

RIESAME DELL'A.I.A.

**AI SENSI DELL'ART. 29 OCTIES DEL D.LGS. 152/06
DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DEL COMUNE DI UDINE
UBICATO IN VIA GONARS, 38, IN GESTIONE CAFC S.P.A.
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE UD/AIA/34**

Sintesi non tecnica

Il Direttore

Divisione Operativa Depurazione

ing. Michele Mion

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE.....	5
2.2	INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI	5
2.3	DATI CATASTALI	5
2.4	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	5
3	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO IN ESERCIZIO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI UDINE, VIA GONARS.....	6
3.1	LINEA ACQUE.....	6
3.2	LINEA FANGHI	7
3.3	LINEA RIFIUTI – RECUPERO SABBIE.....	8
4	MPS – EOW PRODOTTE.....	10
5	MODIFICA NON SOSTANZIALE AUTORIZZATA MA NON ANCORA REALIZZATA	11
6	ULTERIORI SVILUPPI FUTURI	14
7	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	15
7.2	EMISSIONI CONVOGLIATE.....	15
7.3	EMISSIONI DIFFUSE E/O FUGGITIVE.....	16
8	SCARICHI	17
9	RIFIUTI.....	22
10	EMISSIONI SONORE.....	24

1 PREMESSA

Il CAFC S.p.A. è autorizzato alla gestione dell'impianto di depurazione del Comune di Udine, nel quale si svolgono le attività di:

- trattamento delle acque reflue provenienti dalla rete fognaria a servizio della città di Udine, autorizzato ai sensi dell'art.124, D.Lgs.152/06. La potenzialità originariamente attribuita dagli Enti all'impianto era di 200.000 AE, corrispondenti a una portata media Q24 di 1667 m³/h e a una portata massima avviabile a trattamento di 4167 m³/h (2.5·Q24). Questi dati di progetto non sono tuttavia più attuali, sia in considerazione del fatto che i criteri progettuali e dimensionali dell'epoca¹ risultano ad oggi di gran lunga superati, ma soprattutto in relazione al fatto che i limiti allo scarico finale a valle del processo depurativo dell'epoca erano molto meno restrittivi rispetto a quelli attualmente vigenti, permettendo pertanto ad installazioni analoghe a quella in argomento di sviluppare processi depurativi meno sofisticati di quelli attuali e con tempi di ossidazione inferiori, ciò si traduceva pertanto in maggiori volumi di reflui/rifiuto trattabili. Al fine di ammodernare il processo depurativo e continuare a rispettare i limiti allo scarico finale in continua evoluzione normativa, a partire dagli anni 2000 l'impianto di depurazione di Udine è stato sottoposto a progressivi interventi di ammodernamento che hanno coinvolto in particolare le sezioni di trattamento biologico e di sedimentazione secondaria. Tali interventi, oltre ad affinare e migliorare il processo depurativo, hanno permesso all'impianto di trattare la totalità dei carichi inquinanti realmente afferenti raggiungendo gli standard depurativi richiesti dai vincoli normativi che sono stati via via introdotti dal legislatore. Per quanto detto **attualmente la potenzialità reale dell'impianto non è pari ai 200.000 AE autorizzati, bensì è stimabile in circa 117.400 AE, con una portata media di tempo secco Qm dell'ordine di 1000 m³/h e una portata massima avviata a trattamento secondario di circa 2500 m³/h (2.5·Qm).**
- trattamento biologico operazione di rifiuti non pericolosi mediante operazione D8 "Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12" di cui all'Allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06, fino al conseguimento della capacità depurativa impegnata e comunque non superiore a 500 Mg/giorno, autorizzato con Decreto AIA n° 2333/AMB del 16/12/2015, in quanto rientra nella categoria di cui all'Allegato VIII della Parte Seconda del D.Lgs.

¹ Il depuratore di Udine è stato costruito a cavallo degli anni '60 e '80

152/06 "5.3.a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività (omissis)";

- recupero di rifiuti non pericolosi mediante operazione R5 "Riciclaggio/Recupero di altre sostanze inorganiche" di cui all'Allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06 con potenzialità non superiore a 60 Mg/giorno, autorizzata con Decreto AIA n. 2214/AMB del 18/07/2017. L'attività di recupero è finalizzata al solo recupero delle sabbie da reimpiegarsi nelle opere di manutenzione alle reti idriche e fognarie svolte da CAFC SpA.

