

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

TITOLO: Controllo delle acque reflue

Rev. N	Data	DESCRIZIONE MODIFICA	Red.	Contr. (RDD)	Appr. (DIR)
0	08/05/01	Prima emissione			
1	29/03/04	Nuovo assetto organizzativo della Centrale			
2	08/11/04	Modifiche a seguito Audit del 22/9/04	Biancheddu		
3	13/07/05	Modifiche a seguito audit interno del 28/6/05	Biancheddu		
4	04/05/06	Modifiche a seguito audit 28/3/06	Schiaffino		
5	26/09/06	Modifiche a seguito aggiornamento moduli	Schiaffino		
6	05/12/06	Modifiche a seguito audit del 21-11-06	Schiaffino		
7	20/8/07	Modifiche a seguito audit del 18-06-07	Schiaffino		
8	09/05/08	Aggiornamento modulistica	Schiaffino		

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

LISTA DI DISTRIBUZIONE

COPIE PER DISTRIBUZIONE INTERNA

Destinatari	N°	Destinatari	N°
Archivio Ambientale (AA)	1	Preposto Desox (PDx)	13
Capo Centrale (CC)	2	Preposto ai servizi Comuni (PSC)	14
Vice Capo Centrale (VCC)	3	Supervisore Movimento Combustibili (SMC)	15
Rappr.Dir. Resp. Siste Gest. Ambientale (RDD/RSGA)	4		
Capo Sezione Esercizio (CSE)	5		
Capo Sezione Manutenzione.(CSM)	6		
Preposto Laboratorio Chimico e Ambientale (PLCA)	7		
Capo Reparto Combustibili (CRC)	8		
Resp. Servizio di Prevenzione e Protezione (RSP)	9		
Supervisore conduzione in turno con compiti di maggior rilievo (SCT-CMR)	10		
Supervisore conduzione in turno Sez. 1 e 2 (SCT 1-2)	11		
Supervisore conduzione in turno Sez. 3 e 4 (SCT 3-4)	12		

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

INDICE

1.	SCOPO	5
2.	AMBITO DI APPLICAZIONE	5
3.	RIFERIMENTI	5
4.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'	5
4.1.	Scarichi diretti	6
4.1.1.	Acque condensatrici	6
4.1.2.	Impianto osmosi	7
4.1.3.	Impianto evaporatori	7
4.1.4.	Convogliamento acque meteoriche isola produttiva GR 3-4 al canale di scarico principale	7
4.1.5.	Convogliamento acque di scarico da vascone SYNDIAL	8
4.1.6.	Convogliamento acque meteoriche zona stoccaggio gesso a mare	8
4.1.7.	Convogliamento acque meteoriche provenienti zona parco combustibili GR1/2	8
4.1.8.	Convogliamento acque di scarico da monte zona confine tra GR 1-2 e GR 3-4	8
4.2.	Raccolta e trattamento delle acque reflue	8
4.2.1.	Raccolta delle acque di processo delle sezioni 1-2	8
4.2.2.	Raccolta delle acque di processo delle sezioni 3-4	9
4.2.3.	Raccolta delle acque meteoriche interessate al perimetro di centrale	10
4.3.	Trattamento delle acque acide/alcaline	10
4.4.	Trattamento acque inquinabili da oli	14
4.5.	Impianto di trattamento delle acque sanitarie	17
4.6.	Trattamento spurghi dell'impianto di Desolfurazione	19
4.7.	Impianto di trattamento acque ammoniacali	23
5.	MONITORAGGIO DEI PROCESSI	25
6.	TARATURE E MANUTENZIONI	26
7.	REGISTRAZIONI	27
8.	RESPONSABILITA'	27
9.	CAMPIONAMENTO DEGLI SCARICHI DA PARTE DI ENTI ESTERNI	27

ALLEGATI

ALLEGATO 1 SCHEMA DI FLUSSO DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE

ALLEGATO 2 BOLLETTINO ANALISI ALLO SCARICO IDRICO A MARE

ALLEGATO 3 BOLLETTINO DI ANALISI INGRESSI IMPIANTI DI TRATTAMENTO

ALLEGATO 4 PLANIMETRIA PUNTI INTERCETTAZIONE RAPIDA SCARICHI

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

ALLEGATO 5 MODULO RIEPILOGO ,PRODUZIONI, CONSUMI, MOVIMENTAZIONI

ALLEGATO 6 MODULO REGISTRO IMPIANTO ITAR

GLOSSARIO

CC : capo centrale

VCC : vice capo centrale

CSE : Capo Sezione Esercizio

CEDE : Controllo Economico Dati Esercizio

ODM : ordine di manutenzione

SAP : sistema informativo aziendale

OCD : olio combustibile denso

GS : gasolio

UTF : ufficio tecnico di finanza

CRMC : capo reparto movimento combustibili

CSM : capo sezione manutenzione

SCTcmr : supervisore alla conduzione in turno con compiti di maggior rilievo

CMM : Coordinatore manutenzione meccanica

CME : Coordinatore manutenzione elettrica

SME : Sistema monitoraggio Emissioni

SMI : Sistema monitoraggio Immissioni

Desox : Impianto di desolforazione fumi

TSD : impianto trattamento spurgi desolforatore

ITAA : impianto trattamento acque ammoniacali

ITAR : impianto trattamento acque reflue

TOC : strumento misuratore di carbonio disciolto in acqua

Denox : Impianto denitrificazione fumi .

PSC : preposto ai Servizi Comuni di Centrale .

SMC Supervisore Movimento Combustibili

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

1. SCOPO

La seguente procedura definisce le modalità di controllo e di gestione delle acque reflue della Centrale di Fiumesanto .

2. AMBITO DI APPLICAZIONE

L'ambito di applicazione della presente procedura è costituito dagli impianti di Centrale denominati Impianti Trattamento Acque Reflue (acque acide e alcaline, acque sanitarie, acque oleose, acque trattamento spurghi desolforatore e acque ammoniacali) destinati a trattare l'acqua usata nei vari processi produttivi affinché la stessa venga restituita ai corpi recettori nella condizione ambientalmente piu' compatibile e comunque entro i limiti di legge vigenti.

3. RIFERIMENTI

- Documentazione del Sistema di Gestione Ambientale
- Norme di Esercizio della Centrale
- Autorizzazioni agli scarichi in mare n.5 del 22/2/07 e n. 65 del 18/5/05.
- Procedura di esercizio n.495 “ Analisi chimiche impianti trattamento scarichi”

4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

La Centrale è dotata di una adeguata rete fognaria progettata al fine di raccogliere in modo differenziato gli scarichi. I Reparti sono dotati di schemi dettagliati di riferimento per i sistemi fognari.

Ai fini della restituzione nel corpo idrico ricevente gli stessi vengono suddivisi in due principali tipologie:

- scarichi diretti per la cui restituzione a mare non si ha necessità di trattamento
- scarichi indiretti la cui restituzione avviene solo dopo un adeguato trattamento.

I primi sono convogliati direttamente a mare attraverso condotte e/o fognature fisicamente separate da quelle in cui vengono raccolti gli scarichi indiretti per i quali, prima del rilascio all'esterno, è invece previsto l'invio agli impianti di trattamento (acque acide/alcaline, oleose, sanitarie, ammoniacali e provenienti dal desolforatore).

Le acque reflue di centrale (gruppi 1, 2, 3 e 4) sono raggruppate nelle seguenti quattro differenti tipologie cui corrispondono sistemi dedicati di fognatura :

1. acque industriali (acide- alcaline, oleose, spurghi desolforatore e ammoniacali)
2. acque sanitarie
3. acque meteoriche (inquinabili e chiare)
4. acque di raffreddamento .

 Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 6 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

L'attuale configurazione dell'impianto di trattamento acque industriali e sanitarie prevede: una linea di disoleazione, tre linee chimiche e una linea di ossidazione totale a fanghi attivi .

Lo scarico di tutte le linee confluisce in una vasca finale e da questa in un bacino di accumulo che le convoglia all'opera di restituzione a mare .

Ai fini della restituzione nel corpo recettore (il mare) gli scarichi vengono suddivisi in due principali tipologie:

1. scarichi diretti per la cui restituzione a mare non si ha necessità di trattamento. Per alcuni di questi questi punti di scarico è attivo il sistema di intercettazione rapido in caso di anomalie (vedi planimetria in allegato 4).
2. scarichi indiretti la cui restituzione avviene solo dopo un adeguato trattamento chimico-fisico .

Fanno parte del primo raggruppamento:

- restituzione acqua condensatrice GR 1-2
- restituzione evaporatore gr.1-2
- restituzione acqua condensatrice GR 3-4
- restituzione osmosi GR 3-4
- restituzione evaporatori GR 3-4
- convogliamento acque meteoriche isola produttiva GR 3-4 al canale di scarico
- convogliamento acque meteoriche isola produttiva gruppi 1-2
- convogliamento scarichi da vascone SYNDIAL
- convogliamento acque meteoriche non inquinabili zona stoccaggio gesso
- convogliamento acque meteoriche da monte zona confine GR 1-2 e GR 3-4

Fanno parte del secondo raggruppamento:

- acque oleose
- acque acide/alcaline, spurghi desox, acque ammoniacali
- acque sanitarie

In origine erano attivi impianti di trattamento specifici sia sui gruppi 1 e 2 sia sui gruppi 3 e 4. Attualmente, sui gruppi 1 e 2, gli impianti di trattamento sono disattivati e i reflui sono raccolti e inviati agli impianti di trattamento acque dei gruppi 3 e 4 per il successivo trattamento.

