



*Area polifunzionale di trattamento
rifiuti denominata "Area 2" – Modena*

Verifica di assoggettabilità.

L.R. 9/99 come integrata ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

PROGETTO PRELIMINARE
Incremento della quantità massima
autorizzata di rifiuti trattabili

ELABORATO 1
Relazione tecnica descrittiva

Approvato	R. Chiaruzzi		
Controllato	R. Chiaruzzi M. Bartoli		
Redatto	L. Fraternali R. Luppi		
Rev.	00	Data	06/06/2017
Cod. Doc.	CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Pagine	1 di 23

SOMMARIO

A INTRODUZIONE	3
B STATO AUTORIZZATO	4
B.1 CICLO PRODUTTIVO DELL'IMPIANTO.....	4
B.1.1 <i>Rifiuti trattati</i>	7
B.1.2 <i>Stoccaggio rifiuti in ingresso.....</i>	9
B.1.3 <i>Trattamento chimico fisico.....</i>	10
B.1.4 <i>Filtrazione.....</i>	11
B.1.5 <i>Trattamento fanghi</i>	12
C STATO DI PROGETTO	13
C.1 POTENZIALITA' NOMINALE DI TRATTAMENTO DELL'IMPIANTO	14
C.2 VARIAZIONE DEL REGIME DI DEROGA DEI LIMITI ALLO SCARICO S3	15
C.2.1 <i>Regime di deroga – Stato autorizzato.....</i>	15
C.2.2 <i>Regime di deroga – Stato di progetto</i>	15
C.3 STIMA DEL CARICO INQUINANTE NELLO SCARICO FINALE S3.....	16
C.4 MODIFICA DEL SISTEMA DI PREPARAZIONE DEL LATTE DI CALCE	20
D STIMA DELL'INTERVENTO.....	23

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	2 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

A INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica descrive il progetto preliminare per l'*“incremento della quantità massima autorizzata di rifiuti trattabili”* dall'impianto chimico fisico, situato in “Area 2” in Via Cavazza 45, a Modena e gestito da Herambiente SpA, in forza dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Provincia di Modena con Determinazione n° 408 del 07/10/2011 ed s.m.i..

In particolare il progetto preliminare in parola riguarda:

1. incremento del quantitativo di rifiuti provenienti da terzi in ingresso all'impianto, rispetto alla capacità massima attualmente autorizzata;
2. nuove deroghe in relazione allo scarico in pubblica fognatura, denominato S3 riguardanti tensioattivi totali, BOD e COD;
3. modifica del sistema di preparazione del latte di calce.

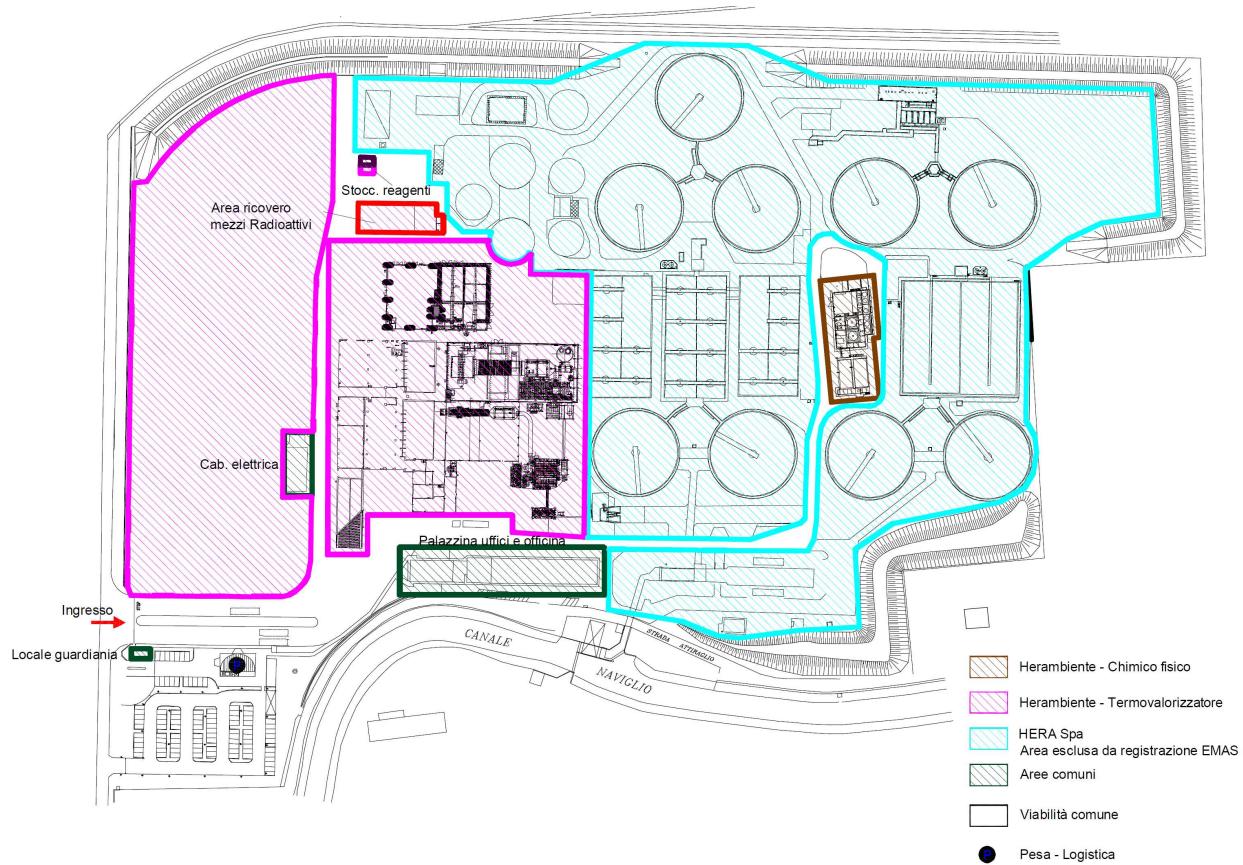
Nel seguito verranno dettagliatamente descritti sia l'assetto attuale dell'impianto che l'assetto di progetto, al fine di effettuare un confronto tra gli stessi.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	3 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

B STATO AUTORIZZATO

B.1 CICLO PRODUTTIVO DELL'IMPIANTO

L'intera superficie del comparto di "Area 2", illustrata nella figura successiva, è pari a circa 150.000 mq ed oltre all'impianto chimico fisico in oggetto, comprende il termovalorizzatore di HERAmbiente Spa (area evidenziata in viola) ed il depuratore biologico di Hera Spa Modena (area evidenziata in azzurro), che non sono oggetto della presente procedura di verifica di assoggettabilità.



L'impianto di termovalorizzazione e l'impianto chimico fisico, essendo attività IPPC (rispettivamente cod. IPPC 5.2 e 5.1), sono regolamentati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, rappresentata dalla Determinazione n° 408 del 07/10/2011 ed s.m.i., rilasciata dalla Provincia di Modena. L'AIA risulta essere unica per i due impianti, in quanto risultano tecnicamente connessi tra loro, a fronte dell'invio a mezzo di condotta dei reflui di processo prodotti del WTE (da spegnimento scorie, etc) direttamente a trattamento chimico fisico.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	4 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

L'impianto di depurazione biologica acque reflue civili e rifiuti speciali non pericolosi (Cod. IPPC 5.3), ha diverso gestore giuridico (Hera Spa) ed è gestito in forza di una diversa Autorizzazione Integrata Ambientale (Determinazione n. 105 del 26/11/2014 e s.m.i. rilasciata dalla Provincia di Modena).

