

REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI NAPOLI COMUNE di Giugliano in Campania

L'Amministratore		IL PROGETTISTA (timbro e firma)	
 CASTALDO HIGH TECH S.p.A. L'Amministratore Unico Vincenzo Gastaldo			
Indice	Revisione / Revision / Modification	Data	Disegno
		Castaldo High Tech S.p.a. Sede Legale: Via Belvedere, 52 - 80127 Napoli Sede operativa: Località Ponte Riccio - Zona ASI Giugliano - Qualiano 80014 Giugliano In Campania (NA) Tel. (+39) 081.3352758 www.chtspa.it e-mail: amministrazione@castaldohightechspa.it e-mail PEC: castaldohightech@pec.it	
GRUPPO Group / Groupe	DISEGNI DI RIFERIMENTO N°: Reference drawing / Plans de référence	SCALA DISEGNO: Drawing Scale Echelle Dessin	-----
TEC.1.19	-----	SCALA PLOTTAGGIO: Plot scale / Echelle de plot.	-----
Relazione tecnica Trattamento Acque di Processo		SOSTITUISCE IL NUM. Replaces Number Remplace Nombre	-----
		DISEGNATO: Drawn by / Dessiné	12/07/2019
		VERIFICATO: Checked by / Vérifié	12/07/2019
		APPROVATO: Approved / Approuvé	12/07/2019
COMMESSA: Job / Commande	LOCALITA': Locality / Localité	DISEGNO N° : Drawing N° / Dessin N°	
-----	Giugliano in Campania (NA)	01.TEC.6.19	
		Rev.	Pagina / page
		0	

INDICE

1 PREMESSA.....	2
2 DESCRIZIONE MODIFICHE DI PROGETTO PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI IN USCITA DALLE DUE LINEE A e B	2
3 DETTAGLI TECNICI BAT CER 190603 e 190703 (Linea B e Linea A)	3
4 RIDUZIONE DI IMPATTO	6
5 AGGIORNAMENTO PMC	7
6 CONCLUSIONI.....	8

1 PREMESSA

La scrivente società ha intenzione di installare un impianto di depurazione delle proprie acque di processo, prodotte in tutto l'impianto costituito dalle due linee A e B. Il liquido in uscita dall'impianto di depurazione, rispetterebbe i parametri delle acque superficiali D. Lgs. 152/2006, All. V, Tab. 3.

L'installazione dell'impianto di depurazione comporterebbe inoltre i seguenti vantaggi:

- Riduzione del traffico veicolare con conseguente abbattimento degli impatti locali e globali dovuti alle emissioni di inquinanti da trasporto su mezzi pesanti.
- Riduzione del consumo idrico.
- Riutilizzo delle acque (Ciclo Chiuso).
- Riduzione della produzione di rifiuti in uscita dall'impianto autorizzato con AIA n. 169 e smi.
- Riduzione di liquidi inquinanti inviati ad impianti di trattamento già in sofferenza per tali matrici liquide.
- Indipendenza di trattamento, la scrivente si svincolerebbe dalla dipendenza da altri impianti la cui disponibilità influenza il processo produttivo e la quantità di recupero garantita dalle linee CHT, con conseguente garanzia di un processo di recupero della frazione organica urbana differenziata più costante nel tempo.

La scrivente inoltre precisa che, la presente relazione introduce un oggettivo miglioramento al processo già autorizzato con AIA n. 169 e s.m.i e pertanto richiede l'autorizzazione con Decreto di Modifica non sostanziale come previsto dall'art 29 nonies del D.lgs 152/06.

Inoltre, qualora il funzionamento della tecnologia introdotta dovesse risultare parziale, si avrebbe comunque un miglioramento dello stato attuale autorizzato poiché il liquido in uscita dall'impianto di depurazione presenterebbe quantità identiche a quelle autorizzate ma caratteristiche indubbiamente migliori.

Inoltre, nel caso in cui l'impianto di depurazione non dovesse funzionare correttamente, tramite delle saracinesche, si ritornerebbe esattamente alla situazione attuale autorizzata.

