

E.3 Descrizione delle modalità di gestione ambientale

Consumo di materie prime

Il ciclo produttivo dell'impianto turbogas di Alessandria non utilizza altre sostanze o materiali, oltre al gas naturale utilizzato per l'alimentazione dei turbogas e di piccole quantità di gasolio impiegate da taluni servizi ausiliari e di emergenza (gruppo elettrogeno, diesel di lancio, motopompa antincendio, caldaia riscaldamento).

Sono presenti in impianto oli minerali lubrificanti e dielettrici contenuti rispettivamente nei turbogas e nelle rispettive casse olio di riserva (in totale circa 36 m³) ed all'interno dei trasformatori principali e dei servizi ausiliari (in totale circa 50 m³); a magazzino sono conservati fusti di riserva di olio lubrificante per una capacità complessiva non superiore a 1 m³.

I trasformatori di potenza dispongono di bacino di contenimento per la raccolta di eventuali perdite di olio e tutte le zone con presenza di olio lubrificante o dielettrico sono servite da reticolo fognario che recapita all'impianto di trattamento delle acque reflue.

Consumo di risorse idriche

L'approvvigionamento di acqua avviene tramite due pozzi presenti nell'area della profondità di circa 20 m; su ogni pozzo è installato un misuratore di portata.

Per il tipo di funzionamento della centrale di Alessandria, i consumi di acqua non sono costanti per tutti i giorni dell'anno, ma possono essere pari a zero per la maggior parte e avere un incremento, non esattamente quantificabile e determinato dalle esigenze di servizio, in altri limitati giorni; nel corso dell'anno.

L'acqua è utilizzata essenzialmente per l'antincendio e per i lavaggi delle aree con presenza di macchinari.

L'acqua potabile ad uso igienico-sanitario è fornita dall'acquedotto AMIAG.

Produzione di energia

L'impianto turbogas di Alessandria risponde principalmente all'esigenza di far fronte a situazioni di carenza di energia elettrica, in particolare nei periodi di maggior richiesta di energia (periodi di punta), a garantire la sicurezza e la stabilità del funzionamento della rete elettrica nazionale ed, in caso di blackout, intervenire immediatamente per ripristinare prontamente le condizioni di normale funzionalità della rete nazionale.

L'impianto non è quindi destinato alla produzione continuativa o prolungata di energia elettrica e pertanto l'efficienza energetica ed il rendimento globale del ciclo produttivo non sono fattori di principale rilevanza per questa tipologia di impianto.

Tuttavia i sistemi di controllo e supervisione consentono di raggiungere in ogni momento i migliori parametri di rendimento compatibili con l'esercizio richiesto, attraverso il controllo e l'ottimizzazione dell'assetto di combustione.

Consumo di energia

Per il funzionamento delle unità di produzione e delle attività connesse, l'impianto consuma energia elettrica, che, nel corso del funzionamento delle unità di produzione, è una piccola parte (circa 2%) derivata dall'energia prodotta; nei periodi di inattività dei gruppi di produzione l'energia è derivata dalla rete esterna.

Combustibili utilizzati

Gas naturale

Il gas naturale è attualmente l'unico combustibile utilizzato sull'impianto per la produzione di energia elettrica; nel passato, fino al 1993, è stato impiegato anche gasolio.

Il gas naturale viene approvvigionato tramite metanodotto SNAM ed alimenta i gruppi turbogas tramite una linea di decompressione e condizionamento per ogni gruppo, che si compone di un filtro, un primo riscaldatore seguito da una valvola regolatrice di pressione e dal complesso di misura fiscale; a valle è posizionato un secondo riscaldatore.

In due diversi punti di ogni linea sono installati dei barilotti per separare le fasi liquide eventualmente presenti che poi vengono scaricate in un serbatoio di espansione.

Il riscaldamento del gas naturale è effettuato con acqua calda fornita da due caldaie ausiliarie funzionanti in parallelo, alimentate anch'esse a gas.

La portata massima di gas naturale per l'alimentazione delle due sezioni è di 80.000 Nm³/h, con pressione massima di arrivo alle linee di decompressione di 70 bar; la pressione di funzionamento a valle della linea di riduzione è di 17,5 bar.

Gasolio

L'impianto di Alessandria non utilizza gasolio per produzione di energia elettrica; il suo impiego è limitato all'alimentazione della caldaia di riscaldamento servizi logistici e dei sistemi azionati da motori diesel (motori di lancio dei gruppi, sistemi di emergenza quali gruppo elettrogeno, e motopompe antincendio).