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica allegata all'istanza di riesame dell'A.I.A. e contestuale aggiornamento dell'impianto.

Si ritiene utile precisare che, rispetto a quanto autorizzato, in sede di riesame la ditta, oltre ad aggiornare la reale potenzialità dell'impianto come in precedenza espresso, richiede alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia lo spostamento del punto di campionamento dello scarico, per le motivazioni che saranno espresse nel proseguo.

Il capitolo 5 invece descrive la modifica non sostanziale, autorizzata, ma non ancora realizzata.

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE

2.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI

Il sito IPPC è posto ad Udine Sud, coincide con il depuratore della città di Udine, mentre il canale di scarico denominato “Canale F” procede dapprima in direzione SE, per poi virare in direzione WSW, con vari by pass ed innestarsi sull’alveo del T. Cormor, che scorre a ponente (località Terenzano, Comune di Pozzuolo del Friuli). Il comprensorio interessato è posto tra una quota prossima a 75 m s.l.m. e 80 m s.l.m. L’area interessata è posta alla periferia meridionale della città, in una zona industrializzata mista, con un reticolo di canali e rogge, che si intersecano tra loro, che in parte vanno a confluire nel torrente Cormor. Il comprensorio è caratterizzato dalla presenza di una falda freatica abbastanza omogenea, con profondità media stimata attorno a 40 - 50 m dal p.c. con oscillazioni dovute al suo grado di impinguamento sia stagionale che eccezionale.

2.3 DATI CATASTALI

Gli estremi catastali sono i seguenti: foglio 63, mappale 109, Comune: Udine.

2.4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Udine (P.C.C.A.), classifica l’area in Classe acustica IV “Aree ad intensa attività umana”.

3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO IN ESERCIZIO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI UDINE, VIA GONARS

3.1 LINEA ACQUE

Il depuratore di Udine è stato realizzato fra gli anni '60 e gli anni '80. La potenzialità originariamente attribuita all'impianto era di 200.000 AE, corrispondenti a una portata media Q_{24} di 1667 m³/h e a una portata massima avviabile a trattamento di 4167 m³/h (2.5· Q_{24}). La potenzialità reale dell'impianto è stimabile in circa 117.400 AE, con una portata media di tempo secco Q_m dell'ordine di 1000 m³/h e una portata massima avviata a trattamento secondario di circa 2500 m³/h (2.5· Q_m).

A monte dell'impianto, uno scolmatore automatico sul Canale F permette di limitare la portata in ingresso ad un valore massimo pari al quadruplo della portata media di tempo secco (4· Q_m , pari a 4000 m³/h), mentre il resto viene avviato a by-pass.

Il liquame da depurare entra in impianto attraverso un canale rettangolare ("Canale Venturi") e viene sottoposto a trattamenti di:

- 1) Grigliatura;
- 2) Dissabbiatura e disoleazione;
- 3) Sedimentazione primaria realizzata da tre sedimentatori primari circolari tra loro identici (denominati L1, L2 e L3);
- 4) Trattamento biologico realizzato da due linee funzionanti in parallelo, denominate rispettivamente "linea Oxy" e "linea Chicane" e suddivise a loro volta in due sub-linee uguali. Le acque del decantatore 1 vengono inviate alla linea 1 (linea Oxy) del trattamento biologico di ossidazione (vasche di ossidecantazione). Le acque provenienti dai decantatori 2 e 3 convergono, attraverso una canaletta ad Y coperta da grigliato metallico per tutta la sua lunghezza, al sistema di immissione nelle vasche di trattamento biologico a chicane. Ognuno dei reattori biologici presenti nell'impianto è dotato di due sonde di ossigeno disciolto localizzati rispettivamente a metà e alla fine della vasca, due sonde per la misura dei solidi a metà vasca e nel canale di ricircolo e due sonde per la misura del potenziale redox a metà e fine vasca.