In Allegato 1 è riportato lo schema di flusso degli impianti di trattamento delle acque reflue.

4.1. Scarichi diretti

4.1.1. Acque condensatrici

La restituzione delle acque condensatrici avviene tramite condotte sotterranee, dove sono convogliate le acque di raffreddamento dei condensatori principali e dei refrigeranti del ciclo chiuso. Queste acque non hanno necessità di nessun trattamento chimico-fisico, ma devono essere controllate per l'incremento termico che subiscono durante la fase di condensazione del vapore di scarico della turbina. A tale scopo sono monitorate in continuo le temperature di ingresso e di uscita impianto tramite termocopie e il segnale registrato nelle rispettive sale manovra.

 Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 7 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

Nei gruppi 3-4 sono misurate e registrate separatamente le temperature del gruppo 3 e del gruppo 4, mentre lo scarico dei gruppi 1-2 è misurato e registrato in modo unico. In caso di avvicinamento (intorno a 34,5 °C) alla temperatura limite di legge per lo scarico (35 °C) il SCT informa immediatamente i superiori gerarchici al fine di predisporre le opportune azioni correttive che possono comportare anche un abbassamento del carico generato .

In caso di malfunzionamenti dei registratori di temperatura o dei termoelementi in campo, è necessario eseguire la misura della temperatura allo scarico con termometro campione e annotare i rilievi su apposito modulo come previsto dalla procedura di esercizio 1.4/00/421. L'anomalia viene ripristinata al più presto possibile anche con intervento dei reperibili di manutenzione.

4.1.2. Impianto osmosi

L'acqua di scarico impianto con una più alta concentrazione di cloruri si immette nel canale di restituzione dell'acqua proveniente dagli evaporatori .

4.1.3. Impianto evaporatori

La restituzione dell'acqua mare dall'impianto degli evaporatori dei gruppi 3 e 4 convoglia l'acqua di raffreddamento e la salamoia di scarico di entrambi gli evaporatori tramite un canale in cemento armato a sezione quadrata. Il canale situato nel sottofondo stradale corre tra il locale evaporatori e i bacini di contenimento serbatoi combustibili quindi, adiacente all'area TSD (linea trattamento spurghi desox); scorre poi lungo la strada che porta all'opera di presa.

Il canale raccoglie anche le acque di scarico degli impianti di trattamento acque reflue e lo scarico dell'impianto osmosi; si immette quindi nel bacino di accumulo e da questi nel canale di restituzione a monte dei punti di controllo della temperatura.

Anche nei gruppi 1 e 2, l'acqua di raffreddamento dei macchinari e la salamoia dell'impianto evaporatori scarica nel canale principale di restituzione sempre a monte del controllo registratore di temperatura.

4.1.4. Convogliamento acque meteoriche isola produttiva GR 3-4 al canale di scarico principale

Le acque meteoriche dei gruppi 3 e 4 confluiscono in un pozzetto ispezionabile posto lungo la strada che porta al parco carbone, dal pozzetto l'acqua meteorica viene convogliata al canale di restituzione delle acque degli evaporatori. Nei gruppi 1 e 2, l'acqua di scarico acque meteoriche, si scarica nel canale principale di restituzione sempre a monte del controllo registrato di temperatura.

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

4.1.5. Convogliamento acque di scarico da vascone SYNDIAL e acque da monte a mare

Le acque di scarico da ex vascone accumulo SYNDIAL e le acque meteo da zona monte a mare sono convogliate tramite due tubazioni interratoe distinte che scaricano le acque in prossimità della scogliera frangiflutti all'altezza degli impianti ITAA; essendo acque di scarico dovute a piogge, non necessitano trattamenti di depurazione. Non sono previsti sistemi di monitoraggio continui.

4.1.6. Convogliamento acque meteoriche zona stoccaggio gesso a mare

Tutte le acque meteoriche non inquinabili della zona stoccaggio gesso e movimentazione solidi, vengono convogliate direttamente al mare tramite una canale a sezione quadra che scarica sulla scogliera frangiflutti in corrispondenza del locale compressori del sistema movimentazione e stoccaggio calcare. Essendo acque di scarico puramente meteoriche, non necessitano di nessun trattamento.

4.1.7. Convogliamento acque meteoriche provenienti zona parco combustibili GR1/2

Tutte le acque meteoriche non inquinabili delle strade e piazzali della zona parco combustibili GR 1/2 vengono convogliate al trattamento acque inquinabili da olii .

4.1.8. Convogliamento acque di scarico da monte zona confine tra GR 1-2 e GR 3-4

Tutte le acque meteoriche da monte della zona confine GR 1-2 e GR 3-4, vengono convogliate direttamente al mare tramite una tubazione interratoe che scarica sulla scogliera frangiflutti in corrispondenza del muro di confine tra i gruppi 1-2 e 3-4. Essendo acque di scarico puramente meteoriche, non necessitano di nessun trattamento.

4.2. Raccolta e trattamento delle acque reflue

4.2.1. Raccolta delle acque di processo delle sezioni 1-2

La raccolta delle acque di processo è effettuata mediante tre distinti sistemi fognari interessati rispettivamente da acque acide e alcaline, oleose e sanitarie.

Il sistema delle fogne acide e alcaline provvede a raccogliere ed inviare, attraverso un unico collettore, gli scarichi d'acqua potenzialmente inquinati da agenti chimici in una vasca (VA101), la cui capacità è di circa 100 mc, impermeabilizzata in modo che la struttura muraria non possa essere aggredita dagli agenti chimici.

Da questa vasca, le acque sono inviate all'impianto trattamento acque reflue acide e alcaline delle sezioni 3-4, per mezzo di tre pompe centrifughe da 100 mc/h ciascuna.

Il trasferimento è eseguito utilizzando una linea da 9". Il primo tratto, in vetroresina, è interrato per circa cento metri, il restante in vetroresina è situato su pipe-rack.

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

Le acque, quando non sono trasferite direttamente all'ITAR delle sezioni 3-4, hanno la possibilità di essere accumulate al serbatoio S101, (in acciaio della capacità di 1.280 mc e verniciato internamente onde prevenire corrosion) per il successivo invio all'ITAR delle sezioni 3-4

Il sistema delle fogne oleose raccoglie l'acqua potenzialmente inquinata da oli che è convogliata, attraverso un unico collettore, in una vasca (VA001) divisa in due settori. Nel settore d'arrivo avviene una prima separazione tra olio e acqua, un'apertura nella parte bassa del setto, permette il passaggio dell'acqua nell'altro settore. Da questo l'acqua può essere inviata al serbatoio di accumulo S001 (con le stesse caratteristiche del serbatoio S101) oppure alla sezione trattamento acque oleose delle sezioni 3-4. Nel settore di arrivo della vasca VA001, l'olio è inviati ad un serbatoio di separazione (S002) da 50 mc in acciaio.

Le acque provenienti dagli scarichi sanitari sono raccolte in una vasca da 50 mc. Da questa, due pompe centrifughe mandano l'acqua alla sezione biologica dell'I.T.A.R. delle sezioni 3-4 utilizzando una tubazione in vetroresina da 4" disposta in pipe rack.

4.2.2. Raccolta delle acque di processo delle sezioni 3-4

Il sistema delle fogne acide e alcaline provvede a raccogliere l'acqua potenzialmente inquinata da agenti chimici ed a convogliarla, attraverso diversi collettori, in vasche interrato dislocate in diverse parti dell'impianto e dotate di pompe di rilancio che inviano i reflui a serbatoi di accumulo.

Un sistema di fogne oleose raccoglie l'acqua potenzialmente inquinata da oli e la convoglia alla vasca di accumulo per il successivo trattamento.

Le acque delle zone, sotto caldaia, precipitatore elettrostatico, tramogge riscaldatori aria (Ijungstroem) e tramogge riscaldatori gas/gas (GGH), sono convogliate in una vasca di decantazione (una per gruppo) denominata "vasca acque con polveri", dotata di pompe di trasferimento del refluo normalmente allineate al trattamento spurghi DeSOx (T.S.D). Altri possibili allineamenti sono verso la linea acque acide/alcaline o all'impianto di trattamento delle acque ammoniacali.

Le acque degli scarichi degli impianti della zona stoccaggio calcare e gesso, sono convogliate, in vasche dalle quali, tramite pompe di rilancio, sono inviate alla linea T.S.D.

Le acque reflue delle zone stoccaggio ammoniacale, sono convogliate, in vasche dalle quali, tramite pompe di rilancio sono trasferite dall'Operatore di esercizio alla linea I.T.A.A .