Le superfici comuni agli impianti sono rappresentate da:

- aree dedicate alla viabilità dei mezzi;
- area di pesatura;
- uffici;
- spogliatoi.

L'insieme degli impianti ubicati nel sito svolge un servizio a favore della collettività e, in quota minore, soddisfa le esigenze del mondo produttivo prevalentemente in ambito provinciale.

I rifiuti in ingresso al sito, dopo aver transitato attraverso le strutture gestite dal Servizio Accettazione, si dirigono verso gli impianti di destinazione lungo percorsi segnalati e nel rispetto delle usuali norme comportamentali di sicurezza generale. I mezzi, successivamente allo scarico nell'impianto di destinazione, ritornano poi nella zona di accettazione per la rilevazione della tara, a completamento delle operazioni di pesatura.

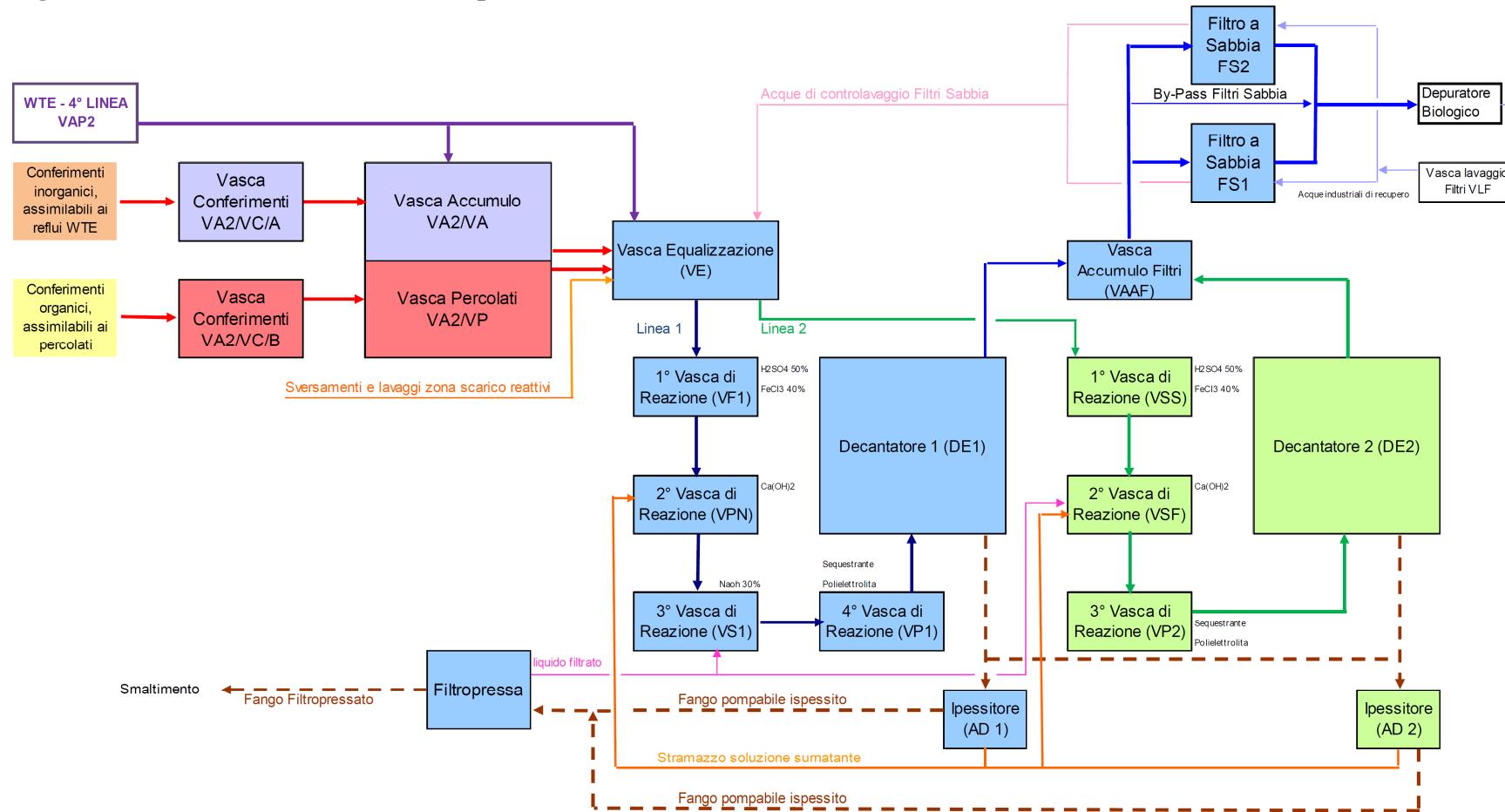
L'impianto chimico-fisico, predisposto per il trattamento di rifiuti liquidi, è costituito da due linee di trattamento indipendenti, che funzionano una in alternativa all'altra, e da una sezione finale di filtrazione e disidratazione fanghi. Il funzionamento dell'impianto è controllato e monitorato in automatico attraverso un sistema PLC (controllori a logica programmabile) che regola l'impianto e ne controlla, in automatico, il funzionamento per garantire determinati standard prestazionali.

Il ciclo produttivo può essere schematizzato nelle seguenti fasi:

- stoccaggio rifiuti in ingresso;
- trattamento chimico-fisico;
- filtrazione reflui trattati;
- disidratazione fanghi.

Di seguito si riporta lo schema a blocchi del ciclo produttivo dell'impianto chimico fisico.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	5 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	01/03/2017	6 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