3.2 LINEA FANGHI

Come anticipato in precedenza, il fango di supero estratto dalle linee di trattamento secondario viene ricircolato in testa impianto e viene quindi estratto contestualmente ai fanghi primari dai sedimentatori primari. L'estrazione del fango misto avviene da due pozzetti, uno comune ai sedimentatori L1 e L2 e uno a servizio del solo sedimentatore L3. Una parte del fango misto estratto viene alimentato in maniera temporizzata al comparto biologico per favorire i processi di denitrificazione (*spillaggio*) mentre il resto è condotto ad un ispessitore statico dal quale i surnatanti tornano in testa alla grigliatura (Figura 8). I fanghi nell'ispessitore sono lentamente rimescolati, per evitare la formazione di croste, con un meccanismo raschiafanghi provvisto di picchetti verticali; la raschia è dotata di appendici che rimescolano il fango nel pozzetto centrale di raccolta al fine di evitare eventuali intasamenti. Il traliccio portante è poggiato su una ralla, messa in movimento da un motoriduttore e fissata su una passerella in calcestruzzo armato.

Oltre ai fanghi misti, all'ispessitore viene alimentata una portata stimabile in circa 100 m³/d di acque utilizzate per il flussaggio delle canalette di estrazione dei surnatanti dai sedimentatori secondari.

I fanghi ispessiti vengono immessi alla successiva sezione di digestore anaerobica. Il comparto di digestione anaerobica consta di due digestori primari di analoga volumetria, dei quali però soltanto uno risulta operativo allo stato attuale, mentre l'altro presenta dei problemi strutturali che non ne permettono l'utilizzo e neppure il futuro recupero.

Il successivo volume, denominato "digestore secondario", non è riscaldato né soggetto a captazione di biogas ed opera di fatto alla stregua di un post-ispessitore statico. Anche in questo caso i surnatanti estratti risultano ricircolati a monte della grigliatura, mentre i fanghi ulteriormente ispessiti pervengono ad un comparto di disidratazione costituito da tre nastropresse (due funzionanti in parallelo e una come riserva), da cui le acque madri vengono sollevate a monte della grigliatura. I fanghi provenienti dalla sezione di digestione alimentano la linea di disidratazione meccanica che avviene ad opera di tre presse a nastro. Il fango da disidratare viene preliminarmente condizionato mediante l'aggiunta di un polielettrolita cationico per facilitarne il trattamento. La disidratazione avviene in un edificio chiuso con adiacente un'area di deposito fanghi provvisorio alimentata in continuo da un nastro trasportatore. Da questa i fanghi vengono prelevati a mezzo di pala meccanica e trasferiti all'unità di raffinazione per il successivo impiego in agricoltura.

Il biogas prodotto in digestione è interamente alimentato ad un cogeneratore per il recupero di energia elettrica e di energia termica, impiegata per il riscaldamento del digestore.

3.3 LINEA RIFIUTI – RECUPERO SABBIE

L'impianto di Udine è autorizzato a ricevere e trattare biologicamente numerose tipologie di rifiuti, prevalentemente scarti da industrie della filiera agro-alimentare; il quantitativo massimo di trattamento dei rifiuti liquidi è di 500 t/giorno, secondo quanto stabilito dall'AIA vigente (Decreto n° 2214/AMB del 18/07/2017). Allo stato attuale l'impianto riceve un quantitativo di rifiuti inferiore, attorno alle 40.000 t/anno, composti esclusivamente di rifiuti di cui ai codici CER 200304 (fanghi delle fosse settiche), 190805 (fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane) e 200306 (rifiuti della pulizia delle fognature). Il conferimento dei rifiuti a prevalente fase liquida (CER 200304 e 190805) avviene direttamente in ingresso impianto a mezzo di tubazione dedicata munita di attacco rapido, mentre i rifiuti caratterizzati da presenza significativa di materiale solido grossolano (CER 200306+190802) sono pre-trattati presso una stazione di ricezione munita di rotovaglio e impianto di classificazione lavaggio, con recupero come materia prima secondaria delle sabbie separate per il reimpiego (operazione autorizzata di recupero R5). come materiale nell'ambito delle attività di manutenzione delle infrastrutture a rete di competenza aziendale.

