

Integrazione allegato PB_B18

CENTRALE TERMEOLETTICA DI PIOMBINO

Nota tecnica:

1- Sistema di gestione delle acque meteoriche

2- Caratteristiche Impianto Trattamento Acque Reflue "ITAR"

2.1 - Acque biologiche (Sanitarie)

2.2 - Acque acide/alcaline

2.3 - Acque potenzialmente inquinabili da oli.

Allegato- Analisi rappresentative acque di scarico

3- Caratteristiche aree di stoccaggio

4- Integrazione AC4 – AC5

1- SISTEMA DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Sulla base della normativa in materia e della vigente autorizzazione agli scarichi, nella centrale termoelettrica di Piombino sono presenti reti di drenaggio separate delle acque meteoriche dilavanti potenzialmente contaminate (da oli e sostanze chimiche), incluse le acque meteoriche di prima pioggia, per il convogliamento all'Impianto di Trattamento Acque Reflue, di seguito nominato ITAR, così come evidenziato nell'Allegato 3 della relazione tecnica PB_B18 inviato con la domanda di AIA nel 2006.

I sistemi di trattamento, per specifica tipologia di reflu, sono dettagliati nel seguito di tali integrazioni.

Le acque meteoriche che bagnano superfici impermeabilizzate non destinate ad attività potenzialmente inquinanti vengono direttamente convogliate al corpo idrico ricettore, tramite due collettori indipendenti dal resto del sistema fognario e di depurazione industriale (vedi allegato PB_B19 "Planimetria scarichi idrici").

Ai sensi dell'art.113 del D.lgs.152/06 e della disciplina disposta dalla Legge Regionale 20/06 sono infatti soggette ad autorizzazione, nel rispetto della normativa sugli scarichi delle acque reflue industriali, le acque meteoriche contaminabili "AMC", ovvero le acque che dilavano in zone dove si svolgono *"attività che comportano oggettivo rischio di trascinarsi di sostanze pericolose o in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali"*.

Analoga necessità autorizzativa è disposta per le acque meteoriche di prima pioggia "AMPP" laddove derivanti dalle zone di attività sopra specificate, con necessità di specifico trattamento di depurazione.

Non è invece soggetto a necessità di trattamento lo scarico, fuori dalla pubblica fognatura, delle acque meteoriche di dilavamento non contaminate AMDNC, definite specificatamente come derivanti anche da *"piazze di sosta e movimentazione automezzi, parcheggi e similari, anche di aree industriali dove non vengono svolte attività che possono oggettivamente comportare il rischio di trascinarsi di sostanze pericolose..."* e delle relative acque meteoriche di prima pioggia.

2- CARATTERISTICHE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUE ITAR

L'Impianto di Trattamento Acque Reflue, di seguito nominato ITAR, presente nella centrale termoelettrica di Piombino depura le acque biologiche a mezzo di un sistema di trattamento biologico e le acque inquinate da oli e sostanze chimiche mediante dei processi di disoleazione e chimico\fisici.

Come evidenziato nella relazione tecnica PB_B18 allegata con la domanda AIA del 2007 e nello schema a blocchi A_25, vi sono tre diverse reti fognarie che convogliano le acque inquinabili biologicamente, chimicamente e da oli.

Le acque meteoriche, non inquinabili da prodotti industriali, vengono invece drenate separatamente dalle precedenti e vengono smaltite al corpo idrico ricettore.

2.1- Acque biologiche (Sanitarie)

Le acque biologiche sono composte da :

- Acque di scarico derivanti dalla Mensa e Refettori,
- Acque provenienti da Spogliatoi,
- Acque provenienti da Servizi igienici.

Lo schema del trattamento è quello indicato in "PB_A25_Schema a blocchi ITAR.pdf"..

Le acque vengo inviate in una vasca di raccolta, denominata VL ed in seguito nel trituratore per evitare che corpi grossolani danneggino l'impianto e vengano attaccati biologicamente.

