

ALLEGATO E3

**DESCRIZIONE DELLE MODALITA'
DI GESTIONE AMBIENTALE**

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	EMISSIONI IN ATMOSFERA	3
2.1	CALIBRAZIONE E TARATURA DELLE APPARECCHIATURE DELLO SME	4
2.2	CONTROLLO DEI PARAMETRI DI PROCESSO	5
3	CONSUMO DI MATERIE PRIME AUSILIARIE.....	6
4	COMBUSTIBILI UTILIZZATI	6
5	SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA	7
6	PRODUZIONE DI RIFIUTI	7
7	CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO	9
8	RUMORE	9
9	SITUAZIONI DI EMERGENZA	9

1 INTRODUZIONE

Di seguito si riportano le modalità di gestione dei diversi aspetti ambientali adottate dalla Centrale nel rispetto della normativa ambientale e della sicurezza applicabile.

2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni derivano dal processo di combustione del gas naturale, costituito mediamente per il 90% da gas metano (CH_4) che viene inviato ai combustori della turbina a gas (TG) insieme ad aria aspirata dall'ambiente esterno, filtrata e opportunamente compressa.

Al camino sono scaricati fumi contenenti principalmente: anidride carbonica (CO_2), vapore acqueo (H_2O), ossidi di azoto (NO_x), ossido di carbonio (CO) ed inoltre azoto (N_2) e ossigeno (O_2) che non hanno partecipato alla combustione e che sono già presenti in atmosfera.

La Centrale di Leinì ha due camini, uno principale (C1) del gruppo turbogas e l'altro secondario della caldaia ausiliaria (C2). Ciascun camino dispone di un sistema di monitoraggio emissioni (SME) costituito da un insieme di strumenti dedicati al controllo automatico continuo, alla registrazione ed archiviazione informatica delle misure relative alle sostanze inquinanti.

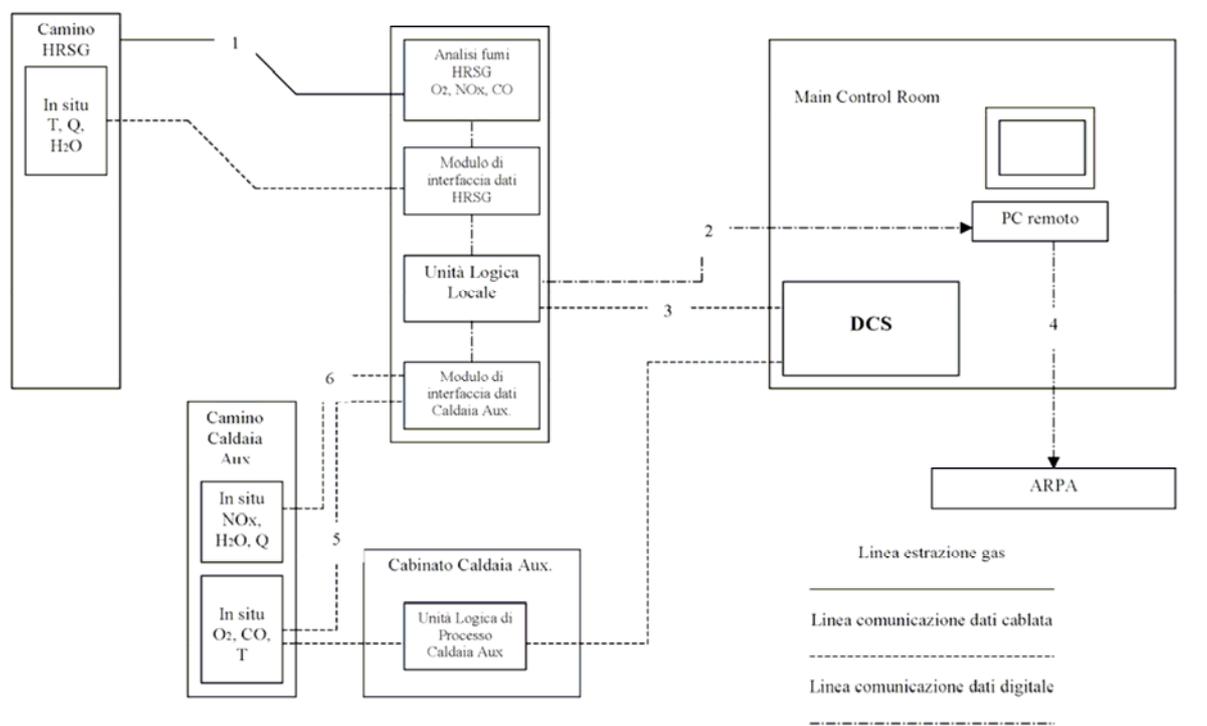
Sono sottoposte a rilevazione le concentrazioni nei fumi di ossidi di azoto (NO e NO_2 in mg/Nm^3), di monossido di carbonio (CO in mg/Nm^3), di ossigeno ($\%\text{O}_2$) e di umidità ($\%\text{H}_2\text{O}$). Sono inoltre misurate la temperatura e la portata dei fumi ed il sistema è quindi in grado di calcolare i flussi di massa dei singoli inquinanti, nei periodi di funzionamento del gruppo turbogas e della caldaia ausiliaria.