Le acque degli scarichi sanitari sono convogliate, attraverso fognature dedicate, in pozzetti dislocati in diverse parti dell'impianto e dotati di pompe sommerse che provvedono ad inviare i reflui all'accumulo della linea di trattamento biologico.

 Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 10 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

Le acque sanitarie della banchina sono trasferite all'impianto di trattamento della Centrale con autospurghi ; il trasferimento è attivato su richiesta dell'Assistente Movimento Combustibile in Banchina (Load Master) all'occorrenza .

4.2.3. Raccolta delle acque meteoriche interessate al perimetro di centrale

Per la raccolta delle acque meteoriche è previsto un doppio sistema fognario distinto per acque meteoriche non inquinate e acque meteoriche potenzialmente inquinate.

Le acque meteoriche non inquinate sono scaricate direttamente a mare nei punti indicati nella trattazione degli scarichi diretti, mentre quelle potenzialmente inquinate sono inviate agli impianti di trattamento.

4.3. Trattamento delle acque acide/alcaline

Il sistema raccoglie le acque acide e alcaline provenienti dai seguenti punti di impianto:

- 1) rilancio dalle sezioni 1-2;
- 2) vasca di accumulo dell'acqua dai piazzali e delle acque meteoriche impianto acide e alcaline delle sezioni 3-4;
- 3) vasca di raccolta acque con polveri isola produttiva sezione 3 e sezione 4;
- 4) vasca di raccolta delle acque acide dalla zona di produzione dell'acqua demineralizzata delle sezioni 3-4;
- 5) vasca di raccolta acque acide - alcaline dalla zona letti misti condensato.
- 6) Vasca raccolta acque acide-alcaline in zona turbogas.

Il sistema di trattamento che permette di trattare le acque acide e alcaline prima di essere inviate allo scarico è costituito da:

un torrino di ripartizione, della capacità di 6 mc, in cui confluiscono le acque del reticolo fognario acido - alcalino di centrale, detto di ripartizione, perché permette l'invio delle acque in arrivo ad uno dei due serbatoi di accumulo;

serbatoi di accumulo, della capacità di 2000 mc, in cui sono convogliate le acque provenienti dal torrino di ripartizione prima di essere scaricate, per il successivo trattamento, all'impianto chimico. I serbatoi sono dotati di tubo di troppo pieno che scarica al 1° scomparto della vasca di neutralizzazione primaria e flocculazione.

Normalmente, sia ad impianto fermo che in servizio, un serbatoio deve rimanere in "carico", il secondo in "scarico". La scelta sul tipo di servizio, è effettuata dall'operatore per mezzo di due selettori carico/scarico, uno per ciascun serbatoio, sul sinottico TAR. L'efflusso dal serbatoio in "scarico" alla vasca primaria di neutralizzazione avviene per gravità o per mezzo di due pompe centrifughe; la portata è regolata da una apposita valvola pneumatica di regolazione.

La vasca di neutralizzazione primaria e flocculazione è suddivisa in tre scomparti, ciascuno avente una capacità di 75 mc. Nel primo scomparto confluiscono le acque provenienti da: il serbatoio di accumulo acque acide e alcaline posto in "scarico"; dal troppo pieno e delle pompe di svuotamento dei serbatoi stessi; dall'ispessitore fanghi; dalle vasche di disoleazione a pacchi lamellari e infine in uscita dall'impianto di trattamento biologico.

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

In questo primo scomparto avviene il primo dosaggio di idrato di calcio, la cui portata è funzione del set di pH prefissato, allo scopo di alcalinizzare e favorire la precipitazione dei sali metallici contenuti nell'acqua. Inoltre in questa vasca sono riciccolati una parte dei fanghi aspirati dalle pompe estrazione fanghi del chiarificatore.

Dal primo scomparto l'acqua confluisce nel secondo attraverso tre stramazzi dove avviene il dosaggio del cloruro ferrico allo scopo di favorire i processi di flocculazione e la cui portata è funzione della quantità di acqua in arrivo al trattamento.

Da questo scomparto l'acqua confluisce nel terzo scomparto, attraverso tre stramazzi, e qui avviene il secondo dosaggio di idrossido di calcio allo scopo di raggiungere il pH ottimale per la precipitazione dei fanghi, la cui portata è funzione del set di pH prefissato, e del polielettrolita allo scopo di aumentare la velocità di sedimentazione e compattazione dei fiocchi di fango, la cui portata è funzione della quantità di acqua in arrivo al trattamento.

Il chiarificatore (capacità 900 mc) ha la funzione di separare, con azione meccanica, i fanghi dalle acque affluenti dalla vasca di neutralizzazione primaria e flocculazione. Le suddette acque confluiscono nella parte inferiore di un cilindro posto al centro della vasca dove un raschiatore di fanghi, messo in rotazione lenta, permette la separazione dei fanghi dalle acque.

I fanghi si depositano in apposite tasche di raccolta sul fondo della vasca, sono estratti mediante pompe ed inviati una parte all'ispessitore e una parte riciccolati al primo scomparto della vasca di neutralizzazione primaria e flocculazione.

L'acqua chiarificata defluisce attraverso uno stramazzo dentato per essere raccolta attraverso una canaletta ricavata lungo la circonferenza della vasca, ed inviata alla vasca di neutralizzazione finale.

La vasca di neutralizzazione finale e pompe ricircolo, di capacità di 150 mc, è divisa in due scomparti, il primo è riservato al trattamento delle acque in arrivo dal chiarificatore, il secondo alla raccolta e allo scarico delle acque trattate.

Nel primo scomparto avviene il dosaggio di acido cloridrico quando il valore di pH della vasca è superiore al set prefissato dall'operatore sull'apposito regolatore.

Se il pH delle acque non è compreso tra un minimo di 6 ed un massimo di 9, tre pompe centrifughe provvedono a ricircolare dalla vasca al serbatoio raccolta acque acide - alcaline, in quel momento posto in "scarico", altrimenti le acque stramazzano nel secondo scomparto dove possono essere scaricate a mare dalla vasca finale o recuperate come acqua industriale dalla vasca prefinale.

Nella vasca pre-finale, della capacità di circa 200 mc, confluiscono gli scarichi provenienti: dal trattamento acque acide - alcaline; dalla filtrazione finale del trattamento acque inquinabili da oli; dall'impianto biologico quando lo stesso non è allineato al trattamento chimico fisico. La vasca è asservita da due pompe centrifughe della portata di 150 mc/h per il recupero dell'acqua trattata come acqua industriale se la conducibilità è < a 2000 microS/cm.

Nella vasca finale di raccolta, della capacità è di 300 mc, confluiscono le acque della vasca prefinale e le acque trattate dall'impianto trattamento spurghi desox. Lo scarico a mare avviene per caduta, protetto da paratoia mobile nel caso di possibili inquinamenti o parametri fuori norma, in tal caso la vasca finale è svuotata tramite autospurgo e il refluo ritratato.

 endesa Italia Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 12 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

La vasca finale è corredata da una centralina di analisi per il controllo dei seguenti parametri: pH; conducibilità; temperatura; quantità di oli; torbidità delle acque.

Una pompa di campionamento, provvede ad inviare l'acqua agli strumenti di analisi .

Di norma il refluo del trattamento acque acide/alcaline, viene scaricato a mare o recuperato per utilizzarlo nel sistema acqua industriale.