Dal trituratore la acque vengono inviate ad una vasca di ossigenazione, dove le acque entrano in contatto con i fanghi attivi per l'ossidazione biologica.

In uscita dalla vasca di ossidazione si trova la vasca di sedimentazione i fanghi sedimentano e si separano dalle acque che vengono inviate per caduta alla vasca di raccolta delle acque chimiche V3; da qui seguono un ulteriore trattamento chimico, prima di venire scaricate al ricettore.

L'impianto biologico, fin qui descritto ha le seguenti potenzialità di trattamento:

- $Q_{max} = 250 \text{ l/ab*d}$;
- Persone max: 400;
- BOD_5 trattabile: 70 g/ab*d

Le misure di conformità al D.Lgs 152/06 in termini di escherichioli presenti vengono fatte allo scarico finale (vedi punto 1 dell'allegato PB_B18 " Scarichi idrici").

2.2- Acque acide\alcaline

Le acque che confluiscono nella vasca di raccolta acida V3 (vedi PB_B18 Rel.Tec. Allegato 4.pdf), sono:

- Acque di lavaggi lato fumi;
- Acque di lavaggi lato aria\vapore;
- Scarichi del laboratorio chimico;
- Scarichi di rigenerazione impianti trattamento acqua di ciclo;
- Scarichi di rigenerazione resine;
- Acque provenienti da aree inquinabili da sostanze acide\alcaline;
- Acque provenienti da aree dell' ITAR.
- Acque provenienti da altri impianti di trattamento.

Lo schema del trattamento è quello indicato in "PB_A25_Schema a blocchi ITAR.pdf"..

La portata massima trattabile (Q_{max}) è di $300 \text{ m}^3/\text{h}$ e viene spinta a valle della vasca V3, che funge da raccolta, mediante tre pompe da $150 \text{ m}^3/\text{h}$ (due pompe in marcia ed una di riserva), con possibilità di invio ad ulteriori volumi di accumulo, qualora le portate in arrivo eccedano la massima trattabile, in testa al trattamento (vasca S4 e 2 vasche COVECOM).

L'impianto prevede una neutralizzazione primaria in vasca V4, mediante latte di calce addizionata in automatico tramite il rilevamento del pH in vasca (pH tra 8,5 e 9).

L'acqua in uscita dalla vasca V4, viene successivamente inviata per gravità alla vasca V5 dove viene addizionata di calce, cloruro ferrico e polielettrolita. Il dosaggio della calce avviene in automatico come per la vasca V4 (pH tra 9 e 10).

Le acque in uscita dalla V5 tracimano per gravità nel chiarificatore dove i fanghi vengono fatti addensare e sedimentare per essere estratti dal fondo, mentre l'acqua stramazza dalla superficie per confluire nella vasca V6 dove viene neutralizzata con anidride carbonica fino a pH 8.

L'acqua defluisce, poi, per gravità verso la vasca V7, dove vengono rilevati e registrati in continuo una serie di parametri tra cui il pH e nel caso in cui il pH non rientri nei parametri stabiliti (5,5 – 9,5), viene fatta ricircolare al serbatoio S4 e da qui alla vasca V3 per un ulteriore processo di trattamento.

Le grandezze chimico-fisiche controllate a valle della vasca V7 hanno anche un sistema di allarmi nel caso in cui le grandezze sotto elencate fuoriescano dai limiti predefiniti.

- temperatura: (°T);
- pH;
- Oli (ppm);
- Conducibilità $\mu\text{S/cm}$;
- O₂ disciolto (mg/l);
- Torpidità (NTU).

I Fanghi, estratti dal chiarificatore, vengono inviati al sistema di filtrazione sotto vuoto.