Le misure effettuate vengono acquisite, registrate e validate in accordo al D.M. 21.12.1995 e successive modifiche, associandole ai parametri identificativi di funzionamento della sorgente emissiva. Tali parametri sono stati individuati in Portata Combustibile, Potenza Elettrica Generata e Portata Vapore per Teleriscaldamento per il gruppo turbogas e Portata Combustibile per la Caldaia Ausiliaria.

Le misure e i dati elaborati da SME sono visualizzabili all'interno del sistema di supervisione e controllo ubicato nella Sala Controllo della centrale. Gli stessi dati sono resi disponibili in tempo reale, tramite collegamento remoto su web, all'ente pubblico di controllo (ARPA Piemonte).

Nella **Figura 1** sottostante si riporta uno schema indicativo di funzionamento dello SME dei due camini di Centrale. I dettagli relativi ai monitoraggi condotti sono riportati nell'**Allegato E4**.

Figura 1: Schema indicativo di funzionamento dello SME di Centrale



Per i dettagli sulla validazione dei dati dello SME si rimanda all'**Allegato E4**.

Altre emissioni in atmosfera presenti nel sito sono quelle derivanti dal funzionamento saltuario di apparecchiature accessorie all'impianto quali:

- le due caldaie di preriscaldamento del gas naturale;
- la motopompa antincendio, funzionante a gasolio;
- il gruppo elettrogeno di emergenza, alimentato a gasolio, in servizio nel caso di mancanza totale di alimentazione elettrica, sia da produzione interna che da fonte esterna.

Per tali punti di emissione poco significativi non viene effettuato un controllo in continuo o periodico delle emissioni, bensì un controllo relazionato alle tempistiche di funzionamento di tali apparecchiature.

2.1 CALIBRAZIONE E TARATURA DELLE APPARECCHIATURE DELLO SME

Le apparecchiature dello SME sono sottoposte periodicamente ai seguenti controlli per la calibrazione e la taratura:

- Analizzatori estrattivi sulla linea fumi in emissione dal turbogas.
 - 1) Verifica automatica settimanale con ausilio di gas standard con introduzione del gas campione a monte del sistema di refrigerazione (calibrazione statica).
 - 2) Verifica in manuale 3 volte l'anno con gas standard, ma con introduzione del gas campione in testa alla linea di prelievo (calibrazione dinamica).
 - 3) Registrazione dei valori misurati e attesi su apposito registro da tenersi a disposizione dell'Arpa in sede di controllo.