2 DESCRIZIONE MODIFICHE DI PROGETTO PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI IN USCITA DALLE DUE LINEE A e B

Entrambe le linee (LINEA A e LINEA B), autorizzate con decreto DD n. 169 del 23/12/2016 e s.m.i., hanno come scopo il recupero della frazione organica del rifiuto solido urbano e del rifiuto biodegradabile prodotto dalle attività urbane.

Il recupero di tali materiali avviene, come noto dalle precedenti relazioni autorizzate, attraverso un processo biologico spinto, volto alla conversione della sostanza organica introdotta.

Il processo di conversione, trasforma la sostanza organica in:

Biogas (LINEA B):

Compost (LINEA A e LINEA B):

garantendone così il riutilizzo per la produzione di energia elettrica e per il nutrimento dei terreni agricoli.

Entrambe le linee autorizzate (LINEA A e LINEA B) hanno, come visto nelle precedenti relazioni autorizzate, dei prodotti di scarto che devono essere conferiti in impianti idonei al loro trattamento o, nella peggiore delle ipotesi, in discarica.

I codici dei rifiuti prodotti a valle delle due linee di trattamento (LINEA A e LINEA B), che si intendono trattare per i motivi di cui in premessa sono:

CER 190603 – circa il 15 /20% in peso dei rifiuti in ingresso.

CER 190703 – circa il 15 % in peso dei rifiuti in ingresso.

Nella fattispecie si punta a ridurre drasticamente le quantità dei codici CER 190603 (solo per la LINEA B) e CER 190703 (solo per la LINEA A) dopo opportuno trattamento in BAT consolidate come quelle proposte.

Il rifiuto liquido suddetto sarà recuperato, mediante trattamento come più avanti descritto, per l'irrigazione dei biofiltri e il lavaggio delle ruote dei mezzi che giornalmente conferiscono il materiale in ingresso presso le due linee.

I vantaggi della BAT che si desidera introdurre quindi, non solo saranno riscontrati direttamente sui rifiuti prodotti dall'impianto, ma anche sul minore utilizzo di risorse idriche, sulla riduzione di CO₂ e di altri gas serra come SO_x e NO_x per la riduzione dei trasporti.

3 DETTAGLI TECNICI BAT CER 190603 e 190703 (Linea B e Linea A)

La tecnologia scelta per l'impianto di depurazione delle acque di processo in eccesso, prodotte dalle due linee autorizzate con AIA n. 169 del 23/12/2016 e s.m.i, prevede l'utilizzo di pretrattamenti di tipo chimico-fisico, biologico, filtrazione finale, oltre alla sezione di disidratazione dei SST e fanghi biologici di supero. Il trattamento proposto è classico per questo tipo di refluo, ed è consolidato rispetto ad altre tipologie di trattamento. Inoltre, le ridotte portate orarie, non giustificano l'utilizzo di altri tipi di tecnologie esistenti.

L'impianto proposto è completamente automatico, sia per l'accensione e spegnimento, sia per il dosaggio dei prodotti chimici, che per la fornitura dell'ossigeno per la degradazione biologica del refluo. L'acqua depurata rispetterà i parametri adatti al corso idrico superficiale, secondo quanto previsto dalla normativa per il riutilizzo delle acque di processo, conformemente al D.lgs 152/06.

Le caratteristiche dello scarico presentano un apporto idrico distribuito regolarmente in 24 ore per 7 giorni a settimana, direttamente dal luogo di produzione delle acque di processo dell'impianto. La soluzione di trattamento prevede gli effetti depurativi sui parametri inquinanti principali, secondo tecnologie differenti (fisiche, chimiche e biologiche), tali da riportare i valori allo scarico, compatibili con quelli idonei per il riutilizzo delle acque.

Carichi Idraulici

Di seguito si riportano gli apporti idrici del refluo confluyente dai serbatoi del liquido di processo esistenti, verso l'impianto di trattamento. Si è tenuto conto dei valori massimi giornalieri, 60 mc/gg, per 360 giorni lavorativi anno

Portata anno 21.600 mc circa.

Giornate di funzionamento attivo 360 d.

Portata media giornaliera 60 mc.

Portata oraria di progetto 2,5 mc.

Carichi Inquinanti

I carichi e le concentrazioni dei principali inquinanti sono stati ricavati tramite determinazioni analitiche (rapporti di analisi), e sono più o meno costanti durante l'anno come monitorato dalle analisi fatte.

