



PROD10- GESTIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUEE CTEC LAM. E TU

300.0432 / 0
Procedura Interna

	Nome	Data	Firma
Approva	SER. PRODUZIONE COGENERAZIONE		
Applica	REP. CENTRALI LAMARMORA E NORD		
Applica	REP. MANUTENZIONE E.E. CENTRALI		
Applica	REP. TERMOUTILIZZAT.		
Applica	UFF. VERIFICHE EMISSIONI		

IN APPLICAZIONE DAL: 17/04/2000

REVISIONI

Revisione	Descrizione
0	Recepisce ed annulla la Procedura codice interno PROD10/7

LISTA DI DISTRIBUZIONE

REP. CENTRALI LAMARMORA E NORD
REP. MANUTENZIONE E.E. CENTRALI
REP. TERMOUTILIZZAT.
SER. PRODUZIONE COGENERAZIONE
UFF. ANALISI ORGANIZZATIVA
UFF. INTERNAL AUDITING
UFF. QUALITA'
UFF. VERIFICHE EMISSIONI

GENERALITÀ

UNITÀ ORGANIZZATIVA RESPONSABILE

UFF. VERIFICHE EMISSIONI

PROCESSO DI APPARTENENZA

- PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA E CALORE

DESCRIZIONE

PREMESSA

La Centrale di cogenerazione Lamarmora è dotata di impianto di trattamento delle acque di scarico, correntemente denominato "impianto Dondi".

Tale impianto, basandosi sostanzialmente su di un trattamento chimico fisico (disoleazione, chiariflocculazione, neutralizzazione) ha la funzione di trattare le acque reflue prodotte dalla normale attività della C.le Lamarmora e le acque reflue rilanciate dall'impianto Termoutilizzatore (per la frazione non direttamente riutilizzata nello spegnimento scorie), rendendole idonee ad essere conferite in corso superficiale, ovvero con concentrazione dei vari parametri inferiore ai valori limite previsti dalle norme di legge vigenti in materia (Testo aggiornato del D.Lgs. n.152 dell'11/05/1999 secondo disposizioni integrative e correttive di cui al D.Lgs. n.258 del 18/08/2000).

L'impianto è parte integrante della C.le Lamarmora, pertanto è il Settore Produzione Cogenerazione ad averne in carico globalmente la gestione, la manutenzione nonché taratura e controllo dei relativi strumenti di misura in continuo.

L'Ufficio Verifiche Emissioni è incaricato della ordinaria conduzione dell'impianto.

1) Valori limite di riferimento e non conformità

Per **non conformità di legge** è da intendersi il superamento dei limiti di legge (valori limite indicati nella Tab.3 Allegato 5 del D.Lgs. 152 e s.m.i.) all'uscita dell'impianto, riscontrabile da:

- Rapporto di prova contenente i risultati delle analisi chimiche, eseguite su un campione medio (prelevato nell'arco di 3 ore) rappresentativo delle acque in uscita dal trattamento.

Per **non conformità di processo** è da intendersi il superamento dei limiti di legge (vincolanti solo se eseguiti su campione medio prelevato nell'arco di 3 ore) all'uscita dell'impianto, riscontrabile da:

- Rapporto di prova contenente i risultati delle analisi chimiche, eseguite su un campione puntuale (istantaneo);
- Perdurare, per oltre 1 ora, del supero delle soglie di allarme, impostate sulle misure in continuo attivate alla vasca che precede l'uscita dei reflui trattati.

Per quanto appena sopra scritto, l'impianto è stato dotato di strumenti di misura in continuo; vengono inoltre eseguite analisi routinarie dei parametri maggiormente significativi, scelti come riferimento per controllare l'efficacia del trattamento.