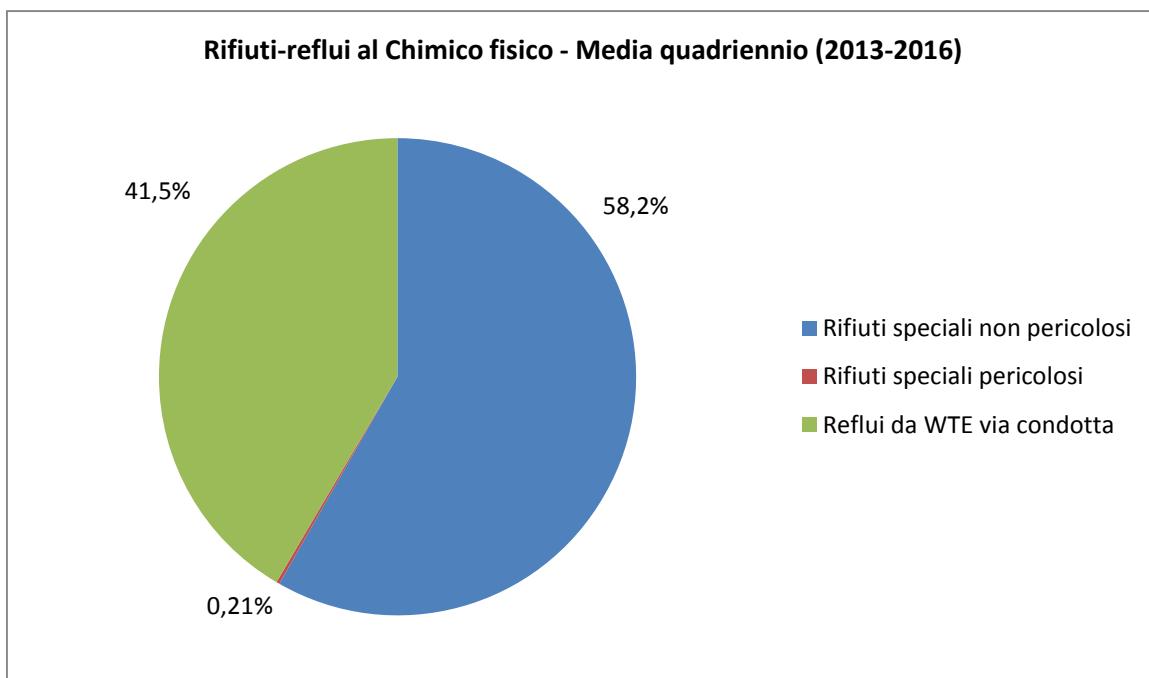
B.1.1 Rifiuti trattati

L'impianto è autorizzato a trattare rifiuti speciali liquidi pericolosi e non pericolosi (operazione D9 ed annesso deposito preliminare D15), conferiti mediante autobotte, per un quantitativo massimo di 58.000 ton/anno, di cui 18.000 tonnellate destinate unicamente al trattamento di percolato di discarica e soluzioni acquose di scarto (rispettivamente CER 19 07 03 e CER 16 10 02).

Come detto, oltre ai rifiuti, l'impianto chimico-fisico in parola tratta anche i reflui in arrivo tramite condotta dedicata, o tramite autobotte in caso di malfunzionamento nel sistema di raccolta/pompaggio, dal vicino termovalorizzatore. I reflui provenienti dal termovalorizzatore sono costituiti principalmente da acque di spegnimento scorie, reflui da demineralizzazione acque, spurghi di caldaia, acque di lavaggio piazzali/aree interne e percolati della fossa rifiuti.

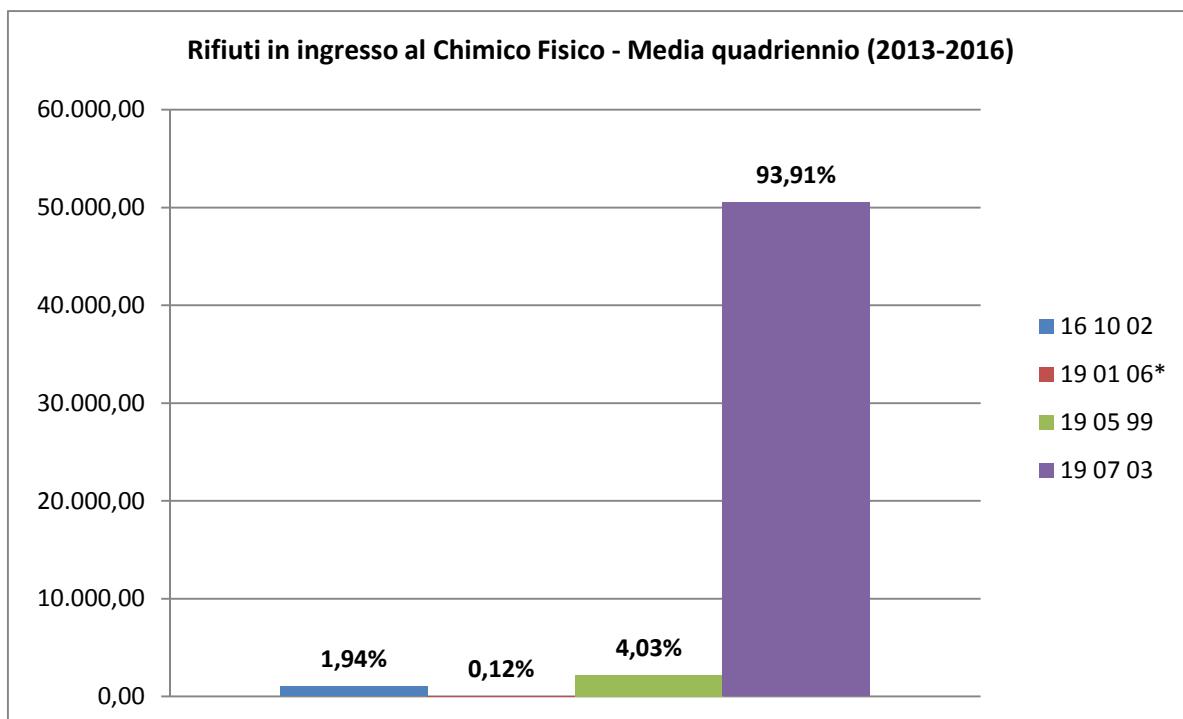
Di seguito si riporta il riepilogo dei quantitativi effettivamente trattati nel quadriennio 2013-2016, dal quale si evince per i flussi dei rifiuti provenienti da terzi un maggiore valore nel biennio 2013-2014, dovuto al forte incremento della produzione di percolato causato dagli importanti eventi piovosi che hanno caratterizzato gli anni in questione, mentre negli ultimi due anni si registra una flessione degli ingressi ascrivibile prevalentemente alle scarse precipitazioni che hanno ridotto la produzione di percolati di discarica.

Rifiuti in ingresso presso l'impianto chimico-fisico	U.M.	2013	2014	2015	2016
Rifiuti speciali non pericolosi	ton	59.863	56.073	48.186	50.852
Rifiuti speciali pericolosi	ton	12	0	45	192
Totale rifiuti in ingresso	ton	59.875	56.073	48.231	51.044
Reflui da termovalorizzatore (via condotta)	ton	40.700	37.956	43.752	36.233
Totale rifiuti e reflui in ingresso	ton	100.575	94.029	91.983	87.277



Come emerge dai grafici e dalle tabelle sopra riportate, nel periodo considerato (2013-2016), rispetto al totale dei rifiuti/reflui trattati dall'impianto, circa il 58% è costituito dai reflui provenienti dal termovalorizzatore, mentre il restante 42% è rappresentato dai rifiuti speciali non pericolosi; i rifiuti speciali pericolosi rappresentano una percentuale minima, dello 0,2% rispetto al totale di rifiuti/reflui conferiti.

Suddivisione rifiuti conferiti al Chimico Fisico per CER (ton)				
Codice CER	2013	2014	2015	2016
16 10 02 Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	1.257,93	947,27	764,90	1.211,82
19 01 06* Rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e di altri rifiuti liquidi acquosi	12,32	0,00	44,76	191,69
19 05 99 Rifiuti non specificati altrimenti (percolati dal processo di compostaggio)	5.811,19	0,00	2.870,38	0,00
19 07 03 Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	52.793,53	55.125,37	44.551,26	49.640,53
Totale	59.874,97	56.072,64	48.231,30	51.044,04



Si rileva inoltre che i rifiuti trattati sono costituiti prevalentemente da percolati di discariche gestite da Herambiente S.p.A. (93,91%).