- 4) Verifica, a valle di ogni calibrazione settimanale, della eventuale necessità di taratura o di intervento tecnico condotta secondo l'adozione dei fogli di calcolo CUSUM della norma UNI EN 14181.
 - 5) Verifica di linearità degli analizzatori su tutto il campo di misura, da effettuarsi con periodicità annuale e comunque sempre dopo interventi manutentivi conseguenti al guasto degli analizzatori. La verifica è condotta conformemente alla norma UNI EN 14181. Le date di effettuazione della verifica periodica annuale sono comunicate all'Arpa almeno 15 giorni prima; successivamente è trasmessa all'Arpa apposita relazione in esito alle prove effettuate.
 - 6) Indice di accuratezza relativa IAR: la valutazione dello IAR è effettuata con periodicità annuale. Arpa è invitata a presenziare allo svolgimento delle attività. Le date delle prove sono concordate tra le parti e sono preventivamente stabilite le modalità operative. Successivamente viene trasmessa all'Arpa apposita relazione in esito alle prove effettuate.
- Analizzatori in situ sulla linea fumi in emissione dal turbogas (T, H₂O, Q fumi).
 - 1) La taratura è effettuata una volta l'anno con le medesime modalità di registrazione delle prove definite per gli analizzatori estrattivi.
 - 2) Indice di accuratezza relativa IAR: la valutazione dello IAR è effettuata con periodicità annuale. Arpa è invitata a presenziare allo svolgimento delle attività. Le date delle prove sono concordate tra le parti e sono preventivamente stabilite le modalità operative. Successivamente viene trasmessa all'Arpa apposita relazione in esito alle prove effettuate.
 - Analizzatori in situ sulla linea fumi in emissione dalla caldaia ausiliaria.
 - 1) La risposta strumentale sullo 0 è verificata con periodicità mensile. Le prove sono condotte in periodi in cui l'impianto non è in funzione.
 - 2) La taratura dell'analizzatore è effettuata ogni 3 mesi.
 - 3) Registrazione degli esiti delle prove, indicazione dei valori misurati e attesi, su apposito registro da tenersi a disposizione dell'Arpa in sede di controllo.
 - 4) Stante il tipo di utilizzo della caldaia, esclusivamente legato all'esercizio dell'impianto di produzione di energia elettrica per i periodi di avviamento e fermata, per il presidio di sicurezza degli impianti e di emergenza e quindi nei periodi dove non è prevista l'applicabilità dei valori limite, si convenuto con ARPA Piemonte di non procedere alla verifica annuale dello IAR.

2.2 CONTROLLO DEI PARAMETRI DI PROCESSO

Nel seguito si riportano solamente alcune descrizioni relative alle misure dei seguenti parametri di processo: potenza elettrica generata e portata di vapore al teleriscaldamento.

Le misure della potenza elettrica attiva erogata, misurata subito a valle dei generatori associati a ciascuna turbina, vengono effettuate per mezzo di misura Volt-Amperometrica alle sbarre 15000 V e 19000 V rispettivamente per il turbogas e per la turbina a vapore. Ai rispettivi trasformatori di corrente e trasformatori di tensione sono collegati due contatori di energia attiva e reattiva bidirezionali, ubicati nell' "Electrical Building".

La potenza e l'energia assorbita è misurata tramite i sopra citati contatori bidirezionali se l'energia è prelevata dalla rete esterna ad altissima tensione, oppure da un contatore monodirezionale installato sulla linea elettrica di supporto (a 15.000 V), quando l'energia è prelevata da questa rete (evento che avviene quando la centrale è ferma).

L'energia termica ceduta al sistema di teleriscaldamento è calcolata sulla base della portata di acqua in circolo nel sistema di teleriscaldamento (misurata tramite contatori volumetrici) e della differenza di temperatura tra ingresso ed uscita di tale acque dallo scambiatore di calore di centrale (misurata tramite sonde di temperature).

3 CONSUMO DI MATERIE PRIME AUSILIARIE

Per il corretto funzionamento dell'impianto a ciclo combinato è necessario che esso sia alimentato con acqua priva di sali incrostanti. L'impianto di demineralizzazione installato a questo scopo in Centrale, utilizza resine a scambio ionico e carboni attivi per il trattamento dell'acqua approvvigionata dall'acquedotto. Dopo una certa quantità di acqua trattata, le resine perdono la loro capacità di trattenere i sali e possono essere però rigenerate, con un lavaggio a base di soda caustica o di acido cloridrico, per un certo numero di cicli secondo il tipo di resina.

I serbatoi di soda caustica e di acido cloridrico impiegati nella demineralizzazione, entrambi da 6 m³, sono installati all'interno dell'edificio di demineralizzazione; sono entrambi muniti di appositi bacini di contenimento.