I seguenti dati utilizzati sono stati estrapolati selezionando i valori peggiori dei singoli parametri dei rapporti di prova, eseguiti da laboratorio accreditato utilizzato per le analisi del caso.

Concentrazioni in ingresso utilizzate per il dimensionamento:

BOD5	8.600,0 mg/l
COD	35.000,0 mg/l
TSS	17.000,0 mg/l
NH4	2.400,0 mg/l
Grassi e oli animali e vegetali	326,0 mg/l
Solfati	200,0 mg/l
Tensioattivi totali	1,83 mg/l
Cloruri	4.000 mg/l
pH	9,0
Carico totale BOD5	520,0 kgBOD5/d
Carico totale TSS	3600,0 kgTSS/d
Carico totale COD	2100,0 kgCOD/d

Carico totale NH ₄	144,0 kg NH ₄ /d
Carico totale Cloruri	240 kg/d
Grassi animali e vegetali	24,0 kg/d
Solfati	12,0 kg/d

Concentrazioni in uscita:

Saranno rispettati tutti i parametri inclusi nel D. Lgs. 152/2006, All. V, Tab. 3 (acque superficiali).

Di sotto ne riportiamo i principali, riportati dalle Normative Europee 91/271/EC ed Italiane.

BOD ₅	< 80 mgBOD ₅ /l
COD	< 250 mgCOD/l
TSS	< 20 mgTSS/l
NH ₄	< 15 mg Cl-/l
pH	5,5 – 8,5

Portata di aria utilizzata AOR circa 80 kg/h di ossigeno, in considerazione della concentrazione dei cloruri, della concentrazione di saturazione dell'ossigeno in acqua, del tipo di sistema di diffusore a bolle sommerso, della T 25°C, e della concentrazione di ossigeno residuo disciolto in vasca di 2 mg/l, otteniamo una SOR di circa 200 kgO₂/h.

Fasi di trattamento

- Pre-trattamento chimico-fisico.
- Trattamento biologico nitro-denitro.
- Sedimentazione finale.
- Filtrazione Finale.
- Linea trattamento SST e Fanghi biologici di supero.

Si veda l' Allegato "P&I".

Descrizione della fornitura macchine e attrezzatureStazione di sollevamento così composta:

- Valvola Motorizzata di derivazione all'impianto.
- Set di galleggianti di livello start-stop.
- Tubazione alimentazione refluo grigliato in AISI 304.
- Valvola a sfera per regolazione portata.
- Valvola di ritegno.
- Aeratore sommergibile (per distruggere i batteri anaerobici presenti nel liquido).
- Elettropompe per equalizzazione flusso.

Reazione chimica del refluo così composta:

- Vasca di reazione in AISI 304.
- Linea correzione pH.
- Elettropompa dosatrice acido.
- Elettropompa dosatrice coagulante.
- Tubazioni di collegamento.
- Vaschette di accumulo reagenti

Trattamento chimico-fisico del refluo così composta:

- Flottatore ad aria pressurizzata.
- Elettropompa evacuazione flottato.
- Polipreparatore automatico da emulsione.

- Elettropompe rilancio chiarificato.
- Tubazioni di collegamento.

Ossidazione parziale (cracking) così composta:

- Serbatoi in pressione in Fe zincato a caldo.
- Generatore elettropompa su skid.

Denitrificazione biologica così composta:

- Miscelatori sommergibili, completi di palo guida ad estrazione rapida.
- Elettropompe di ricircolo denitro-nitro.

Nitrificazione biologica così composta:

- Compressori aria.
- Rete distribuzione aria dal fondo vasca in AISI 304.
- Diffusori aria in micro-bolle.
- Misuratore Ossigeno disciolto, start-stop compressori.
- Elettropompe di ricircolo nitro-denitro.

Sedimentazione finale così composta:

- Sedimentatore in AISI 304 tipo Dotrmund.
- Elettropompa di ricircolo sedimentato.

Rilancio depurato alla filtrazione finale così composta:

- Vasca di stoccaggio in Polietilene pesante.
- Elettropompa di rilancio alla filtrazione finale.

Filtrazione finale così composta:

- Filtro a carbone- sabbia a pressione, autopulente.

Misuratore di portata:

- Tipo elettromagnetico per lettura totale e in continuo.