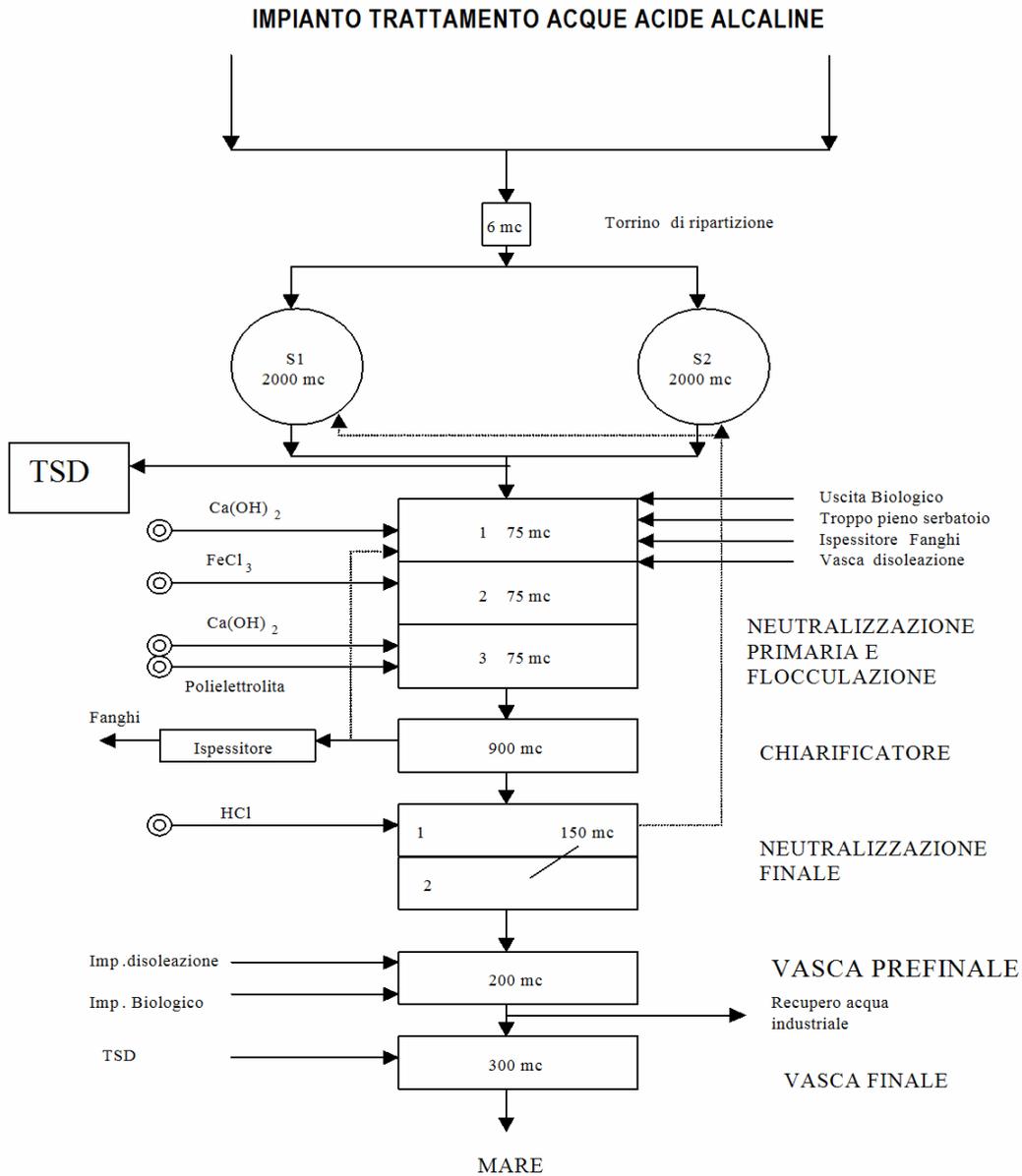
Qualora l'impianto di trattamento acque acide-alcaline fosse indisponibile per problemi manutentivi, o le caratteristiche chimiche (es. alta conducibilità), non ne permettano il recupero, il refluo può essere inviato all'impianto TSD direttamente dai serbatoi di accumulo.

Il sistema dei reagenti chimici è la parte di impianto destinata allo stoccaggio, preparazione ed immissione nelle vasche di trattamento, dei reagenti chimici ed è costituita essenzialmente da:

- a)** sistema di stoccaggio calce, preparazione e dosaggio di idrossido di calcio;
- b)** sistema di preparazione e dosaggio polielettrolita;
- c)** sistema di caricamento, stoccaggio e dosaggio cloruro ferrico;
- d)** sistema di caricamento, stoccaggio e dosaggio acido cloridrico.

Nella pagina seguente è riportato lo schema a blocchi dell'impianto testè descritto.

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE



CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE**4.4 Trattamento acque inquinabili da oli**

L'impianto assolve alla funzione di disoleazione delle acque e di recupero degli oli, il refluo finale dopo il trattamento è inviato allo scarico o al recupero come acqua industriale. Il sistema raccoglie le acque inquinabili da oli dai seguenti punti di impianto:

- 1) rilancio acque oleose dalle sezioni 1-2;
- 2) fosse dei condensatori delle sezioni 3-4;
- 3) vasca di raccolta acque bacino di contenimento serbatoi stoccaggio gasolio;
- 4) vasca di raccolta acque bacino di contenimento serbatoi additivi presso gr.3/4;
- 5) vasca di raccolta acque inquinabili da olio presso gr. 3/4
- 6) vasca raccolta acque inquinabili da olio in zona turbogas.

Il sistema di trattamento è costituito da:

una vasca di accumulo, della capacità di 2000 mc, nella quale sono convogliate le acque del reticolo fognario oleoso di centrale (zona trasformatori, aree scoperte interessate dal movimento combustibili, zona caldaia, zona turbina, zona sala macchine), e le acque meteoriche provenienti dal parco combustibili.

La vasca è divisa in tre scomparti, comunicanti tra loro per mezzo di stramazzi e paratoie azionabili a mano mediante volantino.

Nel primo e secondo scomparto sono installati un sistema di disoleazione a dischi rotanti; nel terzo sono installate 2 pompe che alimentano le vasche pacchi lamellari. Dai pacchi lamellari l'acqua viene normalmente inviata alla filtrazione finale composta da una batteria di filtri a sabbia e carboni attivi oppure può essere inviata direttamente a mare o ancora al trattamento chimico a seconda dei valori analitici misurati.

I sistemi di disoleazione a dischi rotanti (Discoil), sono tenuti sempre in servizio ; la loro capacità di recupero è funzione della densità e dello spessore dell'olio in galleggiamento.

L'olio recuperato è trasferito al serbatoio raccolta oli separati BL014X.

Nel serbatoio di raccolta oli separati BL014X, della capacità di 7 mc/h, sono convogliati gli oli estratti dai due discoil. Il serbatoio è dotato di troppo pieno che scarica nella vasca di raccolta acque oleose.

Nelle vasche di disoleazione a pacchi lamellari, della capacità di trattamento di 150 mc/h, è trattato il refluo proveniente dalla vasca di raccolta acque inquinabili da oli; la separazione acqua-olio è dovuta sia all'azione meccanica delle lamine ondulate dei pacchi lamellari e sia al diverso peso specifico tra acqua-olio. Il troppo pieno scarica alla vasca di raccolta acque oleose. L'acqua così separata può essere inviata direttamente alla sezione di trattamento acque acide - alcaline. Il refluo è inviato, dopo ulteriore trattamento tramite filtri a sabbia e carboni attivi, allo scarico finale o al recupero acqua industriale. Il controlavaggio dei filtri avviene a rotazione con la batteria in esercizio.

 Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 15 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

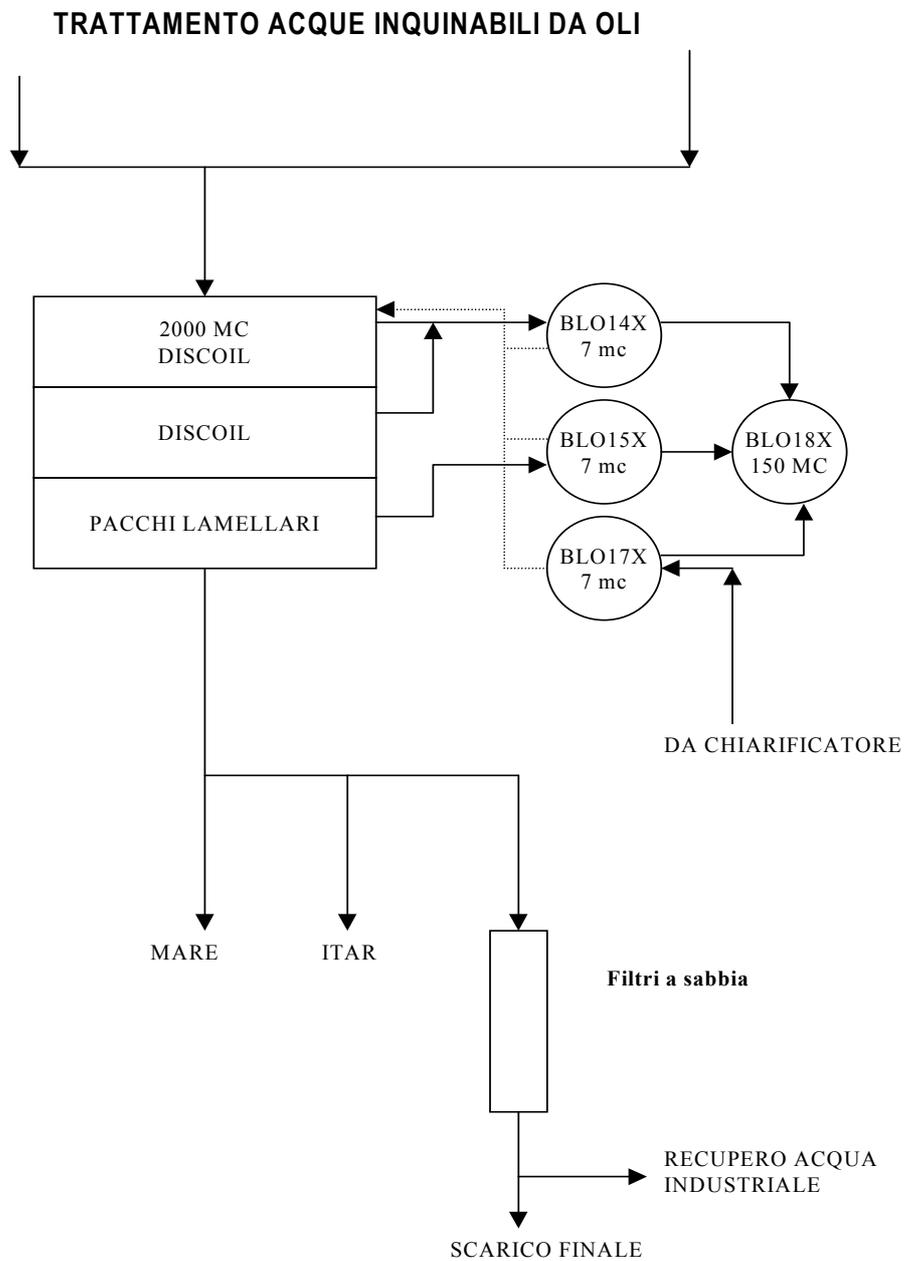
Nel serbatoio raccolta oli BL015X, della capacità di 7 mc/h, sono convogliati gli oli estratti dalle vasche pacchi lamellari. Il serbatoio è dotato di troppo pieno che scarica alla vasca di raccolta delle acque oleose.

