



SPETT. LE:

ACTV S.p.A.

Isola Nova del Tronchetto, 32

30135 - VENEZIA -

4732 ACTV.doc

21 gennaio 2013

UBICAZIONE IMPIANTO: ACTV S.p.A.

Via DEI MURAZZI 1216

30010 PELLESTRINA - VE -

**ISTRUZIONI PER LA CONDUZIONE E MANUTENZIONE
DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO A BATCH**

(DIS. 13_C4732_ICF_F_02 TAV.1/2, 13_C4732_ICF_F_02 TAV.2/2 e 13_C4732_ICF_E_01)

- 1) DATI DI PROGETTO**
- 2) DESCRIZIONE DEL PROCESSO**
- 3) PREPARAZIONE DEI REAGENTI**
- 4) AVVIAMENTO DEI FILTRI**
- 5) AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO**
- 6) ARRESTO DELL'IMPIANTO**
- 7) MANUTENZIONE PERIODICA DELL'IMPIANTO**
- 8) ANOMALIE ED ALLARMI**



1) DATI DI PROGETTO:

Si devono trattare le acque meteoriche di scarico provenienti dal cantiere.

Per il calcolo della portata si è tenuto conto di raccogliere i primi 5 mm. di acque meteoriche nell'area del cantiere di 22.000 mq. circa.

L'impianto tratta 6.000 litri per carica e l'effluente dopo filtrazione su carbone avrà caratteristiche conformi per lo scarico in laguna del DPR 962/73.

2) DESCRIZIONE DEL PROCESSO:

2.1) ACCUMULO:

Le acque da trattare pervengono prima in una vasca di dissabbiatura **D1** e successivamente in una vasca di accumulo e stoccaggio in C.A. **D2**.

Dallo stoccaggio le acque da trattare vengono inviate al reattore **D3** per mezzo della pompa di sollevamento **G1**.

Se nella vasca di accumulo acque da trattare **D2** si raggiunge il minimo livello la pompa di sollevamento **G1** si ferma comandata da un livellostato **LC9** di minimo livello.

Nella vasca di accumulo **D2** è presente inoltre un livellostato di massimo livello **LC12**.

2.2) CARICO:

Durante il caricamento del reattore **D3** avremo la visualizzazione sul videoterminale **IMPIANTO IN CARICO**.

Quando il reattore è carico, tramite il galleggiante all'interno del reattore collegato ad un sistema di carrucole, viene inserito un finecorsa **FC16** che provvede a fermare la pompa di sollevamento **G1** dall'accumulo **D2**.

2.3) TRATTAMENTO:

L'impianto per il trattamento a batch effettua in automatico le diverse fasi del trattamento.

Avremo l'accensione dell'agitatore **P1** del reattore **D3** per l'omogeneizzazione dei liquami.

Il tempo di omogeneizzazione è impostato sul videoterminale del quadro elettrico.

Al termine di questa fase nel reattore viene dosata una polvere per la precipitazione delle sostanze inquinanti.



Il dosaggio viene fatto automaticamente attraverso il dosatore polveri **P2** comandato dal temporizzatore impostato sul videoterminale del quadro elettrico.

La polvere viene stoccata nella tramoggia **D4** munito di elettrolivello **FC140** che segnala il bisogno di aggiungere della polvere.

Lo stoccaggio è munito di motovibratore **P3** per far discendere le polveri all'interno della coclea di dosaggio.

Terminato il dosaggio della polvere avremo il tempo per la reazione della polvere con gli elementi inquinanti impostato sul videoterminale.

Trascorso il tempo di reazione della polvere avremo l'arresto dell'agitatore **P1** e l'impianto esegue la fase di decantazione.

Il tempo di decantazione è impostato sul videoterminale del quadro elettrico.

2.4) SCARICO E FILTRAZIONE:

Trascorso il tempo di decantazione avremo l'apertura della valvola pneumatica di ritegno **VP56** e l'accensione della pompa centrifuga **G2** per lo scarico del chiarificato che viene inviato nel filtro a sabbia **C1/Q**.

Scopo della filtrazione è la rimozione di eventuali particelle di fanghi presenti in sospensione.

Le acque in uscita dal filtro a sabbia giungono alla successiva filtrazione su carbone **C2/C**.