Misuratore Qualità acqua

- Misuratore in continuo, capace di mandare segnale 4/20 mA per visualizzazione in remoto e segnale 24 V ad elettropompa.

Linea trattamento fanghi flottati e biologici di supero così composta:

- Elettropompa alimentazione disidratatore.
- Set di galleggianti start-stop pompa.
- Disidratatore meccanico del refluo flottato.
- Coclea evacuazione fango disidratato.

Serie di tubazioni di collegamento sezioni di impianto.

Realizzate in acciaio inossidabile AISI 304 e PVC, sono già preparate in officina e servono per collegare la rete idraulica delle pompe e di distribuzione dell'aria.

Quadro elettrico così composto:

- Quadro in lamiera IP65, dimensioni 150x90x210H cm, contenente le componenti necessarie al controllo e comando automatico delle apparecchiature fornite.
- Logica di comando con PLC, pannello operatore Touch Screen, indirizzo ITCIP per trasmissione dati per telecontrollo.

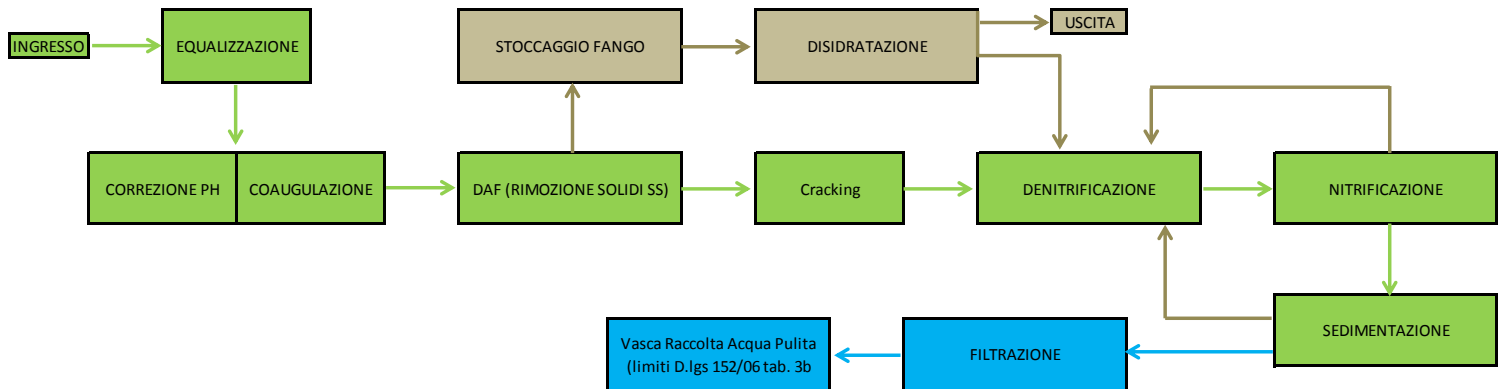
Si presentano di seguito anche i costi ipotizzati per la gestione dell'impianto commisuratamente all'utilizzo di energia elettrica e reagenti, a dimostrazione del fatto che la valutazione si basa anche sulla fattibilità economica e che quindi è nell'interesse della proprietà di fare in modo che l'impianto performi come dovrebbe.

Consumi ipotizzati per il trattamento proposto

Questa stima potrà variare dopo l'avviamento dell'impianto.

- Acido peracetico = 7 Kg/giorno x 360 giorni = 2.500 Kg/anno
- Policloruro di alluminio = 5 Kg/giorno
- Polielettrolita in emulsione = 600 Kg/anno
- Energia elettrica = 675 kW/giorno x 360 gg
- Smaltimento fanghi disidratati se non recuperati = 3 ton/giorno x 360 giorni = 1.080 ton/anno

In basso lo schema di flusso dell'impianto descritto sopra, meglio dettagliato nel P&I e nella planimetria allegata.



I dettagli delle vasche e delle apparecchiature utilizzate sopra, sono rappresentati nella planimetria e nelle sezioni allegate alla presente relazione. Planimetria Generale, P&I e sezioni.

Per evitare che si possa collezionare acqua non di qualità in accordo alla tab. 3 b del Dlgs 156/2006 per un periodo troppo lungo di tempo, è prevista una misurazione giornaliera del COD e del pH in una vasca di accumulo a valle dell'impianto di depurazione, unitamente alle analisi di tutti i valori una volta al mese.