Nel serbatoio di raccolta oli BL017X, della capacità di 7 mc/h, sono convogliati gli oli eventualmente presenti sulla superficie del chiarificatore e sfuggiti ai trattamenti di disoleazione. Il serbatoio è dotato di troppo pieno che scarica alla vasca di raccolta acque oleose.

Nel serbatoio di separazione acqua – olio BL018X, della capacità di 150 mc, sono convogliati, per mezzo di due pompe volumetriche, gli oli provenienti dai serbatoi di raccolta oli separati BL014X, BL015X, BL017X. Il serbatoio è dotato di troppo pieno che scarica nella vasca di raccolta acque oleose.

Nella pagina seguente è riportato lo schema a blocchi dell'impianto testè descritto .

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE



 Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 17 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

4.5 Impianto di trattamento delle acque sanitarie

E' la parte di impianto destinata al trattamento del refluo proveniente dagli scarichi biologici. Al sistema confluiscono le acque biologiche provenienti dai seguenti punti dell'impianto:

- 1) dalle sezioni 1-2;
- 2) dall'area movimentazione calcare;
- 3) dalla zona parco carbone;
- 4) dalla zona Sala Manovra delle sezioni 3-4;
- 5) dalla zona opera di presa (impianto non utilizzato);
- 6) dalla zona impianto desox delle sezioni 3-4;
- 7) dalle zone uffici, officine, mensa.

I liquami provenienti dalla rete fognaria idrosanitaria, confluiscono nella vasca di accumulo acque biologiche della capacità di 80 mc, dalla quale sono inviati, tramite due pompe di sollevamento (una di riserva all'altra e comandate in funzione del livello della vasca) nella vasca di trattamento previo attraversamento di una griglia automatica (dotata di by-pass) e di un rototrituratore. La vasca di trattamento è suddivisa in:

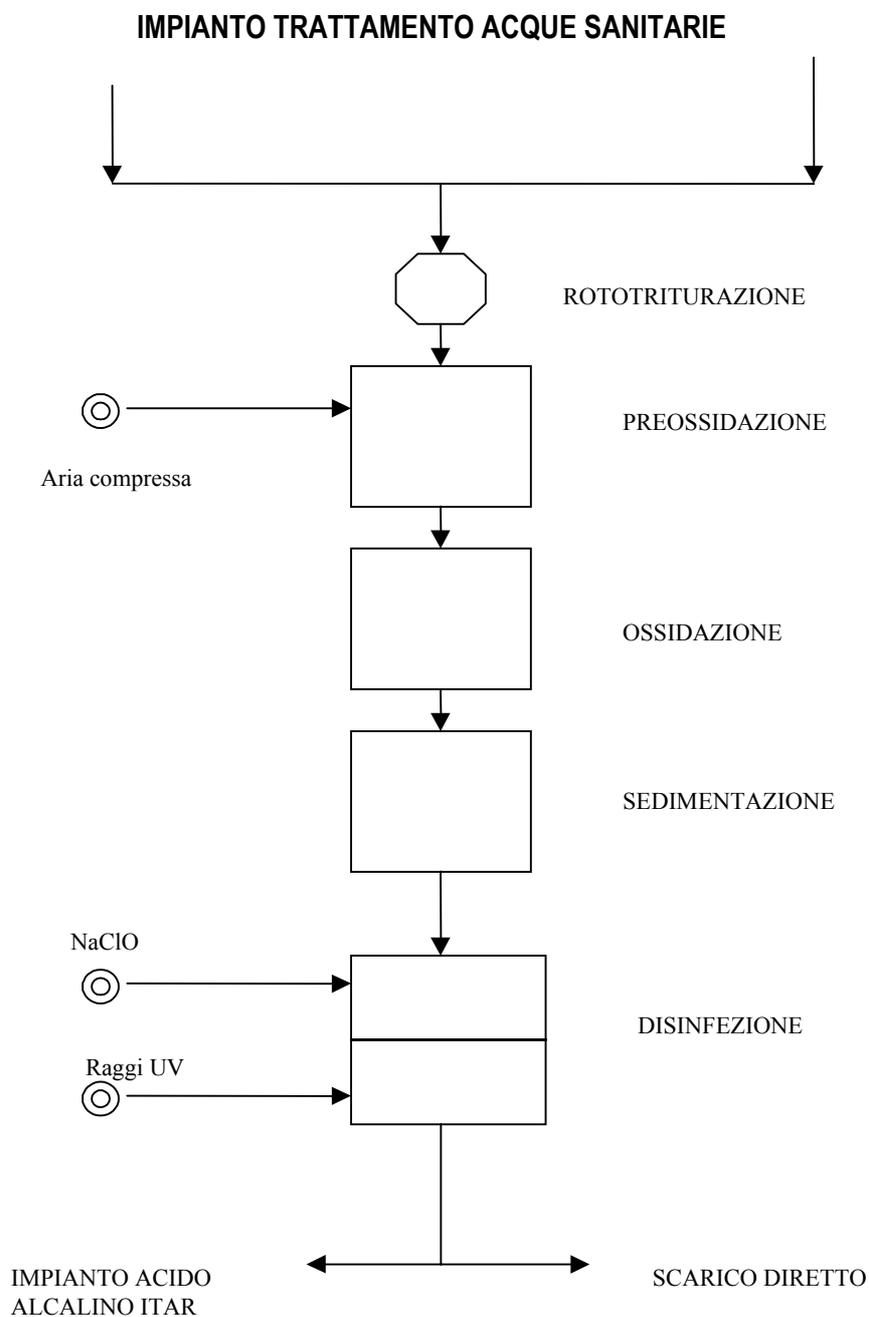
- 1) bacino di pre-ossidazione;
- 2) bacino di ossidazione;
- 3) bacino di sedimentazione.

Nel primo bacino avviene la pre-ossidazione tramite l'immissione di aria compressa in modo da assicurare un rimescolamento continuo del fluido. Delle aperture mettono in comunicazione il primo bacino di preossidazione con il bacino di ossidazione, dove è immessa ulteriore aria compressa. Nel bacino sono presenti dei microrganismi (batteri aerobi) che si nutrono delle impurità contenute nel liquame, depurandolo. Altre aperture mettono in comunicazione il bacino di ossidazione con quello di sedimentazione, dove avviene la separazione dell'acqua chiarificata dai fanghi attivi che precipitano per gravità e che tramite degli idroestrattori sono fatti ricircolare nei bacini precedenti.

L'acqua depurata e chiarificata dopo disinfezione con ipoclorito e raggi UV, defluisce all'impianto chimico (acido-alcaline) o allo scarico diretto.

Nella pagina seguente è riportato lo schema a blocchi dell'impianto testè descritto

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE



CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

4.6 Trattamento spurghi dell'impianto di Desolfurazione

Ha lo scopo di trattare le acque provenienti dall'impianto di desolfurazione dei fumi delle sezioni 3-4, (dimensionato per trattare gli spurghi degli impianti di desolfurazione di 4 sezioni da 320 MW) è articolato su due linee, ciascuna in grado di trattare in continuo fino a 125 mc/h.

La portata minima trattabile per ciascuna linea è 45 mc/h. In caso di fuori servizio di una linea, è previsto che tutta la portata dell'effluente, fino ad un massimo di 125 mc/h, sia convogliata dalla linea in funzione. Il sistema raccoglie le acque provenienti dalle seguenti zone di impianto:

- 1) vasche spurghi impianti desox delle sezioni 3-4 (Prescrubber);
- 2) serbatoi del filtrato delle sezioni 3-4 (Filtrazione gesso);
- 3) vasca polveri delle sezioni 3-4 (Caldaia ,strippaggio, Prescrubber);
- 4) vasca raccolta lavaggio corsie e automezzi zona calcare;
- 5) vasca raccolta acque meteoriche zona parco carbone.

Inoltre l'impianto è in grado di trattare in modo continuo gli spurghi provenienti da:

- circuiti di prelavaggio e di trattamento dei fumi (prescrubber ed assorbimento SO₂);
- sistema di filtrazione del gesso;

Sono trattati inoltre gli apporti discontinui dovuti a :

- lavaggi GGH;
- lavaggi booster;
- lavaggio RA dei gr. 1-2-3-4;
- lavaggio caldaia lato gas dei gr. 1-2-3-4;
- lavaggio filtri impianto trattamento acqua mare;
- scarichi da avviamento impianto osmosi;
- vasca raccolta lavaggi corsie e automezzi delle zone calcare, gesso, cenere e caricamento fanghi.