La filtrazione su carbone consente la rimozione delle sostanze organiche presenti in soluzione (tensioattivi, oli, solventi, eccetera).

Dopo la filtrazione su carbone attivo l'effluente viene allo scarico.

Al termine dello scarico del chiarificato il livellostato **LC53** comanda lo scarico dei fanghi ai sacchi di raccolta **D5/a** e **D5/b**.

Avremo la chiusura della valvola pneumatica **VP56**, l'apertura della valvola pneumatica **VP63** e la partenza della pompa di scarico fanghi **G3**.

Al riempimento del primo sacco **D5/b** avremo la commutazione al sacco di raccolta **D5/a**.

Sulla linea di mandata della pompa di scarico fanghi **G3** è installato il flussostato **FL63** che rileva la fine dello scarico dei fanghi.

In seguito allo scarico dei fanghi l'operatore può provvedere ad eseguire un nuovo trattamento premendo il pulsante carico per l'avvio del carico del reattore **D3**.



3) PREPARAZIONE REAGENTI:

3.1) PREPARAZIONE DEL REATTIVO:

Introdurre nella tramoggia **D4** del dosatore polveri il reattivo **HA** per eseguire almeno un trattamento (circa 10 kg.).

4) AVVIAMENTO DEI FILTRI:

4.1) AVVIAMENTO FILTRO A SABBIA:

Il lavaggio dei singoli filtri deve essere eseguito quando l'impianto di depurazione non è in funzione.

Aprire la valvola manuale acqua di rete per lavaggio filtri.

Posizionare su **MAN** il selettore **LAVAGGIO FILTRI**.

Premere il pulsante **START** lavaggio filtri.

La valvola di regolazione della portata posta sulla tubazione di alimentazione acqua di rete al filtro deve essere aperta alla portata di 5.000 l/h.

Controllare che non fuoriescano sabbie dal filtro prelevando un campione di eluato altrimenti sospendere il lavaggio e chiudere parzialmente la valvola di regolazione aria compressa.

Controllare la progressiva limpidificazione dell'eluato ed annotare il tempo trascorso.

4.2) SOSTITUZIONE QUARZITE:

Normalmente la quarzite contenuta nel filtro a sabbia, se lavata periodicamente, non necessita di essere sostituita.

Qualora però la pressione in entrata del filtro dopo il controlavaggio non scenda alla normale pressione di lavoro si deve procedere alla sostituzione della quarzite.

L'operazione di sostituzione è uguale a quella per il filtro a carbone più avanti descritta.

Il contenuto di quarzo è di 500 Kg. con dimensione di 1 - 1,5 mm.

4.3) AVVIAMENTO DEL FILTRO A CARBONE ATTIVO:

Lo scopo del filtro a carbone attivo è quello di adsorbire le sostanze organiche eventualmente presenti nelle acque dopo filtrazione su sabbia.



Il carbone attivo, per effetto della lavorazione industriale, contiene del pulviscolo che bisogna rimuovere eseguendo il lavaggio, altrimenti si potrebbe correre il rischio di intasare i filtri di fondo della colonna.

Successivamente al lavaggio del filtro a sabbia l'impianto esegue il lavaggio del filtro a carbone in automatico.

ATTENZIONE:

Controllare l'eluato che esce dalla colonna prelevandolo dalla linea dei lavaggi.

Controllare che non fuoriesca dalla colonna una notevole quantità di granuli di carbone (dimensione 0,5 - 1,5 mm) assieme all'acqua di lavaggio.

In tal caso chiudere parzialmente la valvola di regolazione acqua di rete.

Controllare inoltre, se il carbone è nuovo o rigenerato, che il valore di pH dell'eluato sia compreso nei valori limite previsti dalle leggi vigenti in materia di inquinamento.

4.4) SOSTITUZIONE DEL CARBONE ATTIVO:

Il grado di esaurimento del carbone attivo viene stabilito in base ai risultati analitici effettuati sull'acqua in entrata ed in uscita dal filtro.