Al termine del trattamento sopra indicato vi è una vasca di accumulo, vasca V8, con eventuale rinvio a trattamento primario (in V6 o S4), in alternativa al rilancio verso i filtri a sabbia in serie ai filtri a carbone, per una filtrazione spinta prima di entrare in vasca di scarico V9 e da qui allo scarico del ricettore.

A valle dei filtri a sabbia e dei filtri a carbone si innestano, rispettivamente, due derivazioni verso i serbatoi di recupero delle acque trattate destinate al riutilizzo industriale interno (SA1 e SA 2).

Prima dello scarico al ricettore finale, mar Tirreno, vi è un campionamento, indicato e georeferenziato nell'allegato PB_B21 Scarichi idrici.pdf, dal quale viene prelevato un campione al più trimestralmente, in accordo con ARPAT, per le analisi indicate dal D.Lgs 152/06, di cui verrà allegata una copia in calce alla seguente nota tecnica a titolo di esempio.

2.3- Acque potenzialmente inquinabili da oli.

Le acque che confluiscono al sistema di disoleazione, della centrale termoelettrica in esame, sono:

- Acque di condense e spurghi del sistema di riscaldamento e drenaggio serbatoi olio combustibile;
- Acque di condense e spurghi da scambiatori di calore olio combustibile;
- Acque provenienti da aree scoperte inquinabili da olio;
- Acque provenienti da aree di contenimento serbatoi combustibili.

Lo schema del trattamento è quello indicato in "PB_A25_Schema a blocchi ITAR.pdf".

Il sistema prevede una portata massima trattabile (Q_{max}) di 200 m³/h.

In Vasca V1 avviene una prima separazione degli oli dalle acque, favorita dalla forma delle vasche, dotata di un setto di muratura di separazione. Due disoleatori galleggianti sfiorano gli oli che affiorano in superficie e li inviano in continuo ad un pozzetto di raccolta.

Dalla Vasca V1, due pompe con portata massima di 100 m³/h cad. prelevano l'acqua e la inviano nei disoleatori API. Nel caso di forti piogge e portata in ingresso alla V1 superiore a 200 m³/h, entrano in funzione due pompe da portata massima (Q_{max}) 750 m³/h, che inviano l'acqua in eccesso al serbatoio S1, quale volume di accumulo.

L'acqua da disoleare in uscita dalla vasca V1, viene inviata ad un equiripartitore di portata così da far lavorare le due vasche API con la stessa portata. Fino ad una portata in ingresso di 100 m³/h può funzionare solo una vasca, per portate superiori le due vasche funzionano in parallelo.

La vasca V1 e le due vasche API sono dotate di disoleatori a disco, denominati DISCOIL per il recupero del film di olio surnatante dall'acqua in arrivo e per evitare il degrado e l'imputridimento dell'emulsione.

L'olio recuperato dalla vasca V1 e le due vasche API viene convogliato nel serbatoio S3 e da qui rilanciato nel serbatoio S2.

Periodicamente l'olio recuperato viene trasferito nella discarica delle autocisterne e da qui viene inviato a mezzo pompe nei serbatoi di stoccaggio OCD indicati con i numeri 1, 2, 3,4,5 nell'allegato PB_B22.

Le acque in uscita dalle vasche API, vengono inviate alla pre vasca V2 e successivamente alla vasca V2, dalla quale vengono pompate ed inviate al sistema di filtraggio composto da filtri a sabbia e a carboni attivi descritto nel paragrafo precedente.

I fanghi accumulati sul fondo dei decantatori API, vengono inviati in un pozzetto e da qui pompati alla vasca di raccolta acque acide V3. Da qui entrano nel circuito dell' impianto chimico ed estratti con gli altri dal fondo del chiari-flocculatore.

Nel caso in cui il chiari-flocculatore non possa accogliere i fanghi provenienti dall' impianto acque oleose, questi possono essere inviati direttamente ai filtri sotto vuoto, previa aggiunta di Ipoclorito ferrico e polielettrolita.

