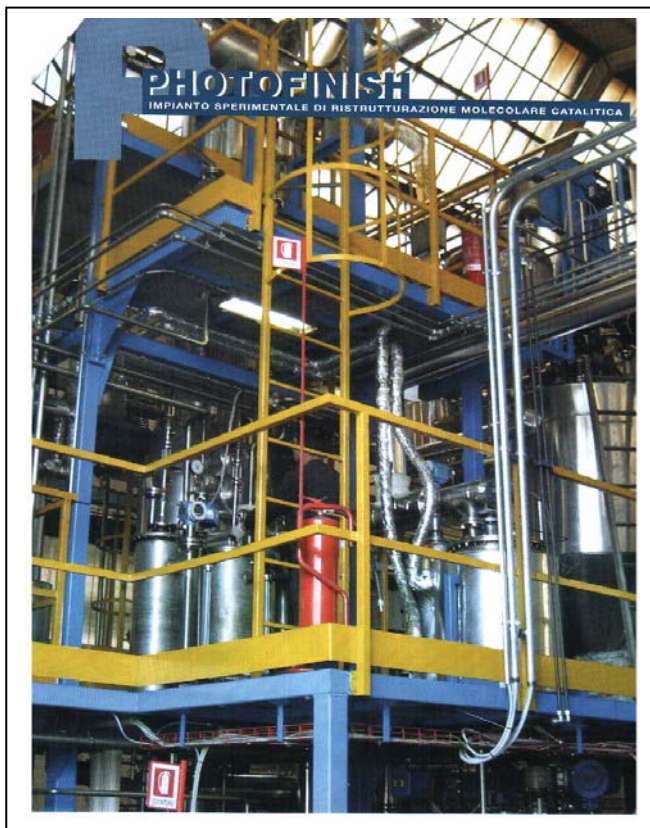


TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE DA IMPIANTO DI PRODUZIONE COMBUSTIBILI DA MATERIALE DI RIFIUTO.

Viene qui presentato il progetto generale dell'impianto di trattamento del refluo liquido proveniente dall'impianto di ristrutturazione molecolare che consente di trasformare i materiali organici in gasolio mediante un processo a bassa temperatura e pressione.



Impianto di trasformazione in gasolio
della materia organica (rifiuti, gomme,..)



Brescia , 21/05/2008

c.e 6268/514

Oggetto: TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE DA IMPIANTO DI PRODUZIONE
COMBUSTIBILI DA MATERIALE DI RIFIUTO.

A seguito colloquio del 06/02/08 e ns. proposta di lavoro c.e 6190 del 18/02/08 abbiamo provveduto ad effettuare prove di trattamento ed analisi di laboratorio sul campione da 60l. prelevato il 22/04/08.

Lo scopo delle prove di laboratorio era la determinazione del processo più idoneo al trattamento del refluo tale da permettere il rientro dei parametri nei limiti previsti per lo scarico in corso d'acqua superficiale(DLgs.152/2006).

Sono state condotte le seguenti prove preliminari :

- Evaporazione
- Adsorbimento
- Flocculazione con tutti i reagenti utilizzati nei processi depurativi
- Ultrafiltrazione (52 litri di cui 40 l. permeato e 12l. concentrato)
- Nanofiltrazione (con 40 litri di permeato da ultrafiltrazione)
- Prove di trattamento chimico per alta COD

Di tutte le prove sopra effettuate il trattamento chimico per alta COD è quello che ci ha indicato il più probabile raggiungimento del traguardo e abbiamo quindi indirizzato in questa direzione le prove di trattamento e lo studio durate 1 mese mediante :

- ❖ N°143 prove di trattamento
- ❖ N°160 analisi di laboratorio
- ❖ N° 1400 parametri rilevati
- ❖ 240 ore di lavoro

Tutto ciò ha permesso di definire un processo chimico che ripetuto per 4 volte permette al refluo finale di rientrare nei limiti di legge.

Il trattamento identificato è stato ripetuto per conferma e sono stati definiti i parametri processuali e di controllo che hanno permesso di elaborare le linee generali dell'impianto e dei suoi costi , dei costi di gestione che qui vengono riportati.

Sono inoltre stati definiti :

- i criteri riguardanti l'ingresso e l'uscita dell'impianto per quanto attiene all'accumulo e ai trattamenti collaterali .
- il trattamento di litosintesi dei fanghi , che ha permesso di ottenere un campione solido dei fanghi che dopo essiccazione è stato sottoposto a prove di dilavamento ed analisi fornendo risultati molto positivi.