B.1.2 Stoccaggio rifiuti in ingresso

I rifiuti liquidi in ingresso sono stoccati in due vasche seminterrate (VA2/VA e VA2/VP) in cemento armato della capacità di 520 mc codauna, completamente coperte e aspirate.

Attualmente nella vasca VA2/VA vengono stoccati i reflui provenienti dal termovalorizzatore, mediante condotta interna, e tutte quelle tipologie di rifiuti affini, a matrice prevalentemente inorganica, conferiti tramite autobotti. In quest'ultimo caso, il carico passa prima attraverso una sezione di rilancio (VA2/VC/A), in cui avviene una prima grigliatura/dissabbiatura meccanica dei reflui e poi viene rilanciato alla vasca di stoccaggio principale.

Nella vasca VA2/VP, previo passaggio nella vasca di grigliatura/dissabbiatura (VA2/VC/B), vengono stoccati, invece, i rifiuti a matrice organica e i percolati di discarica/compostaggio, conferiti mediante autobotte.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	9 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Successivamente, i reflui sono inviati alla vasca di equalizzazione (VE) munita di due agitatori, che ha la funzione di amalgamare fisicamente i vari reflui in ingresso all'impianto, oltre a servire da polmone di stoccaggio per stabilizzare il più possibile la portata di trattamento.

Tale vasca da 140 mc in cemento armato riceve tutti i reflui interni ed esterni inviati all'impianto, compresi quelli di risulta dal trattamento che tornano in testa al processo, e in caso di emergenza anche i reflui diretti dal termovalorizzatore. Dalla vasca di equalizzazione i reflui sono inviati ad una delle due linee di trattamento.

B.1.3 Trattamento chimico fisico

L'impianto in esame è caratterizzato da due linee di produzione indipendenti che funzionano una in alternativa all'altra. La sequenza di trattamento realizzata all'interno delle due linee è la medesima.

Entrambe le linee sono provviste di vasche di reazione (in n. 4 per la linea 1 e in n. 3 per la linea 2) disposte in serie e da un decantatore finale. Nelle vasche avvengono i trattamenti principali quali coagulazione, neutralizzazione e flocculazione, mirati con l'utilizzo di specifici reagenti all'abbattimento dei principali inquinanti presenti nei reflui.

Riassumendo, possono essere identificate le seguenti fasi:

- vasca (VF1/VSS): si effettua il controllo del pH, che viene mantenuto costante a 6,5-7, mediante il dosaggio di acido solforico e cloruro ferrico.
- vasche (VPN e VS1/VSF): in queste vasche avviene lo stadio di neutralizzazione, tramite dosaggio latte di calce, che alza il valore del pH a 9,5-10 e favorisce la precipitazione della maggior parte dei metalli pesanti sotto forma di idrati metallici, solfato di calcio e fosfato di calcio, oltre alla riduzione dei solidi sospesi. In questa fase si verifica la massima precipitazione di tutti i metalli pesanti oltre al rafforzamento meccanico dei coaguli formati dagli idrati di calcio e metallici e l'ingrossamento dei fiocchi.
- quarta vasca (VP1/VP2): avviene la flocculazione finale mediante l'aggiunta di polielettrolita. Si genera così un ulteriore ingrossamento dei fiocchi, ottenendo una velocità di decantazione maggiore e una chiarificazione meccanica del liquido surnatante con ulteriore abbattimento dei solidi sospesi totali.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	10 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

All'occorrenza viene dosato un sequestrante (trimercapto – S- triazina) per l'abbattimento dei metalli pesanti bivalenti.

In coda alle vasche è posto, infine, il decantatore in cui avviene la separazione del fango formato dall'acqua chiarificata. Il fango decantato sul fondo viene regolarmente estratto e convogliato in un ispeccatore dedicato, dove viene ulteriormente concentrato. La soluzione chiarificata, invece, tracima dalla sommità del decantatore verso la vasca di accumulo filtri (VAAF).

B.1.4 Filtrazione

Il liquido surnatante chiarificato in uscita dallo stadio di trattamento viene quindi convogliato nella vasca di accumulo (VAAF), con lo scopo di stabilizzare la portata di scarico, ottimizzando sia il tempo di filtrazione che il consumo energetico. La vasca è munita di due pompe di rilancio, attraverso le quali il liquido viene inviato all'occorrenza a due filtri a sabbia disposti in parallelo per trattenere gli eventuali solidi sospesi rimasti in sospensione.

I filtri sono provvisti di sensore analogico di differenza di pressione per monitorarne in continuo l'efficienza e per provvedere tempestivamente alle operazioni di controlavaggio e manutenzione degli stessi. I controlavaggi sono eseguiti secondo un programma ben collaudato, utilizzando delle sequenze di acqua e aria. A cadenze prefissate sono eseguiti anche dei lavaggi con disincrostante per ottenere una maggiore eliminazione della salinità residua nei filtri. Le soluzioni sporche dal controlavaggio ritornano in testa all'impianto nella vasca di equalizzazione per successiva depurazione.

I reflui così depurati vengono, infine, inviati al depuratore biologico per il successivo trattamento.

Nello specifico l'Autorizzazione Integrata Ambientale vigente autorizza il gestore a scaricare le acque reflue provenienti dall'impianto di depurazione chimico-fisico in oggetto nel ripartitore delle vasche di sedimentazione primaria n. 3 e n. 4 dell'impianto di depurazione centralizzato delle acque reflue urbane, tramite lo scarico in pubblica fognatura, denominato S3.

Il pozzetto di ispezione posto a monte del punto di immissione di tali reflui, è dotato di campionatore automatico refrigerato autosvuotante che preleva in continuo. La condotta di scarico prima dell'immissione nel ripartitore delle vasche di sedimentazione primaria del depuratore biologico, la linea di ingresso dei reflui provenienti dal termovalorizzatore e le linee di uscita dalle vasche di accumulo VA2/VA e VA2/VP sono provviste di idonei contatori volumetrici.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	11 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

L'entità dello scarico dell'impianto è funzione della quantità di rifiuti e reflui trattati. Nell'ultimo anno, ovvero nel 2016, è stata trasferita al depuratore biologico una quantità di reflui pari a 95.442 mc. Il depuratore biologico, nel medesimo anno, ha scaricato nel Canale Naviglio 35.971.464 mc di reflui.

B.1.5 Trattamento fanghi

I fanghi estratti dai decantatori sono trasferiti con pompa sommersa agli ispezzitori, con il compito di ridurre il volume dei fanghi da sottoporre a successiva filtropressatura. La soluzione surnatante stramazza dalla sommità dell'ispezzitore e ritorna in testa al trattamento mentre il fango decantato è pompato alla filtropressa, dove subisce la definitiva disidratazione. Si ottiene alla fine un liquido chiarificato che ritorna all'interno del ciclo di trattamento e un fango palabile con circa il 50% di sostanza secca.

I fanghi filtropressati prodotti si aggirano intorno alle 4 t/g (considerando un'attività di filtropressatura di 5 ore/giorno).