La misurazione giornaliera permetterà all'operatore di isolare l'impianto nel caso i risultati non fossero conformi a quelli previsti e ricondurre dunque il sistema, a quelle che sono le condizioni di esercizio attuali fino alla risoluzione del problema.

Nel caso in cui quindi l'impianto dovesse avere malfunzionamenti, oppure essere in manutenzione, si ritornerebbe nella condizione in cui il liquido di processo verrebbe allontanato a mezzo di ditte autorizzate.

In qualsiasi caso comunque, l'impianto da installare, non può che essere un beneficio per l'ambiente contribuendo a ridurre i carichi inquinanti agli impianti ricettori, e il consumo di acqua di rete per usi industriali, oltre che alle emissioni prodotte dai trasporti fuori sito, e al consumo di carburante fossile per i trasporti stessi.

4 RIDUZIONE DI IMPATTO

Con l'installazione di quanto sopra descritto e meglio riportato negli elaborati richiamati, si avrebbe una riduzione di rifiuti prodotti in sito di 20.520 tonnellate circa (21.600 tonnellate di liquido di processo meno le 1.080 tonnellate di fango prodotto stimato).

Le tonnellate di rifiuto in uscita dall'impianto di depurazione, sono costituite da fango biologico a basso impatto odorigeno che avrà subito un processo biologico primario (compostaggio + dig anaerobica), un processo di depurazione, una disidratazione, e sarà comunque stoccato in un cassone a tenuta chiuso con telone.

Oltre alla riduzione dei rifiuti prodotti, si garantirebbe un flusso costante di rifiuti in ingresso, e quindi una costanza maggiore nel servizio di recupero biologico offerto al materiale urbano, contribuendo maggiormente alla risoluzione del problema dei siti di destinazione della matrice organica urbana che a oggi scarseggiano. Inoltre, la soluzione proposta, libererebbe spazio utile presso

gli impianti a destino di circa 20.000 tonnellate l'anno di liquidi di processo. Questo, significherebbe anche una riduzione dei trasporti verso il sito di produzione CHT S.p.A. e verso gli impianti a destino, diminuendo il carico emissivo in loco di n.2/3 conferimenti al giorno circa (30 mc ciascuna cisterna), in considerazione dei km percorsi in impianto per entrare e uscire dallo stesso di 0,3 km circa, considerando una velocità media di 10 km/h (velocità limite in impianto) in relazioni ai dati disponibili di ARPA Lombardia 2014 per le emissioni inquinanti di veicoli pesanti, una riduzione di emissione locale di 108.278 mg/gg per singolo conferimento, moltiplicato i 2 conferimenti in uscita, si ottiene una riduzione 270.695 mg/gg. Una riduzione ancora maggiore si ottiene in considerazione dei circa 100 km giorno che un conferimento di liquido ad oggi compie per raggiungere le linee A e B di Giugliano e successivamente dirigersi presso gli impianti di destinazione in funzione (Progest, CGS e altri). In considerazione delle stesse tabelle ARPA Lombardia, si avrà una riduzione di impatti globali rispetto lo stato attuale di 72.185.473,409 mg/gg x n. 2 conferimenti = 144.370.946,82 mg/gg di sostanze inquinanti emesse per i trasporti.

In più come visto in premessa, si avrà una riduzione di consumi di risorse idriche di circa 15.000/20.000 mc anno.

5 AGGIORNAMENTO PMC

Il progetto esposto con la presente relazione non comporterà l'aggiunta di alcun punto di emissione, tutte le vasche interrate coperte saranno tenute in depressione 24h su 24h, mediante l'aspirazione di una portata di aria pari al 50 % in più rispetto a quella insufflata per la degradazione biologica all'interno delle vasche di depurazione. In considerazione della portata insufflata di ossigeno di 200 kg/h, e in considerazione di una densità dell'aria umida di 1,225 kg/m³, per garantire un eccesso d'aria che si vuole aspirare per essere sicuri di mantenere le vasche in depressione del 50 %, si ottiene una portata di aria in aspirazione di circa 250 mc/h.