Sui parametri monitorati in continuo, con analizzatori da processo, **sono attivate soglie di**

allarme e blocco impianto, così impostate:

pH 1 finale (rif. D.Lgs.152: limite: 5,5 - 9,5)	soglia di allarme e blocco: 6,0 – 9,0
pH 2 finale (rif. D.Lgs.152: limite: 5,5 - 9,5)	soglia di allarme e blocco: 6,0 – 9,0
Conducibilità (riferim. ASM BRESCIA)	soglia di allarme e blocco: 3300 µS/cm
Torbidità (riferim. ASM BRESCIA)	soglia di allarme: 30 NTU
Temperatura (rif. D.Lgs.152: limite: 35°)	soglia di allarme e blocco: 35° C

Per i parametri Conducibilità e Torbidità, i valori sopra indicati sono stati dedotti dall'esperienza di gestione, non essendo disponibili o applicabili i relativi riferimenti di legge, ed il loro rispetto è considerato indicativo di buona efficacia del processo di trattamento.

In particolare, la Conducibilità è un parametro indiretto per la valutazione della concentrazione di Cloruri (limite 1200 mg/l) e di Nitrati (limite 20 mg/l come N, pari a 88,57 mg/l come NO₃).

Per il parametro Temperatura il valore indicato è quello precisato come valore massimo per le acque conferite in corso superficiale, essendo indicato tale valore per il conferimento in corso superficiale qualora si tratti di canale artificiale, quale è il Vaso Guzzetto (canale nel quale conferisce lo scarico dell'impianto).

2) Conduzione dell'impianto

L'impianto di trattamento viene gestito in relazione alla tipologia dei reflui convogliati ad esso; si possono definire 2 condizioni tipiche:

- a)** reflui derivanti dal normale esercizio degli impianti della C.le Lamarmora e Termoutilizzatore,
- b)** reflui derivanti da lavaggi manutentivi della C.le Lamarmora e Termoutilizzatore.

La tipologia di reflui **a)** è costituita da acque già pressoché neutre e con modesta presenza di sedimenti; tali flussi sono quelli che normalmente alimentano il trattamento, anche se con volumi medi giornalieri variabili, legati al maggiore o minor utilizzo degli impianti termici.

Esse derivano da:

- 1) rigenerazione di resine a scambio ionico di demineralizzatori o addolcitori (C.le Lamarmora);
- 2) vasca raccolta prima pioggia ricadente nell'area con possibile inquinamento da oli (C.le Lamarmora);
- 3) vasca raccolta prima pioggia ricadente nell'area con possibile inquinamento da sedimenti carboniosi (aree di movimentazione del carbone e dei residui da combustione del medesimo della C.le Lamarmora);
- 4) vasca "acque tecnologiche" del Termoutilizzatore, che raccoglie gli spurghi ed i dreni da sistema spegnimento scorie, da laboratorio chimico, da dilavamento e pulizia di aree coperte (zona caldaie, zona tramogge ceneri, economizzatori caldaie, ecc.), esclusivamente per quella frazione non riutilizzata direttamente nello spegnimento scorie.

Nella tipologia di reflui **b)** sono invece comprese acque con rilevante presenza di sedimenti e con pH diverso dalla neutralità (acido o basico), oppure con specifici inquinanti quali ad esempio lo zinco per il punto 8; i flussi di tali reflui sono occasionali (la frequenza dei lavaggi manutentivi è

normalmente annuale per i punti 5-6-7, semestrale per il punto 8) e derivano da:

- 5) lavaggio dell'impianto di preparazione e dosaggio delle soluzioni per desolfurazione fumi;
- 6) lavaggio riscaldatore aria dei turbogrupperi 1 e 2;
- 7) lavaggio elettrofiltri e sistema evacuazione ceneri da OCD;
- 8) lavaggio aerotermini dell'area sala pompaggio sud.

E' cura dei reparti che gestiscono l'esercizio e manutenzione degli impianti della C.le Lamarmora e Termoutilizzatore informare l'Ufficio Verifiche Emissioni dei programmi di effettuazione dei lavaggi manutentivi e delle operazioni che possono generare reflui differenti da quelli di usuale esercizio impianti.