Il fango filtropressato è stoccato in un cassone scarrabile e successivamente allontanato per lo smaltimento finale.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	12 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C STATO DI PROGETTO

Ai sensi della Determinazione di AIA n. 408 del 07/10/2011 e s.m.i., come precedentemente descritto, l'impianto di trattamento chimico-fisico di Area 2 è attualmente autorizzato al trattamento (D9) ed annesso deposito preliminare (D15) di un quantitativo massimo di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi pari a 58.000 t/anno di cui 18.000 ton/anno destinate unicamente ai seguenti rifiuti:

- CER 16 10 02 soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01*;
- CER 19 07 03 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02*;

Il progetto proposto si sostanzia nella richiesta del proponente di incrementare il quantitativo massimo di rifiuti autorizzato da 58.000 mc/anno a 70.000 mc/anno. Si sottolinea che l'incremento richiesto equivalente a 12.000 mc/anno (21% circa della capacità attualmente autorizzata) è relativo unicamente a rifiuti non pericolosi.

In particolare, l'incremento suddetto riguarda nello specifico rifiuti liquidi non pericolosi conferiti da terzi costituiti in maniera prevalente da percolati da discarica/impianti di compostaggio ed acque meteoriche di dilavamento (soluzioni acquose), aventi i seguenti codici CER:

- CER 16 10 02 soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01*;
- CER 19 05 99 rifiuti non specificati altrimenti (percolati dal processo di compostaggio);
- CER 19 07 03 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02*;
- CER 19 13 08 rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07*.

Conseguentemente lo stato di progetto che si richiede di valutare nella presente procedura di verifica di assoggettabilità è il seguente: trattamento (D9) ed annesso deposito preliminare (D15) nell'impianto chimico fisico in oggetto di un quantitativo massimo di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi pari a 70.000 t/anno di cui 30.000 ton/anno destinate unicamente ai seguenti rifiuti: CER 16 10 02, 19 05 99, 19 07 03 e 19 13 08.

La richiesta in oggetto si rende necessaria in considerazione degli andamenti stagionali di piovosità e al fine di garantire il trattamento dei rifiuti per cui si richiede l'ampliamento in sinergia

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	13 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

con gli impianti esistenti o di futura realizzazione gestiti da HERAmbiente S.p.A. nonché con altri impianti gestiti da terzi.

A questo proposito si ritiene opportuno precisare che, l'impianto chimico fisico di Area 2 a Modena, in oggetto, ricopre, a livello logistico, un ruolo strategico di centralità e prossimità per il trattamento dei percolati generati in particolare dalle discariche del territorio modenese (Modena, Finale Emilia, Zocca, Montefiorino, Fanano e Pievepelago), del territorio ferrarese (discariche esaurite di Ferrara) e bolognese (discariche di Sant'Agata Bolognese, Bentivoglio, Galliera e Guelfa-Bologna).

Nell'ambito della Verifica di assoggettabilità in oggetto si richiede inoltre, come anticipato in premessa, la valutazione della compatibilità ambientale anche relativamente ad altre due modifiche, finalizzate all'ottimizzazione delle modalità di gestione dell'impianto che riguardano:

- richiesta di variazione dei limiti allo scarico in pubblica fognatura (scarico S3) attualmente autorizzati ed in deroga rispetto a quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 - Parte terza, Allegato 5, Tabella 3, con riferimento ai parametri tensioattivi totali, BOD₅ e COD;
- modifica del sistema di preparazione del latte di calce.

Di tali modifiche verrà fornita un'illustrazione dettagliata nella trattazione a seguire.

C.1 POTENZIALITA' NOMINALE DI TRATTAMENTO DELL'IMPIANTO

L'impianto chimico fisico è stato dimensionato per un carico in ingresso pari a 40 mc/h (cfr. AIA Det. 408/2011) che considerando un esercizio pari 7.500 h/anno corrisponde al trattamento di 300.000 mc/anno.

Si evidenzia quindi sin da ora che le caratteristiche dell'impianto chimico fisico in parola permettono una gestione ottimale di volumi di rifiuti/reflui in ingresso ben superiori alla capacità attualmente autorizzata di 58.000 t/anno, anche considerando l'incremento richiesto nell'ambito del presente progetto (+ 12.000 t/anno per una potenzialità complessiva di progetto pari a 70.000 t/anno), alla luce di una significativa capacità residua attualmente disponibile.

Si evidenzia nuovamente che le 12.000 ton/anno di incremento richieste, rispetto alle 58.000 attualmente autorizzate, saranno dedicate al trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi, e che l'aumento richiesto non richiederà alcuna modifica alle sezioni di trattamento dell'impianto chimico-fisico.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	14 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.2 VARIAZIONE DEL REGIME DI DEROGA DEI LIMITI ALLO SCARICO S3

C.2.1 *Regime di deroga – Stato autorizzato*

L'Autorizzazione Integrata Ambientale vigente autorizza lo scarico S3 delle acque reflue provenienti dall'impianto di depurazione chimico-fisico in oggetto in pubblica fognatura, denominato S3, nel rispetto dei limiti previsti dalla Tabella 3, Allegato 5, alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., ammettendo le seguenti deroghe:

Regime di deroga autorizzato								
pH	Azoto totale (mg/l)	COD (mg/l)	BOD5 (mg/l)	Tensioattivi Tot (mg/l)	Solfati (mg/l)	Ferro (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Boro (mg/l)
11,5	900	6.000	3.000	6	3.500	10	8.000	25

C.2.2 *Regime di deroga – Stato di progetto*

Nell'ambito del presente progetto si richiedono le seguenti modifiche dei limiti allo scarico in pubblica fognatura (scarico S3) attualmente autorizzati (prescrizione n. 1, lettera b), del par. D2.7 dell'Allegato III all'AIA) per i seguenti parametri:

- tensioattivi totali: aumento del limite allo scarico da 6 mg/l attualmente autorizzato a 10 mg/l al fine di poter gestire potenziali picchi di concentrazioni riconducibili al conferimento di percolato da discariche nei periodi caratterizzati da scarse precipitazioni atmosferiche;
- BOD5 e COD: per questi parametri, sulla base delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso all'impianto si ritiene possibile proporre una diminuzione della deroga proposta rispettivamente fino a valori di 2.000 mg/l e 4.000 mg/l.

Regime di deroga di progetto								
pH	Azoto totale (mg/l)	COD (mg/l)	BOD5 (mg/l)	Tensioattivi Tot (mg/l)	Solfati (mg/l)	Ferro (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Boro (mg/l)
11,5	900	4.000	2.000	10	3.500	10	8.000	25

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	15 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Naturalmente, per tutti gli altri parametri, come prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, si applicano i limiti previsti per lo scarico in pubblica fognatura dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza.