L'attuale capacità di stoccaggio di gasolio della Centrale turbogas di Alessandria è costituita dai serbatoi di servizio delle singole utenze:

- n. 2 serbatoi da 1,5 m³ cad. per gasolio motopompe antincendio;
- n. 2 serbatoi da 1,5 m³ cad. per gasolio diesel di lancio turbogruppi;
- n. 1 serbatoio da 2,0 m³ per gasolio gruppo elettrogeno di emergenza;
- n. 1 serbatoio da 15,0 m³ per gasolio da riscaldamento.

I due serbatoi da 16.800 m³ per lo stoccaggio del gasolio impiegato in passato per produzione di energia elettrica sono stati svuotati e bonificati nel 1994 e da tale data non sono stati più utilizzati.

L'approvvigionamento del gasolio in Centrale avviene tramite autobotti; in relazione ai consumi della centrale sono necessari mediamente 1-2 approvvigionamenti all'anno.

Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera derivano dal processo di combustione che avviene nei turbogas e sono costituite essenzialmente da ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO₂); con l'impiego del gas naturale risultano nulle le emissioni di biossido di zolfo e ridottissime quelle di polveri.

Le emissioni vengono convogliate in atmosfera attraverso due camini alti circa 18 m (uno per ciascuna sezione).

La formazione di ossidi di azoto (NO_x), legata alla presenza di azoto nell'aria di combustione, è funzione della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione.

Il monossido di carbonio (CO) è uno dei prodotti tipici derivanti dalla non completa combustione di qualunque combustibile a base organica qual è il gas naturale; risulta pertanto di interesse dell'esercente minimizzare la presenza nei fumi di tali sostanze.

L'emissione di anidride carbonica (CO₂) dipende direttamente dal quantitativo di combustibile utilizzato.

L'impianto non dispone di misuratori in continuo delle emissioni in atmosfera, tuttavia misurazioni effettuate nel corso di campagne per la caratterizzazione termodinamica delle unità 2 dell'impianto di Alessandria, confermate da campagne di misura delle emissioni condotte su unità simili del parco ENEL, evidenziano concentrazioni di NO_x di circa 300 mg/Nm³, mentre risultano praticamente nulle le concentrazioni di CO nei fumi.

Con la ripresa dell'esercizio nel 2004 l'impiego esclusivo del gas naturale ha determinato una riduzione del valore di concentrazione degli NO_x contenuti nei fumi (circa -30% rispetto al funzionamento con gasolio) ed a minimizzato il contenuto di microinquinanti.

Per effetto della temperatura (circa 500-540 °C) e della velocità (circa 40-50 m/s) dei fumi in uscita dai camini i prodotti della combustione raggiungono normalmente quote molto elevate con conseguente notevole dispersione e diluizione degli effluenti, che, unitamente alle ridottissime quantità di inquinanti prodotte annualmente, fanno ritenere non significativo l'impatto delle emissioni in atmosfera sull'ambiente esterno.

Il quantitativo di inquinanti emesso nel 2005 è risultato di 44,5 t (NO_x), 0,06 t (CO) e 10.217 t (CO₂).

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

- emissioni della caldaia riscaldamento edifici logistici: caldaia alimentata a gasolio con potenzialità inferiore a 100.000 kcal/h destinata al riscaldamento di uffici e magazzino;
- emissioni dei n. 2 diesel di lancio dei gruppi di produzione: diesel alimentati a gasolio da 3.200 CV utilizzati in fase di avviamento per la messa in rotazione, fino alla velocità di autosostentamento, del gruppo di produzione, il funzionamento del diesel di lancio è di circa 15 minuti per ogni avviamento;
- emissione del diesel gruppo elettrogeno di emergenza: diesel alimentato a gasolio di 715 kW di potenza, destinato a fornire l'energia elettrica necessaria all'avviamento dell'impianto nel caso di totale assenza di energia esterna (blackout);
- emissioni dei n. 2 diesel motopompe antincendio: diesel da 600 HP ciascuno, alimentati a gasolio, a servizio dell'impianto antincendio generale dell'impianto;
- emissioni delle n.2 caldaie riscaldamento gas naturale: caldaie per la produzione di acqua calda da 1.800.000 Kcal/h, alimentate a gas naturale, per il condizionamento del gas naturale di alimentazione dei gruppi di produzione;
- 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

Tutta l'area d'impianto è dotata di appositi reticoli fognari separati che raccolgono le diverse tipologie di acque presenti:

- a) acque meteoriche e di lavaggio inquinabili da oli minerali;
- b) acque domestiche;
- c) acque meteoriche non inquinate.