Per la sostituzione del carbone attivo procedere nel seguente modo;

Per la sostituzione del carbone attivo procedere nel seguente modo;

- assicurarsi che l'impianto di depurazione sia fermo;
- aprire la valvola posta sulla tubazione di sfato;
- scaricare completamente l'acqua contenuta all'interno del filtro aprendo la valvola di fondo;
- l'acqua deve essere trattata dall'impianto di depurazione;
- stendere un telo ai piedi del filtro dal lato del boccaporto inferiore;
- aprire il boccaporto sopraccitato con cautela e quello superiore;
- aiutandosi con una pala far cadere il carbone esaurito sul telo (**attenzione a non danneggiare i filtri ed il rivestimento interni**);
- allontanare il carbone esaurito;
- chiudere la valvola di fondo, il boccaporto inferiore e la valvola sulla tubazione di sfato;
- procedere al riempimento del filtro dal boccaporto superiore con 250 Kg. di carbone nuovo o rigenerato;



- chiudere il boccaporto superiore;
- eseguire il lavaggio come precedentemente spiegato.

Attenzione: Il carbone esaurito è considerato come un rifiuto e come tale deve essere trattato.

4.5) ESERCIZIO:

Regolare la portata della pompa di alimentazione filtri a 2 mc/h.

ATTENZIONE:

Prima di lunghi periodi di inattività dei filtri (superiori ad una settimana) si consiglia l'esecuzione del lavaggio.

4.6) LAVAGGIO PERIODICO DEI FILTRI:

Il lavaggio di ogni singolo filtro deve essere effettuato quando la pressione di esercizio rilevata dai rispettivi manometri supera il valore di 1 atm.

Si raccomanda di eseguire almeno un lavaggio a settimana.

La durata del lavaggio di ogni singolo filtro dipende dal grado di intasamento del letto filtrante del filtro stesso.

Mediamente sono sufficienti 10 minuti.

Accertarsi sempre che gli eluati in uscita dal filtro non contengano materiali in sospensione e che l'eluato stesso sia abbastanza limpido.

Dopo aver effettuato il controllo lavaggio controllare che le pressioni lette dai manometri rispettivi sia quella iniziale di lavoro.

- FILTRO A SABBIA C1/Q =ATE.
- FILTRO A CARBONE C2/C =ATE.



5) AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO:

Per l'avviamento dell'impianto effettuare le seguenti operazioni:

- Verificare il livello del reattivo nella tramoggia del dosatore polveri.
- Controllare che vi sia presenza di aria compressa in rete ed acqua di servizio.
- Verificare la corretta apertura e chiusura delle valvole manuali dell'impianto.

Posizionare su **1** l'interruttore **GENERALE** alimentazione impianto.

Posizionare su **AUT** i pulsanti su videoterminale a quadro elettrico:

Al termine del riempimento del reattore, per eseguire il trattamento premere il pulsante **START**.

Premendo il pulsante **STOP** il ciclo di trattamento viene bloccato e premendo successivamente il pulsante **START** il trattamento riprende dall'inizio.

6) ARRESTO DELL'IMPIANTO:

Per fermare l'impianto è sufficiente premere il pulsante di **"STOP"**.



8) ANOMALIE ED ALLARMI:

8.1) RELE' TERMICO:

In caso di blocco termico di qualsiasi motore si ha l'inserimento dell'allarme esterno il blocco del settore interessato e l'accensione della spia relativa al motore interessato.

L'allarme esterno viene tacitato premendo il pulsante di **SBLOCCO ALLARME**.

Ricercare la causa dell'intervento della protezione termica (rottura di un fusibile, intasamento della pompa, attrito maggiore dovuto ad usura dei cuscinetti, eccetera) e porvi rimedio.

Il termico si ripristina premendo l'apposito pulsante blu dopo aver aspettato il raffreddamento del medesimo.

8.2) MASSIMO LIVELLO:

Nel caso di massimo livello in accumulo acque da trattare viene inserito l'allarme esterno con contemporanea accensione della spia relativa al settore interessato.

L'allarme esterno viene tacitato premendo il pulsante di **SBLOCCO ALLARME** posizionato sotto alla relativa spia.

La spia relativa al settore interessato rimane accesa sino a quando il livello non è sceso al di sotto del livellosato di allarme.

Se vi sono inconvenienti di altro genere avvisare la **CP srl** e richiedere l'intervento di un tecnico.