolte e convogliate al sistema di disoleazione.

Il combustibile viene prelevato dai serbatoi, e tramite una stazione di pompaggio viene trasferito ai serbatoi di servizio dei due generatori di vapore. La stazione di pompaggio e le tubazioni di trasferimento interno sono ispezionate ad intervalli regolari dal personale turnista della centrale.

L'impianto antincendio, a protezione del parco combustibili, è costituito da due parti :

- Impianto di raffreddamento con acqua di mare alimentato con apposita elettropompa, intercettabile e connettabile con l'impianto a difesa dei trasformatori;
- Impianto antincendio con produzione di schiuma-acqua, alimentato con apposita elettropompa di mandata al premescolatore, per l'invio alle condutture ed ai terminali dell'impianto costituiti dai generatori e versatori di schiuma.

L'approvvigionamento idrico dell'impianto, può essere alimentato con elettropompa di mandata acqua di mare e/o con le riserve idriche d'acqua dolce di cui dispone l'impianto.

Limitatamente alle fasi di avviamento le due unità possono essere alimentate con gasolio; l'approvvigionamento avviene con autobotti, la scarica nei serbatoi sopra citati avviene con pompa di caricamento. L'area di sosta dell'autobotte è provvista di presidi antincendio. I serbatoi di gasolio sono dotati di impianto antincendio ad acqua ad intervento automatico.

Emissioni in atmosfera di tipo convogliato

Le emissioni in atmosfera derivanti dal processo di combustione sono costituite essenzialmente da:

- biossido di zolfo (SO₂);
- ossidi di azoto (NO_x);
- polveri;
- ossido di carbonio (CO);

- anidride carbonica (CO₂).

La centrale di Porto Empedocle utilizza esclusivamente combustibili pregiati, con basso tenore di zolfo < 1% e bassa percentuale degli inquinanti, BTZ, maggiormente responsabili della formazione di particolato; per l'esercizio futuro è previsto l'uso di STZ.

La bontà della combustione è determinante ai fini del contenimento delle emissioni particellari ed assume un notevole rilievo ai fini di un esercizio economico. Particolari cure vengono quindi dedicate alla realizzazione delle condizioni migliori per la combustione con speciale riguardo alla temperatura e pressione del combustibile e alla distribuzione dell'aria comburente ai singoli bruciatori.

La messa a punto del sistema di combustione viene periodicamente effettuata, avvalendosi dell'Assistenza Specialistica dell'Enel.

Tra le azioni rivolte a minimizzare le emissioni particellari hanno particolare importanza le operazioni di lavaggio dei riscaldatori aria (con acqua e gruppo a carico ridotto).

Lungo il percorso dei fumi, dove i condotti hanno un allargamento di sezione e/o un cambiamento di direzione, sono disposte tramogge di accumulo in cui le polveri trascinate dai fumi precipitano per gravità. Tramogge sono presenti sul fondo della camera di combustione e sul fondo del secondo giro fumi della caldaia, sotto i preriscaldatori d'aria e sul fondo dei camini. Le tramogge vengono svuotate e pulite in occasione di fermate delle unità comunque almeno con frequenza semestrale.

Per quanto riguarda le sostanze non monitorate in continuo, generalmente definite microinquinanti, vengono effettuate due campagne di misura annue; i rapporti delle campagne effettuate mostrano un completo rispetto dei limiti previsti per tutti i composti considerati dalla normativa vigente.

Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato

Sull'impianto sono presenti punti di emissioni in atmosfera, che per la loro natura e quantità sono classificabili come poco significativi:

- emissione del diesel di emergenza: diesel alimentato a gasolio;
- emissioni della motopompa antincendio alimentata a gasolio, a servizio dell'impianto antincendio generale dell'impianto;
- emissioni da officine e altri locali: per la sporadicità e l'esiguità degli interventi di manutenzione operati all'interno dell'officina della centrale ed in relazione all'assenza d'impiego di sostanze o preparati chimici particolari, le missioni provenienti da tali locali sono ritenute non significative.

Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Le acque di scarico della Centrale possono essere suddivise in, acque di scarico non soggette a trattamento e acque di scarico soggette a trattamento; ciascuna tipologia di acqua scaricata viene raccolta in una apposita rete per essere convogliata direttamente allo scarico nel corpo ricettore o agli appositi impianti di trattamento.

Le acque di scarico non soggette a trattamento sono:

- Acqua condensatrice;
- Acque meteoriche chiare;
- Acqua di falda;
- Acque sanitarie.

Le acque di scarico soggette a trattamento sono costituite da:

- Acque industriali inquinabili da olii;
- Acque industriali acide e/o alcaline;
- Acque meteoriche acide e/o alcaline.

L'impianto di trattamento dei reflui di Centrale è costituito da due distinte linee, descritte nell'allegato B.18 al capitolo attività connessa AC2.

Le operazioni di scarico delle acque trattate, sono effettuate manualmente dal personale addetto, dopo aver verificato l'idoneità allo scarico; la frequenza di tale operazione dipende dal quantitativo di acqua raccolta nella vasca di trattamento. Qualora il controllo rilevi valori difforni dai limiti di legge, le acque non vengono scaricate ma riciclate nella vasca di accumulo.

Mensilmente, vengono effettuate, presso laboratori ENEL, analisi chimiche su campioni prelevati dalle acque di scarico, allo scopo di monitorare la qualità del processo di trattamento e l'idoneità allo scarico dell'effluente.

Annualmente vengono effettuate e certificate, a cura di un laboratorio esterno, analisi su campioni prelevati dalle acque di scarico.