L'Ufficio Verifiche Emissioni, valutata quale sia la tipologia dei reflui da trattare, è incaricato di impostare l'assetto di trattamento ed i set di intervento dei reagenti necessari.

Si possono considerare 2 assetti tipici rispondenti alle necessità di trattamento delle acque sopra citate: neutralizzazione oppure precipitazione.

- **Assetto "neutralizzazione"**

Viene utilizzato per le acque indicate ai punti 1, 2, 3, 4 e 5, ovvero quando per la depurazione è sufficiente a mantenere i valori del pH a circa 7.

I pH-metri di regolazione del dosaggio calce o analogo prodotto costituito da miscela di calce con carbone attivo (alla 1a e 2a neutralizzazione), o in alternativa della soda (solo alla 1a neutralizzazione), sono da impostare a valori compresi fra 6,5 e 7,5.

Solo quando si riscontri la presenza di sedimenti, ovvero si proceda al trattamento di acque di tipologia 3 e 4, si attiva anche il dosaggio di polielettrolita.

In questo caso si doserà una soluzione preparata con circa 1 kg (in volume circa 1,5 litri) di polielettrolita in polvere, portando poi a pieno il serbatoio di preparazione (volume 2 mc) con l'agitatore in funzione: si ottiene una soluzione con concentrazione pari a circa 0,5 % (circa 5 g/l).

La portata della dosatrice dovrà essere impostata in modo da avere un dosaggio minimo pari a 2 litri di soluzione di polielettrolita per ogni mc di acqua da trattare.

- **Assetto "precipitazione"**

Viene utilizzato per le acque indicate ai punti 6 - 7 - 8, ovvero quando per la depurazione è necessario modificare il pH dei reflui, portandolo a valori alcalini (maggiore di 7), per poter separare per precipitazione gli inquinanti presenti.

I pH-metri di regolazione del dosaggio calce o analogo prodotto costituito da miscela di calce con carbone attivo (alla 1a e 2a neutralizzazione) sono da impostare a valori compresi fra 8,0 e 9,50.

Si attiverà sempre anche il dosaggio di una soluzione di polielettrolita, preparato come sopra descritto.

La portata della dosatrice dovrà essere impostata in modo da avere un dosaggio minimo pari a 4 litri di soluzione di polielettrolita per ogni mc di acqua da trattare.

Sarà cura dell'Ufficio Verifiche Emissioni definire assetti o dosaggi diversi da quelli sopra detti ogni

qualvolta i reflui non venissero depurati e chiarificati utilizzando i dosaggi ed i set di regolazione dei pH-metri negli assetti prima precisati.

Il Reparto C.le Lamarmora comunica all'Ufficio Verifiche Emissioni le variazioni significative di portata, di tipologia, di origine delle acque, se dipendenti da manovre da esso definite ed eseguite a sua cura.

Il Reparto C.le Lamarmora (Quadrista) dispone a Quadro di Controllo delle misure di processo, degli allarmi dipendenti dalle medesime o da anomalie di apparecchiature dell'impianto, nonché delle misure di controllo finale dei reflui in uscita dal trattamento.

3) Riutilizzo delle acque trattate dall'impianto

Le acque in uscita dall'impianto di trattamento Dondi sono rese disponibili per il riutilizzo presso l'impianto T.U. per lo spegnimento delle scorie del forno, per cui si potrebbero utilizzare acque con caratteristiche qualitative peggiori di quelle che si hanno in uscita dal trattamento.

La quota di reflui trattati in eccesso rispetto al quantitativo riutilizzato dall'impianto Termoutilizzatore travasa (dopo la vasca delle misure di controllo finale) per troppo pieno, in una linea che conferisce in canale artificiale denominato Vaso Guzzetto, situato al perimetro sud della C.le Lamarmora.