Le acque di tipo a) derivano da:

- spurghi e lavaggi di aree coperte inquinabili da oli minerali (sala macchine, edificio servizi industriali, ecc.);
- precipitazioni su aree scoperte.

Le acque di tipo a) sono raccolte dalla fognatura oleosa e inviate al disoleatore.

Nelle acque di apporto di tipo a), possono essere presenti tracce di idrocarburi di origine petrolifera derivanti da accidentali perdite di oli lubrificanti da macchinari durante le operazioni di manutenzione degli stessi. Nel ciclo produttivo tali sostanze non sono utilizzate come materia prima.

Le acque di tipo b) derivano da:

- servizi igienici e docce degli spogliatoi;

I servizi sono dotati di fosse Imhoff; le acque risultanti vengono inviate allo scarico.

Le acque di tipo c) derivano da:

- precipitazioni su aree sicuramente non inquinabili da oli o da altre sostanze.

Le acque vengono raccolte da un'apposita fognatura e inviate al disoleatore.

Le acque potenzialmente inquinate da oli sono raccolte, tramite rete fognaria, in una vasca di calma dalla quale per tracimazione passano nella vasca di disoleazione della capacità di 2.000 mc dove un discoil raccoglie l'olio presente e lo invia in un serbatoio di raccolta dal quale poi può essere prelevato. L'acqua trattata viene inviata tramite 2 pompe in una vasca trappola e da qui, tramite comandi manuali, allo scarico.

Nella zona adiacente l'edificio degli uffici sono presenti una serie di vasche per la depurazione dei reflui domestici derivanti dall'edificio, mentre nella zona est è presente una fossa Imhoff dedicata ai servizi igienici lì ubicati.

Le acque reflue derivanti dall'impianto di trattamento e le acque domestiche sono scaricate nel Rio Longine attraverso un canale a pelo libero di proprietà Enel.

Lo scarico è di tipo saltuario senza misurazione di portata.

Le operazioni di scarico delle acque dell'impianto di trattamento nel Rio Longine sono effettuate manualmente dal personale addetto, attraverso l'azionamento delle pompe di ripresa dell'acqua trattata che inviano il refluo nella vasca trappola finale e da qui al canale di scarico; la frequenza di tale operazione dipende dal quantitativo di acqua raccolta nella vasca di trattamento.

L'impianto di Alessandria applica specifiche procedure operative che definiscono le modalità ed individuano le responsabilità per la corretta gestione dell'impianto di trattamento delle acque reflue e stabiliscono i controlli periodici che devono essere eseguiti sui parametri di scarico delle acque reflue nel corpo ricettore.

Produzione di rifiuti e aree di stoccaggio

I rifiuti producibili dall'impianto di Alessandria derivano dalle attività di manutenzione ed esercizio dell'impianto e sono classificabili in:

- rifiuti speciali non pericolosi: ferro e acciaio, materiali assorbenti e stracci, imballaggi;
- rifiuti speciali pericolosi: oli esauriti da motori, altri rifiuti oleosi costituiti da materiale assorbente e filtrante, materiali isolanti contenenti amianto, accumulatori al piombo.

L'attività svolta presso l'impianto di Alessandria non prevede produzione diretta e costante di rifiuti collegati alla generazione di energia elettrica e le modeste quantità di rifiuti prodotte derivano principalmente dagli interventi di manutenzione delle apparecchiature e dei circuiti.

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, al deposito temporaneo ed allo smaltimento, sono svolte nel rispetto della normativa vigente in materia.

Tutta la gestione dei rifiuti è regolata da specifiche procedure operative; la gestione dei rifiuti è affidata al personale dell'UB La Casella (che gestisce anche i rifiuti dell'impianto di La Casella stesso), che è responsabile della corretta classificazione dei rifiuti (attribuzione codici CER), della gestione dei contratti di smaltimento e della verifica delle autorizzazioni delle ditte a cui è affidato il rifiuto, della corretta compilazione documentale del registro rifiuti e dei formulari di trasporto, del controllo di tempi e quantità di rifiuti in deposito temporaneo per il rispetto di quelli previsti per il deposito temporaneo dal D.Lgs 152/06, della predisposizione del Modello Unico di Dichiarazione annuale (MUD).