La stazione di ricezione è così strutturata:

- N° 2 posti di scarico per la fase liquida dei bottini (piazzole con punti di attacco delle autobotti alla linea di trattamento dei reflui liquidi per un massimo di 120 m³/h);
- N°2 apparecchiature per la grigliatura dei rifiuti liquidi;
- N°1 posto di scarico per la fase solida (tramoggia per lo scarico dei prodotti solidi con volume utile pari a 10m³);
- Coclea orizzontale trasporto delle sabbie al rotovaglio;
- Rotovaglio per separazione sabbie ($\Phi=10\text{mm}$) con coclea di carico del container del materiale separato dal rotovaglio entro il container;
- Dissabbiatore longitudinale con portata liquida trattabile (miscela acque e sabbie) pari a 30 l/s, con annesso alla parte finale un lavatore sabbie.

Di seguito si riporta il diagramma di flusso dell'impianto di recupero e la descrizione delle relative fasi, quali:

- Fase 1 – Ricevimento dei rifiuti
- Fase 2A – Pretrattamento: Scarico e disidratazione primaria dei rifiuti a prevalente frazione solida
- Fase 2B – Pretrattamento: Scarico dei rifiuti a prevalente frazione liquida
- Fase 3 – Pretrattamento: Carico in tramoggia
- Fase 4a – Pretrattamento: Vagliatura
- Fase 4b – Estrazione e carico materiale sopravaglio

- Fase 5a – Trattamento: Classificazione e lavaggio
- Fase 5b – Estrazione e carico materiale sottovaglio
- Fase 6 – Stabilizzazione / verifica