1) Caratteristiche acque da trattare

Le acque reflue provenienti dal processo VUZETA avranno le seguenti caratteristiche:

Quantità giornaliera	mc/g 10,00
PH.....	≤ 10,0
COD.....	≤ 30.000
Azoto ammoniacale	≤ 5.000
Colore.....	Giallo-bruno
Odore	Sgradevole
Trasparenza.....	Molto torbida
Altri parametri	Come da Tab.3 All.5 D.Lgs. 152/2006

2) Caratteristiche acque depurate

Le acque depurate provenienti dal trattamento CID avranno le seguenti caratteristiche:

Quantità giornaliera	mc/g 10,00
PH.....	>6 e < 9,0
COD.....	≤ 160
Azoto ammoniacale	≤ 15
Colore.....	Incolore
Odore	Inodore
Trasparenza.....	Limpida
Altri parametri	Come da Tab.3 All.5 D.Lgs. 152/2006

3) Tipologia del trattamento depurativo

Il trattamento depurativo applicato sarà quello già descritto sommariamente nelle relazioni presentate e precisamente:

- il processo completo sarà composto da più cicli di trattamento (max previsti 4), uguali tra loro che avverranno **nello stesso impianto** in fasi successive. Nel caso di concentrazioni in ingresso oltre/sotto i limiti previsti al punto 1) i cicli potranno aumentare/diminuire automaticamente garantendo il risultato finale desiderato.
- ogni ciclo permetterà l'abbattimento di una % di inquinanti .
- a seconda delle necessità il cliente potrà impostare le caratteristiche volute dell'acqua depurata segnalate dalle sonde ; il computer di bordo fermerà il processo a un ciclo intermedio di trattamento senza necessità di effettuarli tutti e 4 (nel caso di basse concentrazioni in ingresso) o aggiungendo 1 o 2 cicli (nel caso di alte concentrazioni) permettendo il risparmio di gestione e garantendo il risultato depurativo.
- Il processo di trattamento utilizza reagenti chimici facilmente reperibili sul mercato e stoccabili. I costi massimi di gestione sono quelli già forniti e sotto riportati.
- Il processo avverrà in automatico e sarà controllato da sensori reperibili sul mercato
- Ogni ciclo di trattamento verrà avviato automaticamente e controllato mediante l'apposito programma di gestione.
- Il trattamento produrrà : acqua depurata entro limiti di cui al punto 2) e fango da smaltire.

Il ciclo generale di trattamento è previsto nelle seguenti fasi:

ACCUMULO INIZIALE per la portata giornaliera di 40 mc per separazione fasi

SOLLEVAMENTO per invio al trattamento con portata di progetto di 2 mc/h

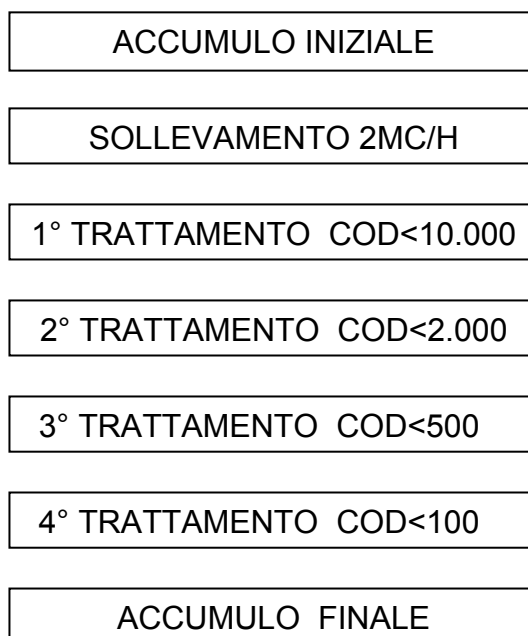
1° TRATTAMENTO nell'impianto CID con uscita PH=7,8 e COD<10.000ppm

2° TRATTAMENTO nell'impianto CID con uscita PH=7,8 e COD<2.000ppm

3° TRATTAMENTO nell'impianto CID con uscita PH=7,8 e COD<500ppm

4° TRATTAMENTO nell'impianto CID con uscita PH=7,8 e COD<100ppm

ACCUMULO FINALE di 40 mc



REAGENTI

I reagenti previsti in questa prima fase di progetto generale sono in forma liquida e granulare , dosati automaticamente mediante pompe dosatrici e dosatori di polvere.

Il necessario dosaggio dei reagenti incide sulle portate di processo il cui aumento nel passaggio nei vari trattamenti viene parzialmente compensato dallo spurgo fanghi automatico .

Nel processo si prevede l'utilizzo di 4 reagenti e 1 coadiuvante.

La preparazione di 1 reagente e coadiuvante è prevista giornaliera mediante opportune vasche di miscelazione e serbatoi di accumulo (5.000 lt e 1.000 lt.) muniti di agitatori per il mantenimento della soluzione.

FANGHI

I fanghi spurgati automaticamente dalla zona di accumulo fanghi degli impianti mediante opportuna pompa vengono inviati in vasca di accumulo per la loro disidratazione.