Per evitare fenomeni di corrosione all'interno del generatore a vapore e del ciclo acqua – vapore in generale è inoltre necessario additivare l'acqua demineralizzata con altre sostanze chimiche quali:

- un deossigenante a base di carboidrazide, il quale “cattura” l'ossigeno disciolto nell'acqua evitando che attacchi il metallo delle apparecchiature;
- il fosfato, con funzione di alcalinizzante;
- l'ammoniaca ha una specifica funzione alcalinizzante ed impedisce che si creino condizioni favorevoli all'insorgere di fenomeni corrosivi;
- altre sostanze con funzione di antigelo e di alcalinizzante.

L'approvvigionamento di queste sostanze avviene per mezzo di contenitori commerciali in materia plastica, di 1 m³ di capacità oppure di piccoli fusti di 0,2 m³ di capacità. Tali sostanze, ad eccezione del fosfato stoccato nell'edificio di demineralizzazione, sono stoccati all'interno di un container provvisto di bacino di contenimento e posto in un'area dedicata (AS2) localizzata a nord dell'edificio turbina a vapore. Tale area è pavimentata e provvista di cordolo laterale e di griglie per la raccolta di acque meteoriche e di eventuali spandimenti.

Ulteriori sostanze chimiche sono impiegate per il funzionamento dell'impianto trattamento acque reflue (ITAR)

In particolare si utilizza:

- soda caustica come alcalinizzante;
- acido cloridrico o acido solforico come correttore di PH;
- biocida.

I serbatoi di soda caustica e di acido cloridrico impiegati nell'ITAR, entrambi da 5 m³, sono ubicati in aree dedicate presso le vasche dell'ITAR e sono entrambi muniti di appositi bacini di contenimento. Il serbatoio di acido solforico, anch'esso da 5 m³, è ubicato all'interno dell'edificio di demineralizzazione. Il biocida è approvvigionato in piccoli fusti di 0,2 m³ di capacità ed è stoccato all'interno dell'edificio di demineralizzazione nell'area dedicata.

Si veda l'**Allegato B22** per l'ubicazione delle aree di stoccaggio delle materie prime ausiliarie.

4 COMBUSTIBILI UTILIZZATI

Il combustibile necessario al funzionamento della Centrale è il gas naturale, addotto all'impianto da un metanodotto della rete nazionale SNAM.

Tramite una stazione di decompressione posta all'ingresso della centrale, la pressione del gas viene ridotta ad un valore idoneo all'alimentazione del gruppo turbogas.

Il gas naturale viene monitorato in continuo al fine di misurarne la portata, la pressione e la temperatura in modo da effettuare una decompressione idonea per l'alimentazione della Centrale.

5 SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA

È presente un unico scarico finale (SF1) costituito dalle acque reflue industriali acido/alcaline (AI) e acque meteoriche di prima pioggia e acque oleose di impianto (MI).

Le acque reflue domestiche dei servizi igienici (AD) sono recapitate nella fognatura pubblica gestita dalla SMAT.

Le acque meteoriche di seconda pioggia e le acque meteoriche non inquinabili provenienti dai tetti e dalle coperture (MN) sono raccolte preliminarmente in un bacino polmone e poi sono gradualmente immesse nel Rio Rubiana. Secondo la comunicazione della Provincia di Torino con prot. 436122/LC/MC del 24/10/2005 (**Allegato A19**), *"le acque di seconda pioggia e quelle raccolte dalle aree il cui dilavamento non alteri la qualità delle acque meteoriche non sono soggette ad autorizzazione allo scarico ai sensi del DLgs 152/99 e s.m.i."* (attualmente abrogato dalla Parte III del DLgs 152/06).

Le acque industriali, le meteoriche di prima pioggia e quelle oleose (AI e MI) vengono raccolte in reti tra loro separate e subiscono trattamenti differenziati a seconda del tipo dei contaminanti in esse presenti.

Le acque meteoriche sono convogliate nella vasca delle acque di prima pioggia, dove superati i primi 5 mm di pioggia l'eccesso di acqua (che costituisce le acque di seconda pioggia) confluisce in un'altra vasca da cui viene successivamente inviato alla vasca di seconda pioggia, in cui arrivano anche le acque meteoriche non inquinabili provenienti dai tetti e dalle coperture, e da qui sono immesse nel Rio Rubiana. Le acque meteoriche di prima pioggia sono inviate a trattamento di disoleazione dove arrivano anche le acque oleose di impianto e sono poi inviate alla vasca di omogeneizzazione e quindi scaricate in fognatura.