Il refluo è accumulato nei serbatoi di stoccaggio e da qui inviato tramite pompe alle linee di trattamento.

Qualora le caratteristiche chimico-fisiche dell'effluente non fossero accettabili, sarà possibile l'invio, per gravità, ad una vasca di raccolta (dove perverrà anche il filtrato proveniente dai filtri fanghi), da qui, a mezzo pompe, inviato in ricircolo ai serbatoi di accumulo o in alternativa ai serbatoi di trattamento acque acide – alcaline (ITAR).

Il sistema di trattamento spurghi è costituito da:

- a) trattamento primario per la omogeneizzazione, neutralizzazione, precipitazione e sedimentazione dell'acqua da trattare, corredato di:
 - serbatoi di accumulo ed omogeneizzazione;
 - stazioni di sollevamento;
 - vasche di neutralizzazione primaria;
 - vasche di neutralizzazione secondaria e solforazione;
 - vasche di desolfurazione e flocculazione;

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

- chiarificatori ed ispessitori;
 - stazioni di ricircolo fanghi;
 - sistemi di dosaggio reagenti.
- b) Trattamento secondario di precipitazione e sedimentazione corredato di:
- vasche di coagulazione;
 - vasche di flocculazione;
 - vasche di correzione pH finale;
 - sedimentatori a piastre ed ispessitori secondari;
 - vasche di ossidazione e ricircolo;
 - vasca di scarico finale;
 - sistemi di dosaggio reagenti.

Descrizione del processo sistema trattamento spurghi desox

I reflui sono inviati tramite varie stazioni di sollevamento ai due serbatoi di accumulo ed omogeneizzazione della capacità di 2000 mc ciascuno, normalmente gestiti uno in accumulo e uno in trattamento. Da questi serbatoi, i reflui sono inviati, dalle pompe alimento dell'impianto con una portata max di 150 mc/h, alle linee di trattamento. E' prevista una pompa per ogni linea trattamento ed una di riserva con possibilità di alimentare entrambe le linee. La portata del refluo da trattare è regolata a mezzo valvola di regolazione dedicata (una per ogni linea di trattamento).

Sulle linee di alimento sono rilevati i valori di portata e di pH. In testa alle due linee di trattamento primario vi sono i pozzetti di ripartizione allo scopo di esercire l'una o l'altra linea indipendentemente dalla pompa alimento e dal collettore in servizio.

Nella vasca di neutralizzazione primaria, è eseguita una prima correzione del valore di pH con dosaggio di latte di calce fino al raggiungimento del valore compreso tra 7 e 7,5. La regolazione del latte di calce è in funzione del valore di set di pH impostato.

Nella vasca di neutralizzazione secondaria e solfurazione la misura di pH regola il dosaggio di latte di calce fino al raggiungimento del valore compreso tra 10,0 e 10,2 allo scopo di abbattere i metalli come idrossidi, mentre la misura di portata in ingresso alla linea regola il dosaggio di solfuro di sodio allo scopo di precipitare il mercurio e il cadmio come solfuri.

Nella vasca di desolfurazione e flocculazione sono dosati cloruro ferroso e polielettrolita allo scopo di precipitare gli ioni solfuro in eccesso e favorire la flocculazione di tutti i precipitati accrescendo l'efficacia del chiarificatore. I due dosaggi sono regolati dalla misura di portata in ingresso linea.

Un pozzetto di ripartizione ed interconnessione fra le due linee di trattamento primario provvede a ripartire gli scarichi fra i due chiarificatori. Nel chiarificatore, della capacità di 800 mc, avviene la separazione della fase liquida (limpido) da quella solida (fango) Il limpido stramazza dal bordo della vasca e tramite una canaletta di scarico è inviato a monte chiarificatore, mentre il fango si deposita sul fondo del chiarificatore.

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

Il chiarificatore è corredato da pompe per la estrazione dei fanghi da inviare all'ispessitore primario. Sul fondo del chiarificatore ruota, in modo lento, il raschia fanghi, allo scopo di convogliare continuamente gli stessi verso il pozzetto di aspirazione pompe di estrazione. Il limpido che esce dal chiarificatore primario va ad un secondo pozzetto di ripartizione, da qui, a mezzo paratoie manuali è possibile inviare l'acqua ad una o l'altra linea del trattamento secondario.

Nella prima vasca trattamento secondario (vasca di coagulazione) è dosato del cloruro ferrico che in ambiente alcalino precipita come idrossido di ferro (III) inglobando i residui in sospensione e se eventualmente presente provoca la precipitazione del selenio. Il cloruro ferrico è regolato in funzione della portata di trattamento.

Nella seconda vasca (vasca di flocculazione) è dosato il polielettrolita in funzione della portata di trattamento quale coadiuvante di precipitazione. Nella terza vasca si ha la correzione del pH con idrossido di sodio o acido cloridrico.

Nella quarta vasca, sedimentatore a piastre, si ha la sedimentazione e separazione dei solidi sospesi formati nel trattamento secondario. Il limpido sfiora in una vasca di ossidazione.

L'addensato del sedimentatore a piastre è inviato tramite pompe dedicate ad un ispessitore (secondario) dove si ha l'ulteriore compattamento del fango. Questo fango insieme a quello proveniente dagli ispessitori primari sono inviati ai filtri a pressa in modo da ottenere un fango a ridotto contenuto di acqua e di composizione omogenea. Il limpido che sfiora dall'ispessitore ritorna al pozzetto di ripartizione in ingresso al trattamento secondario.

Nella quinta vasca, di ossidazione, ha luogo l'abbattimento al di sotto dei limiti stabiliti dalle norme in vigore dei solfiti e dei nitriti. In ingresso alla vasca sono dosati l'acido cloridrico in funzione del set di pH (valore regolato pH=2,9) e l'acqua ossigenata in funzione della portata del trattamento. La vasca è dotata di tubazione di riciclo alla vasca raccolta del filtrato nel caso i parametri allo scarico finale non siano a norma; da questa vasca il refluo può essere inviato ai serbatoi di accumulo del TSD oppure ai serbatoi di accumulo dell'impianto di trattamento acque acide/alcaline.

Nella sesta vasca, scarico finale, si porta il valore del pH alla neutralità tramite dosaggio di idrossido di sodio, regolato in automatico in funzione del pH.

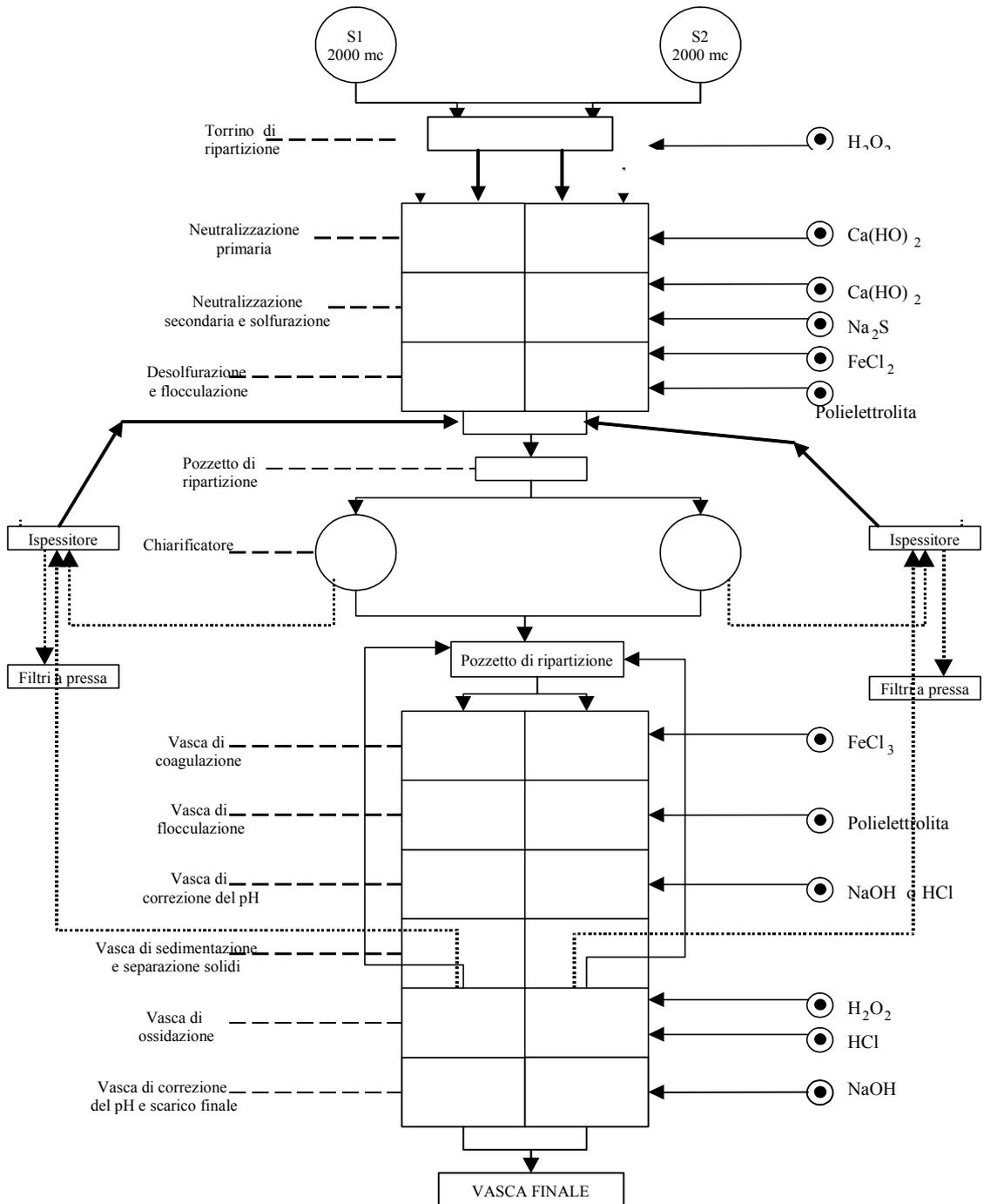
Sistema reagenti chimici è la parte di impianto destinata allo stoccaggio, preparazione ed immissione nelle vasche di trattamento, dei reagenti chimici ed è costituita essenzialmente da:

- a) sistema di caricamento, stoccaggio, preparazione e dosaggio idrato di calcio;
- b) sistema di preparazione e dosaggio polielettrolita;
- c) sistema di caricamento, stoccaggio e dosaggio cloruro ferrico;
- d) sistema di caricamento, stoccaggio e dosaggio acido cloridrico;
- e) sistema di caricamento, stoccaggio e dosaggio acqua ossigenata;
- f) sistema di caricamento, stoccaggio e dosaggio cloruro ferroso;
- g) sistema preparazione e dosaggio solfuro di sodio;
- h) sistema di caricamento, stoccaggio e dosaggio idrossido di sodio.

Nella pagina seguente è riportato lo schema a blocchi dell'impianto testè descritto

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE

**IMPIANTO DI TRATTAMENTO
SPURGHII DESOLFORATORE**



 Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 23 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

4.7 Impianto di trattamento acque ammoniacali

Lo scopo dell'impianto (ITAA) è di ridurre la concentrazione di ammoniaca presente nelle acque reflue. Tale obiettivo è raggiunto mediante l'utilizzo di torri di strippaggio che consentono il recupero dell'ammoniaca contenuta nel refluo in percentuale dal 24-30% inviata ai serbatoi di stoccaggio ammoniaca, dell'impianto DeNOx, per il successivo riutilizzo. Lo scarico liquido è costituito da una soluzione con una concentrazione di ammoniaca inferiore 15 ppm.

Attualmente, poiché non si hanno reflui con significativa concentrazione di ammoniaca, gli stessi vengono inviati al trattamento del TSD che è ugualmente idoneo per tali concentrazioni.

Il sistema raccoglie le acque ammoniacali provenienti dai seguenti punti di impianto:

- 1) serbatoio di omogeneizzazione della zona strippaggio dell'ammoniaca dell'impianto denox;
- 2) serbatoio abbattitore statico impianto stoccaggio ammoniaca ;
- 3) vasca raccolta drenaggi zona serbatoi stoccaggio ammoniaca .

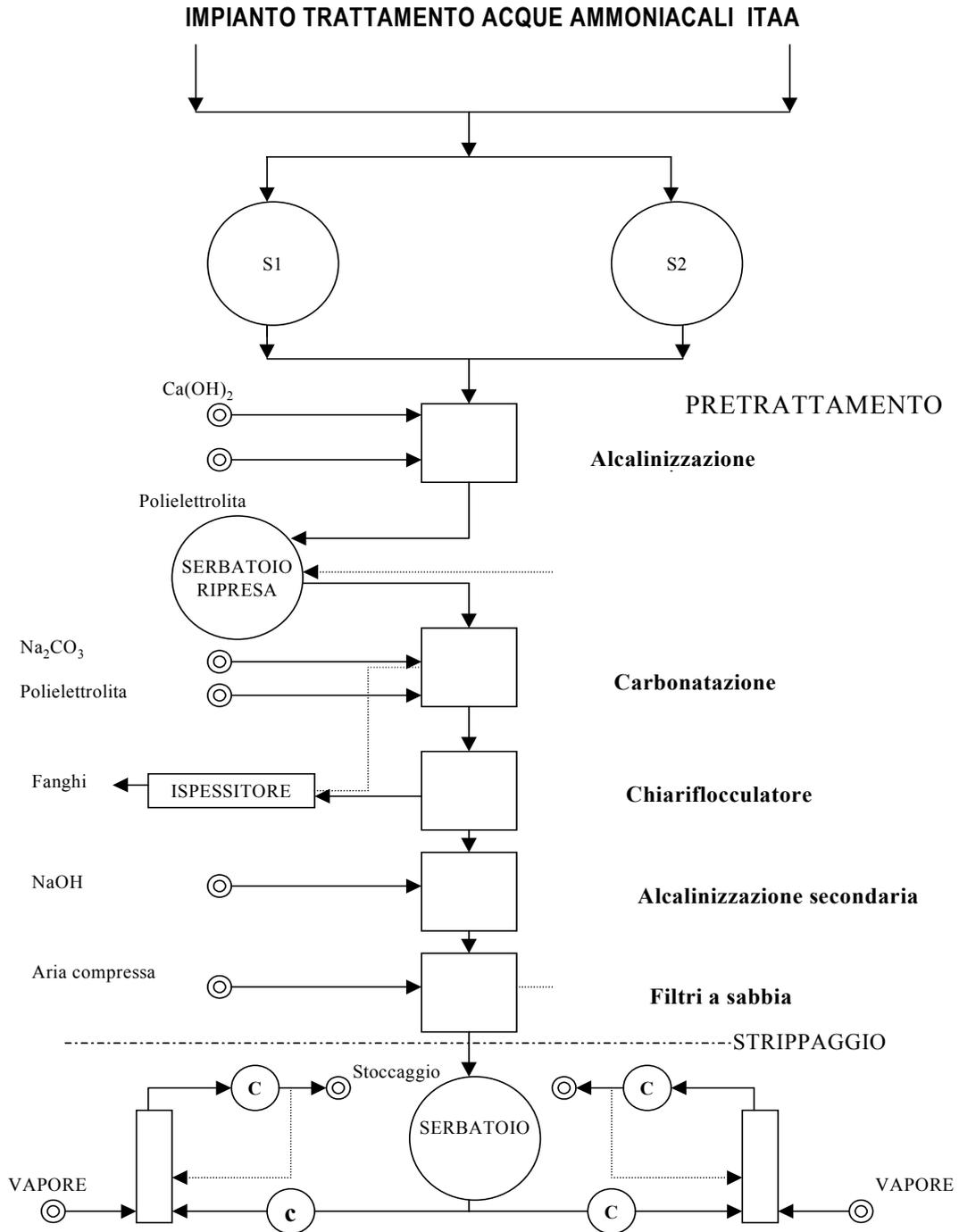
La finalità dell'impianto è dunque quella di ottenere un refluo con contenuto di ammoniaca in linea con quanto previsto dalla legislazione vigente per gli scarichi in mare. Gli scarichi in uscita da questo impianto di trattamento possono essere inviati sia al sistema di raccolta delle acque acide e alcaline o in alternativa essere recuperate come acqua industriale.

L'impianto, con possibilità di funzionamento in automatico o in manuale, è costituito da:

- pre-trattamento chimico, tramite reagenti, dei reflui in serbatoi e componenti vari (attualmente non utilizzato);
- strippaggio (utilizzato saltuariamente) ;
- ricezione, stoccaggio reagenti;
- produzione fanghi, movimentazione e invio all'esterno con automezzi (attualmente non utilizzato).

Nella pagina seguente è riportato lo schema a blocchi dell'impianto testè descritto

CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE



 endesa Italia Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 25 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

5. MONITORAGGIO DEI PROCESSI

I processi finora descritti sono controllati in continuo dal personale della sezione esercizio in particolare della Linea Servizi Comuni in turno continuo sulle 24 ore e dal personale del Laboratorio chimico funzionalmente dipendente che opera normalmente in orario giornaliero e all'occorrenza su chiamata in reperibilità' .

Tutti gli impianti sono dotati di regolazioni automatiche e di strumentazioni che ne consentono il controllo con segnalazioni di allarme riportate nelle rispettive sale di controllo . Le strumentazioni piu' importanti sono sottoposte a continua manutenzione in linea con quanto riportato nella Istruzione Operativa n. 14 " Controllo della strumentazione ambientalmente rilevante " .