C.3 **STIMA DEL CARICO INQUINANTE NELLO SCARICO FINALE S3**

Nel presente paragrafo vengono analizzate le variazioni delle caratteristiche dello scarico finale dell'impianto S3 al depuratore biologico con riferimento ai seguenti scenari:

- Scenario 1A – Assetto attuale (anno 2016): rappresentativo dello stato di fatto in cui si è assunto il conferimento di rifiuti registrati in ingresso nell'anno 2016 pari a 50.852,35 t e di reflui provenienti dal termovalorizzatore pari a 36.424,69 t; il carico di inquinanti nello scarico finale S3, è stato calcolato considerando i dati disponibili in merito alla caratterizzazione e portata dello scarico stesso (dati di monitoraggio anno 2016);
- Scenario 1B: Assetto autorizzato: rappresentativo dello stato attualmente autorizzato in cui si è assunto il conferimento di rifiuti pari alla potenzialità massima autorizzata di 58.000 t/anno e di reflui provenienti dal termovalorizzatore pari alla media degli ultimi 4 anni, ovvero pari a circa 40.000 t/anno (2013-2016); il carico di inquinanti nello scarico finale S3, è stato calcolato considerando i valori limite per lo scarico autorizzati dal provvedimento di AIA vigente (riportati al paragrafo C.2.1 della presente relazione) e la portata dello scarico calcolata in proporzione rispetto al dato 2016;
- Scenario 2A – Assetto di progetto atteso: rappresentativo dello stato di progetto atteso in cui si è assunto il conferimento di rifiuti pari alla potenzialità massima di progetto di 70.000 t/anno e di reflui provenienti dal termovalorizzatore pari alla media degli ultimi 4 anni, ovvero pari a circa 40.000 t/anno (2013-2016); il carico di inquinanti nello scarico finale S3, è stato calcolato considerando la portata dello scarico calcolata in proporzione rispetto al dato 2016 e le concentrazioni degli inquinanti nello scarico S3 determinate a partire dalla concentrazione media di inquinanti nei rifiuti/reflui in ingresso (conc. media inquinanti vasche VA e VP relativamente all'anno 2016), sulla base delle seguenti ipotesi cautelative:
 - Resa di abbattimento nulla per Azoto totale, Cloruri, Solfati e Tensioattivi totali;
 - Resa di abbattimento pari al 45% rispetto al flusso di massa in ingresso, per BOD5 e COD;

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	16 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- Cloruri introdotti tramite aggiunta di reagente (cloruro ferrico) nella misura di 1,89 kg/mc di rifiuti/reflui in ingresso (consumo medio anni 2014-2016);
- Solfati introdotti tramite aggiunta di reagente (acido solforico) nella misura di 1,66 kg/mc di rifiuti/reflui in ingresso (consumo medio anni 2014-2016).
- Scenario 2B – Assetto di progetto limite: rappresentativo dello stato di progetto limite in cui si è assunto il conferimento di rifiuti pari alla potenzialità massima di progetto di 70.000 t/anno e di reflui provenienti dal termovalorizzatore pari alla media degli ultimi 4 anni, ovvero pari a circa 40.000 t/anno (2013-2016); il carico di inquinanti nello scarico finale S3, è stato calcolato considerando i valori limite per lo scarico definiti dal presente progetto (riportati al paragrafo C.2.2 della presente relazione) e la portata dello scarico calcolata in proporzione rispetto al dato 2016.

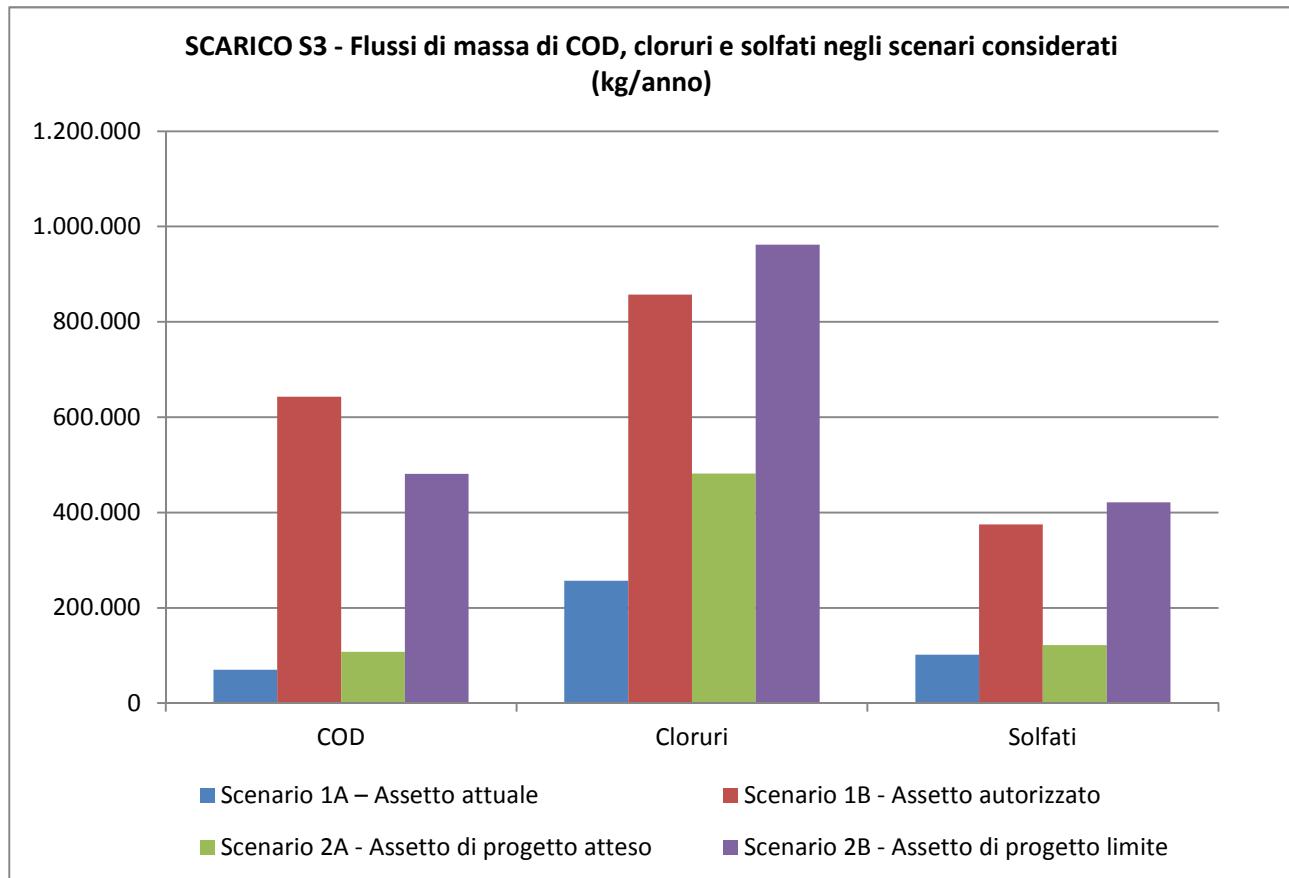
Di seguito, con riferimento agli scenari sopra definiti, vengono valutati i flussi di massa annui destinati allo scarico dell'impianto nel depuratore.