Le acque acido-alcaline sono generalmente riconducibili a:

- reflui degli impianti di trattamento e di filtrazione del condensato;
- spurghi vari provenienti dal ciclo acqua-vapore di unità;
- reflui di lavaggio e rigenerazione resine dell'impianto di demineralizzazione (si tratta di acido e di soda diluiti risultanti dal ripristino delle resine degli scambiatori).

L'impianto di trattamento per tali acque è costituito da sistemi di dosaggio dei reagenti (soda e acido solforico) e da una vasca di neutralizzazione. Le acque trattate sono poi inviate tramite pompa di rilancio alla vasca di omogeneizzazione e quindi scaricate in fognatura.

La Centrale controlla in maniera diretta la funzionalità degli impianti di trattamento delle acque oleose e delle acque acido-alcaline attraverso analisi periodiche effettuate dal laboratorio esterno accreditato. Mediante le analisi vengono quindi monitorate le emissioni liquide e verificato il rispetto dei parametri ai valori limite allo scarico secondo la Tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del DLgs 152/06. Vengono inoltre controllati i flussi di tali scarichi mediante appositi contatori.

6 PRODUZIONE DI RIFIUTI

AceaElectrabel produce rifiuti sia dalle attività legate all'esercizio sia da quelle legate alla manutenzione della Centrale.

I rifiuti prodotti da AceaElectrabel sono: toner per stampa esauriti non contenenti sostanze pericolose, soluzioni acquose di lavaggio; acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua; scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione; altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione; oli minerali isolanti e termo conduttori non clorurati; fanghi di prodotti di separazione olio/acqua; imballaggi in legno; imballaggi in materiali misti; assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose; assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi non contaminati da sostanze pericolose; batterie al piombo; apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui ai codici CER 160209* e 160212*; apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui ai codici CER 160209* a 160213*; ferro e acciaio; metalli misti; rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose; cavi diversi da quelli di cui ai codici CER 170410; altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose; altri materiali isolanti non contenenti amianto o altre sostanze pericolose; carbone attivo esaurito; resine di scambio ionico sature od esauste; tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio; fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 100120.

Tutti i rifiuti vengono raccolti in nove aree di deposito temporaneo (DT1÷DT9, si veda **Scheda B e Allegato B22**), che sono identificate con apposita cartellonistica per ogni tipologia di rifiuto all'interno del sito, tenendo conto delle norme tecniche applicabili e delle prescrizioni previste dalla normativa vigente.

I rifiuti sono raccolti in appositi contenitori di piccole dimensioni a bordo impianto, identificati con il codice CER e il nome del rifiuto. I contenitori pieni sono raccolti da personale dedicato e depositati nelle aree di deposito temporaneo, nella localizzazione ad essi dedicata e definita in base alle loro caratteristiche (si veda **Scheda B**).

Settimanalmente, o al massimo entro 10 giorni, viene verificato il volume di rifiuti contenuto nelle aree di deposito temporaneo e comunicate le eventuali criticità. Si provvede inoltre alla registrazione dei rifiuti nei "Registro di carico e scarico", che deve essere conforme a quanto riportato dall'art 190 del DLgs 152/06 e dal DM 01/04/98 n. 148, vidimato con le modalità e le procedure previste per i registri IVA.

Le modalità di gestione dei rifiuti prodotti nei singoli impianti e dei rispettivi depositi temporanei, devono rispettare le seguenti condizioni: i rifiuti non pericolosi devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza trimestrale o quando il quantitativo in deposito raggiunge i 20 m³, mentre per quelli pericolosi tale operazione deve avvenire con cadenza bimestrale o quando il quantitativo in deposito raggiunge i 10 m³. In particolare gli oli e le acque oleose sono depositati in dedicati serbatoi, in modo idoneo ad evitare qualsiasi commistione oppure dispersione o contaminazione degli stessi con altre sostanze o la miscelazione con sostanze pericolose.