Il volume giornaliero di fango spurgato da ogni impianto è stimato in 30 mc/g che accumulato si riduce del 50% prima di andare alla disidratazione. Si prevede una produzione giornaliera di fango disidratato da smaltire di 5 t/g per ogni trattamento.

GESTIONE

Il funzionamento dell'impianto è automatico . Tutte le operazioni sono comandate dal quadro tramite i sensori. E' comunque previsto anche il comando manuale su ogni utenza.

Il personale addetto deve svolgere le seguenti operazioni:

- caricamento dei reagenti e preparazione delle soluzioni
- pulizia e controllo con taratura delle sonde di processo
- alternanza delle pompe dosaggio reagenti e di sollevamento
- disidratazione dei fanghi e movimentazione fanghi disidratati per lo smaltimento
- movimentazione e stoccaggio dei reagenti

Per tali operazioni si prevedono 2 persone fisse per 8h/g più la sorveglianza sulle 12h.

Caratteristiche Progetto esecutivo dell' impianto

- Ogni impianto sarà completo delle parti idrauliche, meccaniche, di carpenteria, elettriche , elettroniche ,preassemblate.
- Ogni impianto sarà composto da blocchi premortati con misure di ingombro tali da permetterne il trasporto , forniti di terminali per i collegamenti idraulici , di carpenteria, meccanici, elettrici.
- Ogni impianto verrà dotato di quadro elettrico del tipo " a bordo macchina" per le macchine e di quadro per le parti elettroniche completo di PC industriale con sinottico hardware e software per il funzionamento e controllo , completo di sistema telecontrollo. In alternativa il quadro e controllo potranno essere implementate nel sistema generale dell'impianto VZ.
- Ogni impianto sarà completo di : accumulo iniziale , trattamenti, stazioni per stoccaggio soluzioni , stazione disidratazione fanghi, accumulo finale. I volumi di accumulo permetteranno la raccolta della quantità giornaliera.
- La fornitura comprenderà : manuali di avviamento, funzionamento , schemi di montaggio, specifiche per schemi elettrici e funzionali , certificazione e collaudi previsti dalle norme.

FORNITURA impianto depurazione completo:

1-BACINO ACCUMULO INIZIALE

Cilindrico verticale 10mc D=2m H=5m-vetroresina-fondo conico su gambe- col.traslucida

2-INVIO AL BACINO REAZIONE

N°3pompe peristaltiche MS1-2800l/hcad-P1Bar -Tubo in gommanaturale D40mm -motore3F IP55 Kw1,5

3-BACINO REAZIONE

Cilindrico verticale Inox D=2m H=5m -Sopra reazione H=3m-sotto fanghi H=1m
Agitatore inox AISI304 con lanterna,riduttore,flangiaDN150-4pale d710-90rpm-Mot 3F 2,2Kw
N°1 valvola pneumatica DN3" inox AISI304

4-DOSAGGIO 1°REAGENTE

N°2pompe peristaltiche PSF2-108l/hcad-P1Bar -Tubo in Hypalon D16mm -motore3F IP55 Kw0,18

5-DOSAGGIO 2°REAGENTE

N°1coclea D=200 L=5000 bocca carico e scarico- Motore 3F1,1Kw

6-DOSAGGIO 3°REAGENTE

N°2pompe peristaltiche PSF1-824l/hcad-P1Bar -Tubo in EPDM DN26mm -motore3F IP55 Kw0,37-racc Inox

7-DOSAGGIO 4°REAGENTE

N°2pompe peristaltiche PSF1-824l/hcad-P1Bar -Tubo in Hypalon DN26mm -motore3F IP55 Kw0,37

8-STAZIONE PREPARAZIONE-DOSAGGIO COADIUVANTE

Polyprepar. Aut SP1000-AISI304-1000 l/h-tramoggia 80Kg-Mot 3F-IP55-1,5Kw-motorid145rpm
N°2pompe peristaltiche PSF2-218l/hcad-P1Bar -Tubo in Gomma naturale D16mm -motore3F IP55 Kw0,37

9-INVIO ALLA DISIDRATAZIONE

N°2pompe peristaltiche MS1-2800l/hcad-P1Bar -Tubo in gommanaturale D40mm -motore3F IP55 Kw1,5

10-DISIDRATAZIONE

Centrifuga Decanter CD25-5mc/h-max6000rpm-5,5 Kw-quadro-controllo vibraz-ingrass aut-giri fissi aut-misuratore portata.

11-SCARICO FANGO AL CASSONE

N°1coclea D=200 L=5000 bocca carico e scarico- Motore 3F1,1Kw

12-BACINI ACCUMULO ACQUA DEPURATA PROCESSO CHIMICO E FINALE

N°2 =>Cilindrico verticale 5mc D=1,8m H=2m-vetroresina-fondo piatto-coloraz.traslucida

13-TRATTAMENTO FINALE

Impianto filtrazione

Schema del processo di trattamento