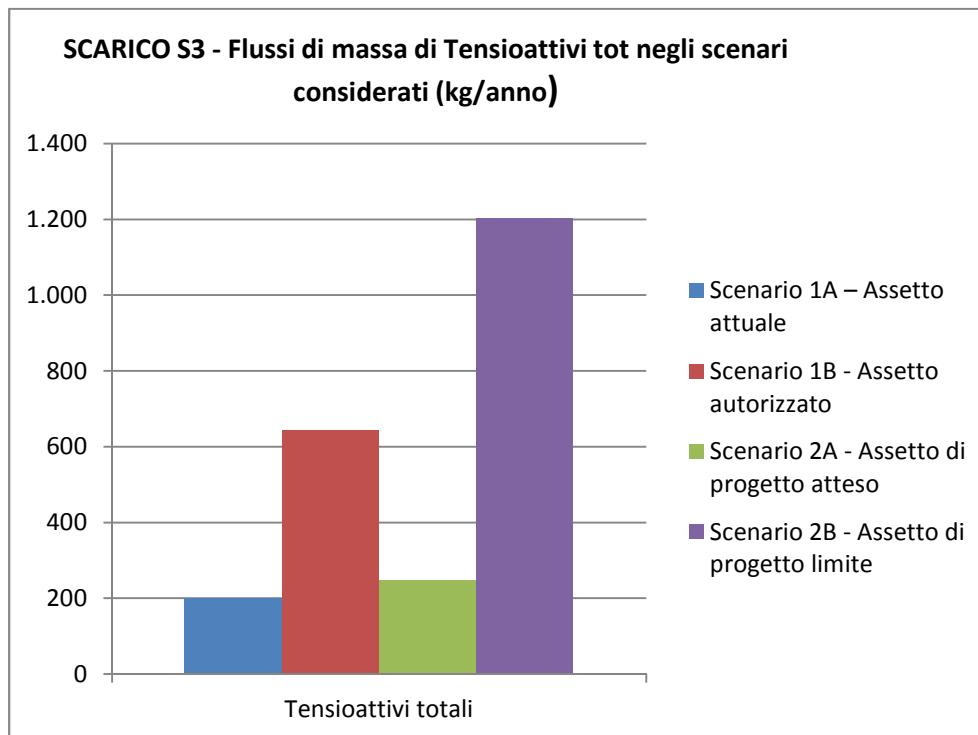
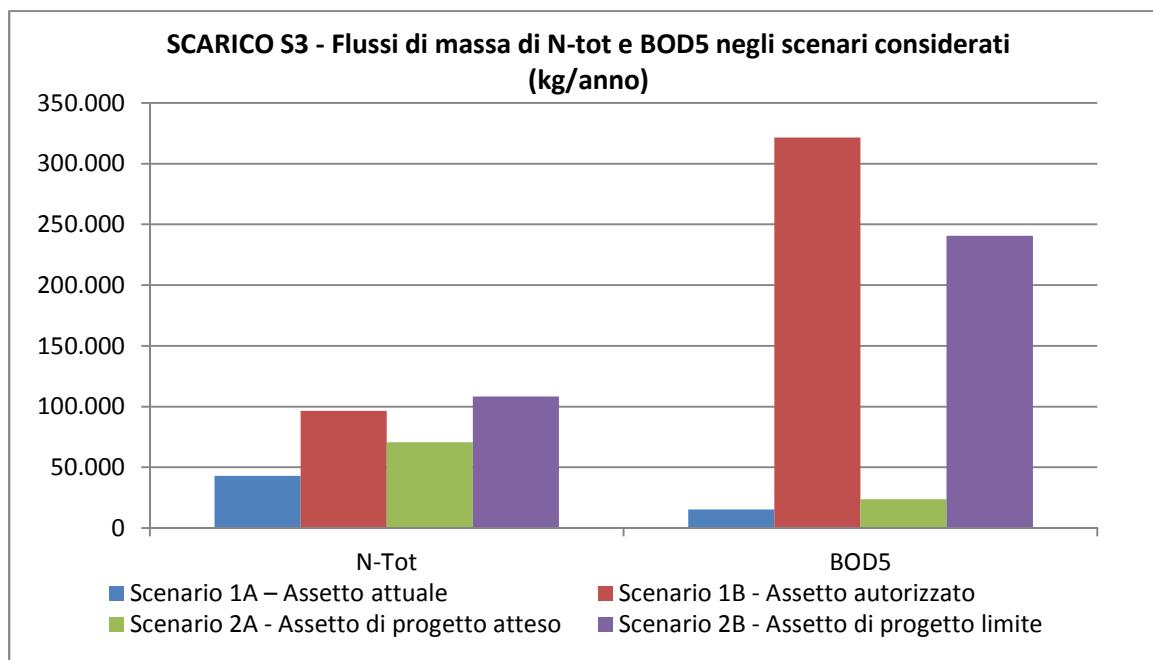
Ai fini della suddetta analisi sono stati considerati nello studio solo quei parametri per i quali nell'anno 2016 sono state registrate concentrazioni allo scarico S3 superiori al 15% del relativo limite autorizzativo previsto; al contrario, non sono stati presi in considerazione i restanti parametri, per cui solitamente si riscontrano valori significativamente inferiori al limite autorizzativo (concentrazioni inferiori al 15% del limite autorizzativo previsto) o per cui si registrano valori di norma inferiori al limite di rilevabilità strumentale.

Rifiuti/reflui in ingresso e portata dello scarico S3 negli scenari considerati			
SCENARIO	Rifiuti da Terzi (mc)	Reflui da WTE (mc)	Volume allo scarico S3 (mc)
Scenario 1A – Assetto attuale (anno 2016)	51.044	36.233	95.442
Scenario 1B - Assetto autorizzato	58.000	40.000	107.168
Scenario 2A - Assetto di progetto atteso	70.000	40.000	120.291
Scenario 2B - Assetto di progetto limite	70.000	40.000	120.291

Analisi concentrazioni e flussi di massa allo scarico S3 negli scenari considerati								
SCENARIO	Parametro	U.M.	N-Tot	COD	BOD5	Cloruri	Solfati	Tensioattivi totali
Scenario 1A – Assetto attuale (anno 2016)	Conc.	mg/l	450	734	161	2.688	1.062	2,1
	Flusso di massa	kg/anno	42.949	70.054	15.366	256.548	101.398	200
Scenario 1B - Assetto autorizzato	Conc.	mg/l	900	6.000	3.000	8.000	3.500	6,0
	Flusso di massa	kg/anno	96.451	643.009	321.504	857.345	375.089	643
Scenario 2A - Assetto di progetto atteso	Conc.	mg/l	587	897	197	4.006	1012	2,0
	Flusso di massa	kg/anno	70.646	107.899	23.645	481.890	121.760	246
Scenario 2B - Assetto di progetto limite	Conc.	mg/l	900	4.000	2.000	8.000	3.500	10
	Flusso di massa	kg/anno	108.262	481.163	240.582	962.326	421.018	1.203

I risultati ottenuti sono rappresentati graficamente di seguito.