A valle delle vasche API, per l'acqua in uscita, vi è un sistema di analisi in continuo che controlla e registra le seguenti grandezze:

- temperatura: (°T);
- pH;
- Oli (ppm);
- Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$;
- O₂ disciolto (mg/l);
- Torpidità (NTU).

Le acque vengono normalmente inviate alla vasca V2, ma nel caso in cui vi sia la necessità di un ulteriore trattamento chimico\fisico, l'operatore può decidere di inviare le acque alla vasca V3 e da qui seguire il trattamento delle acque acide. Nel caso in cui le acque vengano inviate alla vasca V2, in uscita dalla vasca vengono rilanciate verso la stazione di filtrazione finale, decritta nel paragrafo precedente.

ALLEGATO

Analisi rappresentative acque di scarico

Riferimento DECRETO LEGISLATIVO 152/06

PARAMETRI	Unità di misura	Valori limite	PRELIEVO SETTEMBRE 2008
pH	pH	5,5 - 9,5	7,35
Temperatura	°C	<35	//
Materiali grossolani	visivo	Assenti	assenti
Solidi Sospesi Totali	mg/l	<80	
C.O.D.	mg/l	<160	30,7
B.O.D.5	mg/l O ₂	<40	<10
T.O.C.	mg/l C	//	10
Cloruri	mg/l Cl	//	1820
Floruri	mg/l F	6	0
Fosforo totale	mg/l P	<10	<0,2
Azoto totale	mg/l N	//	<0,8
Azoto ammoniacale	mg/l N	<15	Misurato come N _{TOT}
Azoto nitroso	mg/l N	<0,6	Misurato come N _{TOT}
Azoto nitrico	mg/l N	<20	Misurato come N _{TOT}
Cloro attivo libero	mg/l Cl ₂	<0,2	0
Arsenico	mg/l As	<0,5	<0,018
Alluminio	mg/l Al	<1	0,037
Cadmio	mg/l Cd	<0,02	<0,001
Cromo totale	mg/l Cr	<2	<0,002
Ferro	mg/l Fe	<2	0,34
Manganese	mg/l Mn	<2	0,59
Mercurio	mg/l Hg	<0,005	<0,0008
Nichel	mg/l Ni	<2	0,11
Piombo *	mg/l Pb	<0,2	0,009
Rame	mg/l Cu	<0,1	0,014
Vanadio	mg/l V	non previsto	//
Zinco	mg/l Zn	<0,5	0,14
Idrocarburi totali	mg/l	<5	0,42
Tensioattivi totali	mg/l	<2	//
Escherichia coli	n/100 ml	200 ufc	8

3- CARATTERISTICHE AREE DI STOCCAGGIO

La centrale di Piombino ha all'interno del proprio perimetro una serie di depositi temporanei individuati e descritti, in termini di aree, cubature e caratteristiche, nella scheda B12 allegata alla presente integrazione.

La dislocazione e la composizione dei depositi temporanei, ottimizzata e razionalizzata negli ultimi due anni, è stata dettagliata nella scheda B22, contenente la planimetria della centrale ed evidenziato in giallo i depositi temporanei con le relative coordinate geografiche su datum WGS – 84.

La gestione dei depositi temporanei presenti viene fatta in ottemperanza alla vigente normativa, D lgs 152/06, come modificato dal d.lgs.4/08 all'art.183, scegliendo tra le opzioni proposte quella che prevede la raccolta per l'avvio alle operazioni di recupero o smaltimento con una scadenza almeno trimestrale.

Le dimensioni dei depositi comportano che nel caso in cui, a seguito di lavorazioni che generano una enorme quantità di rifiuto, i depositi non siano più sufficienti a contenere i rifiuti prodotti questi vengano smaltiti contestualmente alla produzione stessa.

Lo smaltimento delle ceneri leggere, rifiuto pericoloso residuo della combustione in caldaia , è variato rispetto al 2006.