Qualora il Responsabile in turno del Termoutilizzatore, per problemi di gestione di parti dell'impianto legate al processo di recupero e riutilizzo delle acque trattate dal Dondi, abbia necessità di interrompere il trasferimento degli stessi, darà disposizione di intercettare la linea al punto di conferimento situato presso la vasca "acque tecnologiche" e ne darà comunicazione telefonica al Responsabile in turno della C.le Lamarmora ed all'Ufficio Verifiche Emissioni.

Successivamente sarà comunicato, dal Responsabile in turno del Termoutilizzatore al Responsabile in turno della C.le Lamarmora ed all'Ufficio Verifiche Emissioni, anche il ripristino della condizione normale di riutilizzo dei reflui.

4) Gestione delle anomalie nel processo di trattamento dei reflui

In caso di allarme evidenziato in Sala Controllo dal sistema di controllo delle misure, il Quadrista invia un operatore addetto al ciclo per una valutazione in loco dell'anomalia e ne dà informazione all'Ufficio Verifiche Emissioni.

Le anomalie riguardanti guasti ad apparecchiature e parti meccaniche dell'impianto dovranno avere come seguito l'emissione di P.D.L. per la risoluzione dell'anomalia riscontrata.

Il Responsabile in turno del Reparto C.le Lamarmora, sentito eventualmente il parere dell'Ufficio Verifiche Emissioni, potrà mettere in fermata il trattamento se l'anomalia dell'apparecchiatura da riparare implicasse dei possibili disservizi o fuori-range nell'esercizio impianto.

Per anomalie intervenute in normale orario di lavoro (coperto dall'Ufficio Verifiche Emissioni), sia riscontrabili da misure di processo che da analisi di laboratorio, sono a cura del medesimo Ufficio le variazioni dell'assetto di trattamento tendenti al ripristino di valori compresi nel range di riferimento, avvalendosi se necessario della collaborazione di operatori del Reparto C.le Lamarmora.

L'Ufficio Verifiche Emissioni attua di volta in volta le azioni correttive necessarie, ivi compresa la fermata impianto in casi estremi; informa il Reparto C.le Lamarmora e provvede a verificare l'efficacia delle azioni attuate.

Per anomalie riguardanti allarmi rilevati dalle misure della vasca finale di controllo (pH, Conducibilità, Torbidità, Temperatura), riscontrati in orario non coperto dalla presenza di addetti dell'Ufficio Verifiche Emissioni, il Quadrista ne dà informazione immediata al Responsabile in Turno che decide, secondo proprie valutazioni, con l'ausilio di apposite istruzioni o consultando il chimico reperibile, eventuali interventi sull'assetto del trattamento oppure la fermata dell'impianto. I dati derivanti dalle misure in continuo attivate sulla vasca finale vengono memorizzati negli archivi storici del sistema di supervisione APMS 1090.

Qualora il Responsabile in turno della C.le Lamarmora (sentito eventualmente anche l'Ufficio Verifiche Emissioni), per problemi di gestione dell'impianto Dondi, abbia necessità di interrompere il trasferimento delle acque reflue, provenienti dal Termoutilizzatore, darà disposizione di intercettare la linea al punto di conferimento situato presso il serbatoio di accumulo delle acque da trattare (collocato presso l'impianto Dondi) e ne darà comunicazione telefonica al Responsabile in turno del Termoutilizzatore.

Successivamente sarà comunicato, dal Responsabile in turno della C.le Lamarmora al Responsabile in turno del Termoutilizzatore ed all'Ufficio Verifiche Emissioni, anche il ripristino della condizione normale di conferimento dei reflui.

5) Comunicazioni relative alle non conformità

Delle **non conformità di legge**, relative al supero dei limiti di legge all'uscita dell'impianto, riscontrabile da rapporto di prova relativo di campione medio prelevato nell'arco di 3 ore (da analisi chimiche di laboratorio interno od esterno) l'Ufficio Verifiche Emissioni darà comunicazione (con allegata copia del rapporto di prova) al Responsabile del Settore Produzione Cogenerazione ed ai Responsabili delle funzioni interessate, con i quali concorderà e definirà azioni correttive ulteriori rispetto a quanto eventualmente fosse già stato messo in atto.