La Linea del Laboratorio chimico supporta l'esercizio nella conduzione degli impianti effettuando analisi mirate su parametri chimici ritenuti nel contesto importanti dal SCT-cmr. Le analisi cosi' effettuate vengono inserite nell'archivio elettronico all'indirizzo: **V:/Sezione-Esercizio/Comune/Controlli Chimici/Analisi scarichi idrici.**

La stessa effettua inoltre le analisi chimiche pianificate in ottemperanza ai disposti delle autorizzazioni allo scarico . Pertanto con cadenza quindicinale vengono effettuate analisi su tutti gli inquinanti allo scarico finale nel corpo recettore (mare) e mensile sui vari ingressi di apporti agli impianti di trattamento . Tali analisi vengono registrate sui modelli riportati in allegato 2 e 3 alla presente . Le analisi chimiche relative al solo impianto biologico sono effettuate mensilmente da un laboratorio qualificato esterno .

I quantitativi di acque reflue trattate dagli impianti e i quantitativi di quelle scaricate nel corpo recettore sono registrati giornalmente sui Registri di esercizio tenuti dal Preposto Linea Servizi Comuni .

In prossimita' dello scarico finale è stata predisposta una stazione di misura TOC atta a rilevare inquinamenti da idrocarburi . La stazione misura in continuo e in caso di anomalia allerta la sala controllo 3-4 gruppo e la sala controllo 1-2 gruppo a seconda dello scarico interessato .

Il bacino di raccolta a monte del corpo recettore è normalmente in servizio in funzionamento automatico . In caso di anomalie e/o di necessita' di manutenzione di apparecchiature inerenti il sistema l'SCT-cmr avverte prontamente il CSE al fine di consentirgli di valutare specificatamente la migliore condizione di assetto impiantistico .

 Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 26 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

Si riassumono di seguito alcune azioni importanti conseguenti a possibili condizioni che possono presentarsi in esercizio :

Tabella 1

Parametro	Azioni all'intervento dell'allarme
Temperatura scarico finale a mare	Effettuare verifica del valore e se reale avvisare il SCT-CMR. Agire secondo apposite procedure e prescrizioni di esercizio per lo scarico termico onde evitare il raggiungimento dei 35°C
Temperatura vasca finale Impianti Trattamento	Effettuare verifica del valore e se reale avvisare il SCT-CMR e a 34,9° C sospendere lo scarico
PH vasca finale Impianti Trattamento	Allarme a 6,5.
Oli vasca finale Impianti Trattamento	Avvisare il PSC e questo il SCT-CMR per la richiesta di eventuali controlli di laboratorio. Il SCMR deciderà se fermare lo scarico o mettere l'impianto in ricircolo .
Torbidità vasca finale Impianti Trattamento	Effettuare rilievo visivo ed in caso affermativo informare il PSC e questo il SCT-CMR per eventuale sospensione dello scarico. Allarme a 25 ppm.
TOC su scarico a mare	Allarme impostato a 50 ppm . In caso di superamento soglia di allarme recarsi sul posto ed informare prontamente SCTcmr sulle reali condizioni . SCTcmr valuta eventuali misure precauzionali .

6. TARATURE E MANUTENZIONI

Gli Operatori di esercizio della linea del PSC, durante i normali controlli effettuati agli impianti nel corso di ciascun turno valutano, per raffronto tra grandezze ridondanti (ad es. dal confronto dei valori forniti dai diversi pH-metri) l'eventuale presenza di anomalie nella strumentazione. In caso affermativo provvedono ad avvisare il PSC per emettere l'Avviso di Manutenzione con livello massimo di priorit  al fine di ripristinare al piu' presto la funzionalit  delle apparecchiature stesse. Inoltre gli strumenti sono soggetti a verifiche e/o manutenzioni a cadenza periodica secondo quanto riportato nella Istruzione Operativa n.14 "Controllo della Strumentazione ambientale importante".

 endesa Italia Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 27 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

7. REGISTRAZIONI

Le registrazioni su carta dei parametri chimico-fisico degli Impianti Trattamento acque reflue sono custodite a cura della Linea Controllo Economico Dati di Esercizio (CEDE) e resi disponibili.

La Linea PSC provvede ad ogni turno al rilievo dei dati impiantistici ed alla loro trascrizione sui registri impianto ITAR/TSD (vedi allegato n° 6) . Mensilmente sono inoltre aggiornati i dati relativi alle produzioni e consumi delle acque demineralizzata, industriale, potabile, ed ai quantitativi dei reagenti chimici pervenuti in centrale per utilizzo negli impianti di trattamento, (vedi allegato n° 5). I registri sono archiviati presso il locale PSC e resi disponibili in occasioni di ispezioni e controlli o su esplicita richiesta della Direzione. Mensilmente sono trasferiti al Supervisore con Compiti di Maggior Rilievo (SCTcmr) che provvede alla loro definitiva archiviazione . I dati sono residenti sul server di centrale all'indirizzo **V:\Dati_comuni\Comune\Bil_idr\Dati.**

Gli addetti al laboratorio chimico controllano una serie di parametri stabiliti, secondo quanto riportato negli Allegati 2 e 3 , per verificare le caratteristiche chimico - fisiche del refluo nei vari punti dell'impianto di trattamento; nello stesso allegato sono riportate anche le periodicità con cui tali analisi devono essere effettuate.

I bollettini di analisi su supporto cartaceo sono archiviati dal Preposto al Laboratorio chimico e ambientale ; vengono da questi consegnati alla linea ASA che provvede a protocollarli.

Il reparto regolazione/calcolatori ha il compito di scaricare da plc le misure acquisite in automatico delle portate di acqua scaricata dal bacino al corpo recettore e delle misure del TOC . Tali dati vengono archiviati in Archivio Ambientale a cura del personale linea ASA .

8. RESPONSABILITA'

Le Responsabilita' Operative sono quelle definite nei paragrafi precedenti per ciascun impianto .

Il responsabile dell'aggiornamento della presente procedura è il Capo Sezione Esercizio della Centrale . Per tale scopo si avvarrà dei supervisor in turno con compiti di maggior rilievo SCTcmr, dei Preposti ai Servizi Comuni (PSC) e del Preposto Laboratorio Chimico Ambientale (PLCA) .

La responsabilita' per la manutenzione delle apparecchiature degli impianti di trattamento acque reflue è del Capo Sezione Manutenzione.

9. CAMPIONAMENTO DEGLI SCARICHI DA PARTE DI ENTI ESTERNI

Il controllo "fiscale" degli scarichi è demandato dalla competente Autorità , che è la Provincia di Sassari – Assessorato all'Ambiente , al Presidio Multizonale di Prevenzione (PMP) della ASL n° 1 di Sassari. Sono comunque da tenere in considerazione ispezioni di altri "soggetti" che occasionalmente effettuano questo tipo di operazioni sia per controlli routinari, sia per incarichi specifici da parte di Autorità locali, come ad esempio il Nucleo Operativo Ecologico dei Carabinieri (NOE), la Guardia di Finanza, la Capitaneria di Porto , etc..

Di norma gli incaricati sono Ufficiali di Polizia Giudiziaria (UPG) e quindi possono accedere liberamente agli impianti.

Per ragioni di sicurezza in ogni caso l'accesso alla Centrale deve avvenire tramite la Portineria .

 Centrale di Fiume Santo	ISTRUZIONE OPERATIVA COPIA NON CONTROLLATA	FO-IO-02 Pagina 28 di 28 Rev. 8 del 09/05/08
CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE		

L'Incaricato del servizio di portineria ed in sua assenza la Guardia giurata provvedono al riconoscimento e registrazione degli UPG ed avvisano telefonicamente del loro ingresso la Direzione o il Capo Sezione Esercizio , quando presenti . Se assenti , avvisano il Preposto al Laboratorio chimico (tel. 4557) o gli Assistenti (tel. 4515) nel normale orario di lavoro.

Al di fuori dell'orario di lavoro , avvisano il Supervisore alla Conduzione cmr (SCT-cmr) in turno presso la Sala controllo gr.3/4 ; questi a sua volta provvederà anche ad avvisare il Reperibile Direzionale .

In occasione dei sopralluoghi e dei campionamenti viene stilato un apposito verbale a cura dagli Ispettori. Su questo documento andranno annotate eventuali osservazioni, controfirmate dall'Incaricato dalla Centrale (solitamente il Preposto al Laboratorio Chimico o altra persona delegata dal Reperibile Direzionale) che provvederà contestualmente a farsene copia da trasmettere in seguito alla Direzione. E' opportuno che contestualmente al prelievo ASL, venga prelevato un campione anche da parte degli Incaricati della centrale.

Nel verbale sono riportati i dettagli dell'operazione di verifica ed, in caso di prelievo dei campioni, l'invito a presentarsi da parte di un incaricato Endesa Italia in occasione delle analisi ai fini di un eventuale contraddittorio.

Possono anche essere richieste in visione documentazioni autorizzative, analisi di autocertificazione e registro di conduzione degli impianti e registro delle visite.

Per quanto attiene le certificazioni analitiche e le autorizzazioni, di cui gli Incaricati della Centrale non dispongono in prima persona si farà riferimento alla Linea Autorizzazioni Sicurezza e Ambiente in orario giornaliero o, negli altri casi, al Reperibile Direzionale. Il registro di conduzione degli impianti di trattamento è disponibile presso il locale PSC dei gruppi 3 e 4.