Il precedente trattamento prevedeva lo stoccaggio ad umido in centrale ed il successivo invio a smaltimento.

Dal 2007 le ceneri leggere vengono trattate a secco, vale a dire che vengono prelevate direttamente dalle tramogge degli elettrofiltri tramite autobotti, stoccate in big bag opportunamente sigillati e trasportate presso l'impianto autorizzato, attualmente con codice D9, operazione di smaltimento che prevede dei trattamenti Fisico-Chimici propedeutici allo smaltimento definitivo.

4- INTEGRAZIONE AC4 – AC5

Approvvigionamento, stoccaggio, movimentazione olio combustibile denso (OCD) e gasolio.

La centrale di Piombino viene rifornita di olio combustibile denso tramite Navi Cisterne provenienti dai depositi costieri di Genova o La Spezia, ed in via eccezionale tramite autocisterne.

Durante le operazioni di scarica dell'olio combustibile da navi cisterne, si utilizzano le seguenti precauzioni al fine di limitare eventuali impatti sull'ambiente correlati a sversamenti o emissione diffuse dovute alla componente volatile dei prodotti petroliferi:

- Una fila di barriere assorbenti galleggianti di protezione per accidentali fuoriuscite.
- adeguate manichette frangiate di scarica delle navi cisterne, che assicurano la tenuta e non danno origine a emissioni diffuse (numerata ed ognuna con una sua scheda di collaudo).
- procedura di scarico schedulata in modo seguente:
 - Collegamento, al circuito di terra di centrale, della nave tramite l'apposito cavo
 - Attacco manichetta effettuata dal personale Enel con il paranco a terra, mentre le operazioni di attacco e serraggio dei bulloni è a cura del personale della nave cisterna.
 - Sostentamento della manichetta da parte dal paranco della nave mentre il paranco Enel viene mollato in modo che la manichetta possa seguire i movimenti della nave
 - Consegna alla nave dell'apposito pulsante da utilizzare per dare l'allarme in caso di incendio, inquinamento o altri casi di gravi anomalie.

- impianto antincendio

Una unità di centrale preposta, dà disposizione relativamente ai serbatoi nei quali deve essere scaricato il combustibile dalle navi ed esegue il controllo della quantità di nafta stoccata nei serbatoi stessi. Durante il riempimento dei serbatoi di stoccaggio è vietato



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Produzione Termoelettrica
Unità di Business Piombino
Centrale Termoelettrica di Piombino

eseguire qualsiasi tipo di lavoro all'interno del bacino di contenimento del serbatoio in riempimento.

Le fuoriuscite di gas dovute alla componente volatile del prodotto durante la fase di scarico dell'Olio combustibile, sono trascurabili in quanto un afflusso di aria entra nelle stive della nave per effetto dello svuotamento, mentre i serbatoi di stoccaggio della centrale sono a tetto galleggiante, per limitare al massimo la presenza di emissioni.

L'approvvigionamento del gasolio (per l'OCD è occasionale) è effettuato a mezzo di autobotti che scaricano il combustibile in una apposita area nelle vicinanze del parco combustibili opportunamente delimitata.

Lo scarico viene controllato dal responsabile dello scarico di Enel il quale verifica che il bocchettone di carico, con il quale avviene il collegamento fisico dell'autobotte con il serbatoio, sia stato ben collegato dall'autista per evitare la fuoriuscita di gas e prodotto liquido.

Anche in questo caso le fuoriuscite della componente volatile del prodotto sono trascurabili. In caso di rottura della manichetta, il responsabile di scarico deve interrompere le operazioni in corso ed operare per eliminare la perdita mediante chiusura delle valvole manuali dell'autobotte e fermata della pompa di mandata. Successivamente deve provvedere ad assicurarsi che la sostanza non si disperda oltre il sistema di raccolta, accertandosi del corretto funzionamento dello stesso.