Dall'analisi dei grafici e delle tabelle sopra riportate è possibile avanzare le seguenti considerazioni conclusive:

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	19 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- 1) per tutti i parametri considerati, lo scenario 2A - Stato di progetto atteso, fa registrare flussi di massa allo scarico sempre inferiori rispetto ai flussi di massa attualmente autorizzati e scaricabili al limitrofo depuratore (scenario 1B - Assetto autorizzato);
- 2) con riferimento ai parametri COD e BOD i flussi di massa calcolati a partire dalle concentrazione limite proposti (scenario 2B – assetto di progetto limite) risultano inferiori del 25% rispetto gli analoghi parametri riferiti all'assetto attualmente autorizzato (scenario 1B – Assetto autorizzato). Tale aspetto è riconducibile alla limitazione delle deroghe attualmente autorizzate nel provvedimento di AIA vigente;
- 3) con riferimento ai parametri N-Tot, Cloruri e Solfati i flussi di massa calcolati a partire dalle concentrazione limite proposti (scenario 2B – assetto di progetto limite) risultano superiori del 12% rispetto gli analoghi parametri riferiti all'assetto attualmente autorizzato (scenario 1B – Assetto autorizzato). In merito ai tensioattivi l'incremento in parola è pari all'87% ed è riconducibile principalmente alla richiesta di aumento della deroga attualmente concessa (da 6 mg/l e 10 mg/l) che è finalizzata alla gestione di potenziali picchi di concentrazioni riconducibili al conferimento di percolato da discariche nei periodi caratterizzati da scarse precipitazioni atmosferiche.

C.4 MODIFICA DEL SISTEMA DI PREPARAZIONE DEL LATTE DI CALCE

L'impianto di trattamento chimico fisico, è dotato di un sistema dedicato alla preparazione del latte di calce, ottenuto dalla dissoluzione in acqua della calce idrata. L'attuale sistema di alimentazione del preparato prevede l'uso di acqua industriale, proveniente dall'adiacente impianto di depurazione di HERA S.p.a. o in alternativa di acqua da acquedotto.

Tale utilizzo rappresenta il consumo idrico principale dell'impianto che corrisponde circa a 10.000 mc/anno.

Nell'ambito di tale procedura, si propone di integrare l'alimentazione idrica del preparatore del latte di calce con i reflui/rifiuti inorganici stoccati nella vasca VA2/VA.

Nello specifico si prevede la modifica della linea di mandata delle pompe di sollevamento delle acque inorganiche contenute nella vasca VA2/VA alla vasca VE (vasca di equalizzazione).

La modifica contempla la realizzazione di un nuovo tratto di linea che consentirà di deviare parte di questo flusso verso il preparatore del latte di calce.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	20 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Di norma i reflui stoccati nella vasca VA2/VA sono inviati al trattamento chimico fisico nella vasca VE di equalizzazione. Nel momento in cui si verificherà la necessità di preparare il latte di calce, il flusso dalla vasca VA2/VA sarà deviato al preparatore e, una volta riempito il serbatoio di dissoluzione della calce, i reflui saranno nuovamente inviati verso la vasca VE.

Sarà comunque garantita l'efficacia del trattamento chimico-fisico poiché i reflui utilizzati nel preparatore sono dosati nella vasca di prima neutralizzazione (VPN o VSF), dove avviene, di fatto, il trattamento principale di tutto il processo.

Si ritiene chimicamente compatibile il refluo inorganico stoccati nella vasca VA2/VA, in quanto già a pH basico e con tenore di ammoniaca e componenti organiche molto contenute.

La modifica comprende inoltre l'inserimento di valvole per la gestione dei diversi flussi e di misuratori/totalizzatori volumetrici per la contabilizzazione dei flussi avviati alla preparazione del latte di calce.

Scopo dell'intervento è ridurre il consumo di acque potabili e industriali. Si stima, in riferimento ai dati attuali di trattamento dell'impianto, un risparmio nei consumi di circa 3.000 m³/anno di acqua industriale.

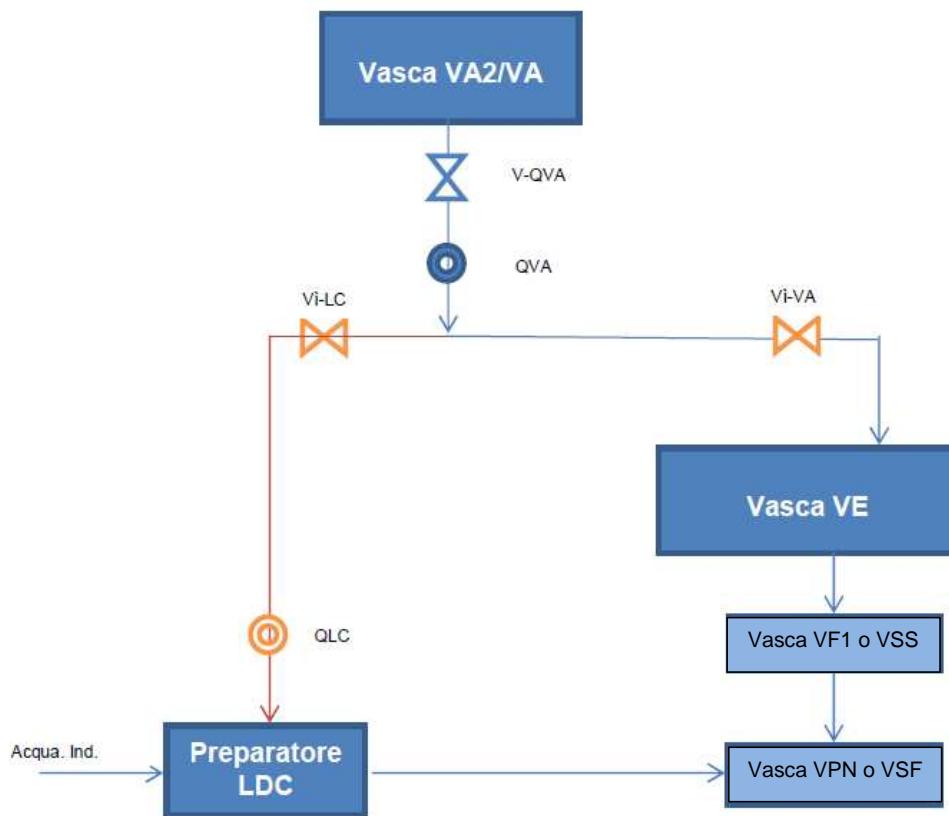
Le logiche di gestione saranno implementate sull'attuale sistema di gestione dell'impianto.

Si riporta di seguito lo schema delle linee nella configurazione impiantistica modificata.

- Vi-LC: Valvola ON/OFF verso Latte di calce
- Vi-VA Valvola ON/OFF verso vasca VE (flusso trattamento normale)
- V-QVA Valvola pneumatica modulatrice portata da vasca VA2/VA
- QVA Misuratore portata generale da vasca VA2/VA
- QLC Misuratore portata da vasca VA2/VA nel Latte di Calce

Le linee riportate in blu nello schema sono presenti attualmente in impianto, le linee in rosso rappresentano le modifiche proposte.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	21 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	22 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D STIMA DELL'INTERVENTO

Non è previsto alcun costo in relazione alle modifiche richieste nell'ambito del presente screening, eccetto che per la modifica del sistema di preparazione del latte di calce, il cui intervento si stima abbia un costo pari a circa € 20.000,00.

CO 01 MO SC 00 P1 RT 01.00	Relazione tecnica descrittiva	00	06/06/2017	23 di 23
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	