Delle **non conformità di processo**, relative al perdurare, per oltre 1 ora, del supero delle soglie di allarme delle misure in continuo, attivate alla vasca che precede l'uscita dei reflui trattati, il Reparto C.le Lamarmora darà comunicazione al Responsabile del Settore Produzione Cogenerazione ed ai Responsabili delle funzioni interessate, con i quali concorderà e definirà azioni correttive ulteriori rispetto a quanto eventualmente fosse già stato messo in atto.

Delle **non conformità di processo**, relative al supero dei limiti di legge all'uscita dell'impianto, riscontrabile da rapporto di prova relativo di campione puntuale (istantaneo) derivante da analisi chimiche di laboratorio esterno, l'Ufficio Verifiche Emissioni darà comunicazione (con allegata copia del rapporto di prova) al Responsabile del Settore Produzione Cogenerazione ed ai Responsabili delle funzioni interessate, con i quali concorderà e definirà azioni correttive ulteriori rispetto a quanto eventualmente fosse già stato messo in atto.

Se la non conformità di processo è riscontrata da analisi interna, la comunicazione al Responsabile

del Settore Produzione Cogenerazione avverrà tramite trasmissione di copia della pagina relativa del Registro "Impianto di trattamento acque - Dondi", con le evidenze dei valori in supero, previamente sottoposta al visto (su originale) del Responsabile del Reparto C.le Lamarmora.

Sulla sopraddetta pagina saranno annotate le analisi eseguite, le non conformità riscontrate e le azioni correttive di competenza eventualmente già attuate.

6) Gestione dei reflui inusuali e/o non trattabili all'impianto Dondi

L'impianto Dondi risulta idoneo al trattamento di reflui generati da normali operazioni di esercizio o manutenzione degli impianti di centrale di cogenerazione termoelettrica.

Per i reflui generati da operazioni, lavaggi chimici o accadimenti inusuali o imprevisti, al di fuori del normale esercizio di centrale (di ciò deve sempre essere data pronta/preventiva informazione all'Ufficio Verifiche Emissioni), sarà cura dell'Ufficio Verifiche Emissioni effettuare le valutazioni necessarie a definire se tali reflui possano essere trattati dall'impianto Dondi.

Qualora le valutazioni e gli accertamenti eseguiti dall'Ufficio Verifiche Emissioni definissero che i reflui generati da tale operazione/lavaggio inusuale non sono idonei al trattamento di tipo chimico/fisico nell'impianto, ovvero si supponga che sia impossibile ricondurre tali acque nei valori limite previsti da Tabella 3 Allegato 5 del D.Lgs. 152 e s.m.i., sarà avviata dal Reparto che ha in carico i reflui inidonei al trattamento interno (con il supporto dell'Ufficio Verifiche Emissioni per le analisi chimiche di caratterizzazione), la procedura amministrativa di identificazione di tali reflui come rifiuti speciali (secondo le disposizioni di legge in vigore al momento).

Sarà quindi contestualmente attivata dal medesimo reparto la procedura di emissione di ordine specifico per lo smaltimento presso impianto esterno autorizzato.

Lo stoccaggio di tali reflui, in attesa del conferimento per smaltimento, avverrà in uno dei serbatoi da 150 m³ situati presso l'impianto stesso. Il conferimento in detto serbatoio potrà avvenire tramite le linee usuali di trasferimento delle acque chimiche, oppure a mezzo di autobotte aspirante/premente messa a disposizione da fornitore autorizzato.

7) Registro "Sistema di trattamento acque reflue"

Gli operatori dell'Ufficio Verifiche Emissioni, al termine di propri interventi che variassero l'assetto normale di trattamento o per consegne da trasmettere al personale del Reparto Centrale Lamarmora, dopo averle verbalmente comunicate al Responsabile in Turno, annoteranno tali variazioni e la situazione risultante sul Registro "Sistema di trattamento delle acque reflue", composto da pagine a copertura giornaliera delle registrazioni, e conservato presso l'ufficio del Capo Turno (durante la stagione termica) oppure sul banco dei Quadristi (nel periodo di assetto estivo).