L'aria aspirata, anziché depurarla mediante l'installazione di filtri a carboni attivi, che provocherebbero una produzione di rifiuto e una difficoltà di gestione dovuta al reperimento e allo smaltimento, sarà convogliata nei biofiltri della Linea A esistenti già predisposti per il trattamento dello stesso tipo di sostanze emesse dall'impianto di depurazione e per portate di gran lunga superiori di 165.000 mc/h.

La portata aspirata dalle vasche di depurazione sarà monitorata tramite misuratore di portata e mostrata sul software di gestione dell'impianto.

L'incremento di 250 mc/h ai biofiltri, comporterà un carico di lavoro per i biofiltri in aumento dello 0,15 %, del tutto trascurabile per le portate quindi. Inoltre il pmc in vigore, già prevede un serrato monitoraggio al biofiltro di Linea A di quelli che sono i principali parametri inquinanti e odorigeni classici della degradazione biologica, pertanto il pmc non andrà ad essere variato e continueranno essere monitorati gli stessi parametri già autorizzati, ed i particolare per il biofiltro E2 Linea A con monitoraggio annuale di:

NH ₃	Mg/Nm ³
H ₂ S	Mg/Nm ³
Mercaptani	Mg/Nm ³
COV	Mg/Nm ³
Polveri totali	Mg/Nm ³
U.O.	U.O./Nm ³

Per quanto riguarda invece il monitoraggio relativo alle acque in uscita dall'impianto di depurazione, si prevede come detto alle pagine precedenti, un monitoraggio giornaliero del principale parametro biologico COD e del pH.

Il piano di monitoraggio in vigore, in riferimento all'unico punto di emissione che ingloba l'impianto di depurazione è oggi così autorizzato:

Monitoraggio annuale dei parametri:

NH3	Mg/Nm ³
H2S	Mg/Nm ³
Mercaptani	Mg/Nm ³
COV	Mg/Nm ³
Polveri totali	Mg/Nm ³
U.O.	U.O./Nm ³

Lo stesso quindi non subirà variazioni in quanto la portata d'aria aspirata dall'impianto di depurazione presenta portate trascurabili e caratteristiche simili alla portata di 165.000 mc/h già trattata attualmente dal biofiltro di linea A.

Il piano di monitoraggio prevedrà poi al paragrafo 9.1, relativo alle acque:

- una misura mensile di tutti i parametri inclusi nel D. Lgs. 152/2006, All. V, Tab. 3 (acque superficiali).
- una misura giornaliera di COD e pH.

6 CONCLUSIONI

Per quanto esposto nei precedenti paragrafi si può concludere che la proposta indicata nella presente relazione, migliora quelle che sono le capacità di recupero delle due linee autorizzate A e B, e contribuisce a ridurre gli impatti ambientali globali, oltre che ad aumentare le prestazioni di recupero della frazione organica complessiva della Regione Campania fornendo una continuità maggiore.

In particolare, la depurazione del liquido di processo porterebbe a una:

- Riduzione del traffico veicolare con conseguente abbattimento degli impatti locali e globali dovuti alle emissioni di inquinanti dei mezzi pesanti.
- Riduzione del consumo idrico.
- Riutilizzo delle acque (Ciclo Chiuso).
- Riduzione di produzione di rifiuti.
- Riduzione di liquidi inquinanti inviati ad impianti di trattamento già in sofferenza.
- Indipendenza di trattamento, la scrivente si svincolerebbe dalla dipendenza da altri impianti la cui disponibilità influenza il processo produttivo e la quantità di recupero garantita dalle linee CHT.
- Soddisfazione dei requisiti delle BAT di settore che prevedono ove possibile la riduzione degli impatti e della produzione di rifiuti.

Inoltre come visto, non produrrà nessun impatto emissivo aggiuntivo rispetto al progetto già autorizzato.

Si allega alla presente:

- Planimetria Generale del Trattamento delle acque di processo.
- Sezioni del Trattamento delle acque di processo.
- P&I del Trattamento delle acque di processo.
- Piano di Monitoraggio e Controllo.

Napoli, 12/07/2019

Firma Tecnico

Firma amministratore unico

Timbro e firma
l'Amministratore Unico
CASTALDO HIGH TECH S.p.A.
L'Amministratore Unico
Vincenzo Castaldo