Produzione di rifiuti e aree di stoccaggio

I rifiuti legati al processo di generazione di energia elettrica sono:

- le ceneri provenienti dalla pulizia delle tramogge del circuito fumi dei generatori di vapore e camini;
- i fanghi prodotti dal processo di trattamento delle acque reflue.

Le ceneri vengono raccolte in big bags e trasferite al relativo deposito; i fanghi vengono aspirati a mezzo pompa sfangatrice e trasferite direttamente su autocisterne per lo smaltimento.

Per entrambi i rifiuti del processo si predilige lo smaltimento a recupero invece che lo smaltimento in discarica.

Modeste quantità di rifiuti derivano dagli interventi di manutenzione delle apparecchiature e circuiti classificabili in:

- rifiuti speciali non pericolosi quali rifiuti misti provenienti da attività di costruzione e demolizioni, ferro e acciaio, imballaggi;
- rifiuti speciali pericolosi quali materiali assorbenti e filtranti impregnati da oli, sostanze chimiche da laboratorio, materiali isolanti contenenti amianto, batterie al piombo, tubi fluorescenti.

Vengono inoltre prodotti rifiuti urbani non pericolosi provenienti dai locali dei servizi logistici che sono conferiti al servizio di raccolta comunale.

Tutte le fasi relative alla gestione dei rifiuti, dalla produzione, raccolta, stoccaggio e smaltimento sono svolte nel rispetto della normativa vigente in materia. La gestione dei rifiuti è regolata da specifica procedura operativa interna.

Odori

Presso l'impianto non sono svolte attività od operazioni che comportino emissioni di odori.

Rumore

Le emissioni sonore dell'impianto sono state valutate nel 1991 ai sensi del DPCM 1.3.91 e nel contempo individuati interventi di risanamento acustico poi realizzati.

Il confinamento dei macchinari in cabinati chiusi e gli interventi di risanamento acustico realizzati consentono un efficace contenimento delle emissioni sonore.

La mancanza di classificazione del territorio comunale da parte del comune di Porto Empedocle, non permette né l'applicazione dei limiti di emissione e di immissione previsti dal DPCM 14/11/1997 e né l'eventuale applicazione del criterio differenziale previsto dal DM 11/12/96. Pertanto i valori limiti assoluti sono quelli riportati nell'articolo 6 del DPCM 01/03/91.

I Rilievi fonometrici per la determinazione dell'inquinamento acustico nelle aree limitrofe all'impianto, effettuati nel settembre 1999, sia nel periodo diurno e notturno rispettano i limiti assoluti dal DPCM 01/03/1991. E' in corso un'ulteriore campagna di rilievi.

Contaminazione del suolo e sottosuolo

L'impianto è stato costruito, dall' Ente Siciliano di Elettricità, agli inizi degli anni '60, su un' area di proprietà del Demanio Marittimo; è stata poi ceduta, in fase di nazionalizzazione del sistema elettrico nazionale, all'Ente Nazionale per L'Energia Elettrica.

Durante la vita dell'impianto non sono mai stati registrati eventi di inquinamento del suolo.

L'utilizzo di sistemi di prevenzione adottati, hanno pressoché azzerato il rischio di inquinamento.

Impatto visivo

Gli edifici e le strutture industriali che caratterizzano l'impianto della centrale sono tali da rientrare per dimensioni e forme, nel contesto industriale del territorio di Porto Empedocle.

Emergenze ambientali

Per le attività, i processi, i materiali e le sostanze utilizzate nell'impianto l'emergenza maggiormente significativa riscontrabile è il rischio incendio.

L'impianto dispone di un impianto antincendio, descritto in dettaglio al capitolo attività connesse AC della relazione tecnica.

Per potere mettere subito in atto un primo intervento contro l'emergenza incendio sono istituite le squadre antincendio composte da personale di conduzione in turno in quanto la presenza in Centrale di questo personale è assicurata permanentemente, 24 ore al giorno per tutti i giorni dell'anno.

Tutto il personale di conduzione in turno ha ricevuto una adeguata informazione ed una specifica formazione per la lotta agli incendi e sulle tecniche di pronto intervento e pronto soccorso presso il nucleo addestramento specialistico dell'ENEL; il personale delle squadre ha inoltre conseguito il certificato di idoneità antincendio rilasciato dal comando dei VV.FF .

Fra i restanti lavoratori della Centrale sono individuati quelli chiamati a costituire le squadre ausiliarie aventi la funzione di fornire, al bisogno, appoggio in retrovia (es. trasporto estintori, svolgimento e collegamento manichette, prelievo materiali dal magazzino, controllo impianti antincendio, ecc.) alle squadre antincendio senza però avere il compito di fronteggiare direttamente l'emergenza incendio.

Le squadre ausiliarie sono composte da personale di manutenzione, e dell'unità movimento combustibile quindi di norma presente in Centrale dalle ore 7,09 del mattino fino alle ore 15,30.

Al di fuori delle ore suddette le squadre ausiliarie, se ritenuto necessario, possono essere presenti, in parte, su chiamata di reperibilità.

Si precisa che tutto il personale della Centrale è addestrato all'uso degli estintori; esso inoltre è in possesso delle nozioni riguardanti la prevenzione e l'estinzione degli incendi nonché delle nozioni di pronto soccorso contenute nel " Manuale della Sicurezza" consegnato a ciascun lavoratore.

Formazione del personale

Il personale di esercizio è stato formato ed ha maturato nel tempo una significativa sensibilità a tutte le tematiche ambientali.