Per quanto riguarda le modalità di deposito dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue di processo, tali rifiuti sono presenti nelle vasche di processo, nelle quali progressivamente si formano, e vengono periodicamente prelevati per l'invio a smaltimento.

Prima di procedere allo smaltimento di un rifiuto viene effettuata la registrazione sulla prima copia del formulario di identificazione dal quale devono risultare almeno i seguenti dati:

- a) nome ed indirizzo del produttore e del detentore;
- b) origine, tipologia e quantità dei rifiuti;
- c) impianto di destinazione;
- d) data e percorso dell'istradamento;
- e) nome ed indirizzo del destinatario.

Il formulario di identificazione deve essere redatto in quattro esemplari, deve essere compilato e firmato dal produttore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. Una copia rimane presso il produttore, le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore che provvede a trasmetterne una al produttore.

Almeno entro dieci giorni lavorativi dallo scarico del rifiuto deve essere annotata l'operazione nel registro di carico e scarico. Le quantità di rifiuti devono essere espresse in kg o in litri o in metri cubi.

Nel registro e nel formulario le unità di misura devono ovviamente essere le stesse. Le copie dei formulari vanno conservate per cinque anni.

L'acquisizione della IV copia del formulario entro tre mesi dalla data di conferimento al trasportatore, costituisce malleva della responsabilità del produttore per il corretto smaltimento dei rifiuti, in caso contrario, alla scadenza del predetto termine, il produttore deve dare comunicazione alla Provincia della mancata ricezione del formulario.

7 CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO

Al fine di prevenire eventuali episodi di contaminazione del suolo e del sottosuolo, vengono effettuate delle attività di ispezione e verifica delle aree di stoccaggio delle sostanze chimiche usate come materie prime ausiliarie e dei depositi temporanei di rifiuti.

La prevenzione di tali episodi è inoltre anche realizzata per il tramite delle reti e dei sistemi di raccolta delle acque di prima e seconda pioggia, sopra descritti.

8 RUMORE

La centrale è stata progettata in modo da limitare e minimizzare gli impatti sonori ai lavoratori nell'area di impianto e verso l'esterno adottando apparecchiature già provviste di sistemi di contenimento.

Per i controlli periodici sui livelli di immissione ed emissione del rumore si rimanda all'**Allegato E4**.

9 SITUAZIONI DI EMERGENZA

Le possibili situazioni di emergenza che si possono originare all'interno della Centrale, sono eventualmente riconducibili alle seguenti:

- infortuni / malori;
- incidenti gravi;
- incendi / esplosioni;
- fughe di gas esplosivi (gas naturale);
- fuoriuscite di olio minerale (da trasformatori, da serbatoi di olio lubrificante, da tubazioni, ecc.) gasolio;
- fuoriuscite di sostanze chimiche pericolose;
- calamità naturali (terremoti, inondazioni, tifoni, trombe d'aria, fulmini ecc.);
- atti terroristici o vandalici;
- anomalia emissioni in atmosfera;
- anomalia scarichi fluidi.

Si rimanda all'**Allegato D11** per la trattazione delle situazioni di emergenza che riguardano le apparecchiature della Centrale (quali fughe di gas esplosivi, esplosioni, ecc.).

Per quanto riguarda l'anomalia delle emissioni in atmosfera, lo SME è predisposto in modo da effettuare tali controlli e segnalarli al sistema generale.

Le situazioni di eventuali superamenti dei valori limite delle emissioni e/o anomalie del SME sono gestite secondo le modalità e le procedure definite nel *“Protocollo per le modalità di segnalazione delle situazioni di superamento dei limiti di emissioni in atmosfera e modalità di intervento”* concordato con Regione Piemonte, Provincia Torino, ARPA Piemonte, Comune di Leinì.

Per quanto riguarda l’anomalia degli scarichi idrici, si interverrà tempestivamente nel bloccare i flussi da scaricare che verranno di conseguenza smaltiti in maniera idonea come rifiuti liquidi.

Per tutte le situazioni di emergenza che si possono presentare, il personale di Centrale è informato e viene periodicamente aggiornato. Vengono programmate esercitazioni sulla gestione di una situazione di emergenza ed esercitazioni di evacuazione della Centrale.