Sul registro stesso anche il Responsabile in Turno apporrà le principali informazioni ed avvenimenti che interessano il sistema dei reflui della CTEC intervenute in periodo non coperto dalla presenza di personale dell'Ufficio Verifiche Emissioni (eventuale fermata impianto, scarico di reflui non preventivamente concordati con l'Ufficio Verifiche Emissioni, ecc.).

Sul registro vengono annotate, a cura dell'Ufficio Verifiche Emissioni, le operazioni di lavaggio

manutentivo che generano reflui particolari; le modalità ed i prodotti chimici da utilizzare per tali lavaggi vengono concordate e definite tra i preposti a tali operazioni appartenenti ai Reparti Centrale Lamarmora, Manutenzione Meccanica Centrali e Ufficio Verifiche Emissioni.

8) Frequenza di campionamento e tipo di controllo

I controlli vengono normalmente eseguiti con impianto in esercizio.

La frequenza di campionamento ed il tipo di controllo, ovvero i parametri da determinare sul campione, trovano definizione nella istruzione operativa dell'Ufficio Verifiche Emissioni 500.0062/* "Programmi e frequenze di controllo delle acque di processo".

In concomitanza di operazioni che possono generare reflui particolari, come lavaggi chimici manutentivi, l'Ufficio Verifiche Emissioni definisce con quali ulteriori parametri integrare il controllo routinario dell'acqua in uscita dall'impianto di trattamento.

L'Ufficio Verifiche Emissioni definisce tali parametri in funzione dei reagenti chimici utilizzati per il lavaggio e dei prodotti/scorie/sedimenti che vengono rimossi dall'impianto oggetto dell'operazione di lavaggio.

Le analisi sono normalmente eseguite dall'Ufficio Verifiche Emissioni oppure da laboratori esterni convenzionati, qualora non sia possibile l'esecuzione da parte della struttura aziendale.

9) Registro "Analisi impianto Dondi"

L'Ufficio Verifiche Emissioni esegue controlli routinari sui reflui in uscita dal trattamento.

I risultati delle analisi, nonché le altre informazioni relative alla conduzione del processo, alle anomalie e le non conformità di processo riscontrate, con le azioni (di sua competenza) correttive attuate sono annotate nel Registro "Analisi impianto Dondi" (pagina a copertura settimanale delle registrazioni, conservato presso l'Ufficio Verifiche Emissioni).

Il Registro "Analisi impianto Dondi" è conservato per almeno 5 anni.

I valori derivati dalle analisi sopraddette sono travasati anche in tabelle elettroniche riepilogative mensili, che sono disponibili (con funzione di sola lettura) al Settore Produzione Cogenerazione ed ai Responsabili dei Reparti Centrale Lamarmora e Termoutilizzatore.

La stampa della sopraddetta tabella viene inviata, con cadenza mensile, al Responsabile del Reparto Centrale Lamarmora.

10) Sistema supervisore di Centrale

Il Reparto Centrale Lamarmora dispone di un sistema di rilevazione e memorizzazione dati che comprende anche le misure in continuo citate al paragrafo 1).

Il sistema memorizza ed evidenzia al Quadrista anche il supero dei valori limite (soglia di allarme) evidenziati al paragrafo 1).

11) Conservazione diagrammi

I diagrammi (2 fogli) con i valori giornalieri delle misure dell'impianto Dondi (estratti dal sistema di acquisizione citato al punto 10) vengono stampati dal personale di sala alla mezzanotte di ogni giorno.

ASM BRESCIA SPA

Gestione impianto trattamento acque reflue CTEC Lam. E TU - 300.0432/ 0

I diagrammi devono essere conservati per 5 anni a cura del Capo Reparto Centrale Lamarmora.