I rifiuti sono depositati in apposita area, in parte coperta, e le attività di trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sono affidate a ditte in possesso delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente in materia.

Odori

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

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 negli anni 1992-1993.

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

La zonizzazione acustica del territorio comunale di Alessandria è avvenuta con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 158 del 28 ottobre 2002; l'area immediatamente circostante all'impianto è classificata come Area prevalentemente industriale (classe V) ed, oltre a quest'ultima, come Area ad intensa attività umana (classe IV).

Il tipo di funzionamento richiesto attualmente all'impianto, limitato a brevi periodi a fronte di situazioni di emergenza della domanda di energia elettrica sulla rete nazionale, porta a valutare l'aspetto ambientale dovuto alle emissioni sonore come poco significativo; inoltre le richieste di funzionamento riguardano normalmente periodi diurni corrispondenti al fabbisogno di energia elettrica della rete nazionale più elevato (periodi di punta), rendendo poco probabile il funzionamento notturno.

Contaminazione del suolo e sottosuolo

Il sito dell'impianto di Alessandria, in origine terreno agricolo, è stato utilizzato per attività industriali unicamente da ENEL; la tipologia impiantistica ed i materiali e le sostanze utilizzate rendono minima la possibilità di contaminazione del suolo e del sottosuolo.

Impatto visivo

Gli edifici e le strutture industriali che caratterizzano l'impianto di Alessandria sono di dimensioni ed altezza contenuta (< 20 m); le aree verdi interne inoltre ben si armonizzano con l'ambiente circostante costituito prevalentemente da terreni agricoli.

Inoltre la schermatura con filari di alberi, realizzata sulla linea perimetrale, contribuisce a ben contenere l'impatto visivo dell'intero complesso industriale.

Emergenze ambientali

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

L'impianto è dotato di sistema generale antincendio costituito da un serbatoio di riserva da 1.500 m³, da una autoclave da 30 m³, da una elettropompa e due motopompe azionate da motori diesel per l'alimentazione della rete di idranti distribuita su tutto l'impianto.

A protezione dei cabinati dei turbogas, dei diesel di lancio, dei quadri elettrici, della sala comando, del gruppo elettrogeno è installato un impianto fisso automatico alimentato con bombole di CO₂, disposte all'esterno dei cabinati, attivato da rilevatori antincendio (termocoppie continue e rilevatori ottici); nel corso degli interventi di manutenzione per la rimessa in esercizio della Centrale, l'impianto a estinzione a CO₂ ha sostituito il precedente impianto che utilizzava Halon, che è stato completamente rimosso.

I trasformatori elettrici sono protetti da un impianto automatico ad acqua frazionata, azionato da rilevatori incendio del tipo a bulbo.

Inoltre su tutto l'impianto sono opportunamente distribuiti estintori portatili a polvere ed a CO₂.

Le attività di manutenzione e ripristino della funzionalità di tutti i componenti dell'impianto realizzate nel 2004 e 2005, hanno riguardato anche i sistemi antincendio.

La gestione dell'impianto di Alessandria è affidata all'Unità di Business La Casella e pertanto il personale chiamato ad intervenire in loco proviene da tale unità ed è in possesso di attestato di idoneità per l'espletamento delle attività di addetto al servizio di prevenzione e protezione

antincendio (rischio elevato) rilasciato dal Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Piacenza ed ha frequentato le specifiche azioni formative previste dalla normativa vigente.

Sono state inoltre definite, ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs 626/94, *"Modalità di comportamento del personale in caso di incendio"* specifiche per l'impianto di Alessandria e sono svolte annualmente le prove di evacuazione dell'impianto.

Formazione del personale

Presso l'impianto di Alessandria non è prevista la presenza fissa di personale; le attività di manutenzione controllo e pronto intervento sono affidate al personale di ENEL Produzione dell'Unità di Business di La Casella (PC), che pertanto interviene ed è presente sull'impianto quando sono richieste attività di manutenzione e controllo.

L'UB La Casella è registrata EMAS fin dal 1999 ed il suo personale è formato per applicare e gestire un Sistema di Gestione Ambientale certificato ormai consolidato ed ha quindi maturato nel tempo una significativa sensibilità a tutte le tematiche ambientali di un impianto di produzione di energia elettrica; inoltre tutto il personale è formato attraverso azioni formative teorico-pratiche situazioni di emergenza ambientale, che si possono verificare su una tipologia di impianto simile a quella della Centrale di Alessandria.