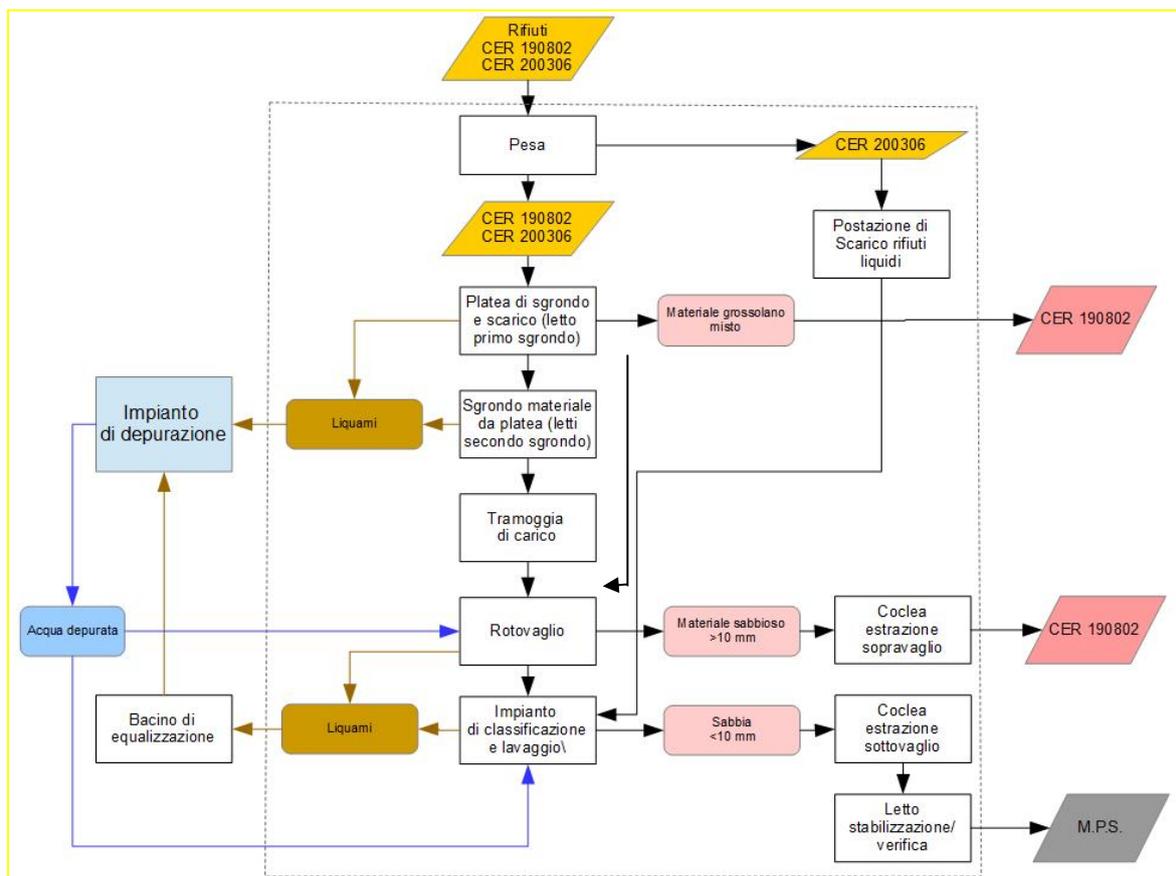


Figura 1: Diagramma di flusso dell'impianto di recupero sabbie

4 MPS – EOW PRODOTTE

Dalle attività descritte al paragrafo 3.3 vengono generate delle MPS per cui l’Azienda ha redatto una procedura di controllo del processo di produzione. Le MPS prodotte vengono qualificate attraverso:

- L’accertamento delle caratteristiche tecniche: facendo riferimento alla Circolare del Ministero dell’Ambiente n. 5205 “*Indicazioni per l’operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203 e del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale)*”, il materiale dovrà avere le caratteristiche conformi all’utilizzo specifico. In particolare, con riferimento agli allegati tecnici della suddetta circolare, le categorie dei materiali aggregati riciclati prodotti dall’impianto di recupero potranno essere utilizzati per:
 - Allegato C4: recuperi ambientali, riempimenti e colmate
 - Allegato C5: Strati accessori aventi funzione antigelo, anticapillare, drenante etc.
- La marcatura CE: con tale marcatura si attesterà l’idoneità all’utilizzo e alla commercializzazione del materiale secondo la direttiva del Consiglio 89/106/CEE che regola i prodotti da costruzione. Il tipo di marcatura CE per gli inerti impiegati in uso a basso rischio di sicurezza (materiale per riempimenti, strati accessori – cfr. All. C4-C5) è il livello 4, per il quale sarà necessario avere un Sistema di Controllo del Processo anche non certificato, eseguire tutte le prove previste dalla norma, rispettare i valori limite imposti dalla norma stessa.

5 MODIFICA NON SOSTANZIALE AUTORIZZATA MA NON ANCORA REALIZZATA

Nel corso dell'anno 2020 la ditta CAFC SpA ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs n. 152/2006 ha presentato alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia istanza di modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 34 relativa al miglioramento della linea di trattamento dei fanghi. Con Decreto n. 4781/AMB del 25/11/2020 la Regione ha approvato la modifica proposta.

Vengono nel seguito descritte le modifiche approvate ma non ancora realizzate da parte di CAFC SpA.

Il progetto prevede interventi sulle seguenti sezioni d'impianto:

- grigliatura e omogeneizzazione del fango da trattare;
- equalizzazione fanghi misti in arrivo (ex ispessitore);
- preispessimento dinamico dei fanghi da digerire;
- alimentazione digestione anaerobica;
- disidratazione dei fanghi digeriti;
- accumulo e smaltimento delle acque di supero (surnatanti anaerobici);
- adeguamento del sistema di deodorizzazione a servizio della parte superiore del bacino di equalizzazione dei fanghi da ispessire, del locale di ispessimento dinamico del fango, del silo fanghi ispessiti e del locale centrifughe;
- automazione della linea fanghi e installazione di un sistema di monitoraggio dei comparti di ispessimento dinamico e disidratazione.

Il dato fondamentale su cui si basa la progettazione riguarda la produzione netta di fanghi misti, al netto dell'importante contributo delle acque madri del preispessitore e relativo carico trasportato che, di fatto, si ripresenterebbe, come avviene attualmente, all'ingresso del bacino. A tal fine, nel conteggio di progetto è stata eliminata la portata di ricircolo interno dei fanghi associato a tale flusso, assumendo invece come reale ed effettiva produzione di fanghi misti la portata massica dei fanghi attualmente alimentati alla sezione di digestione anaerobica. Da qui, considerando una percentuale di cattura della sezione di ispessimento del 95% ed una concentrazione dei fanghi misti pari a 20 kg/m^3 , si ottiene, quale totale dei fanghi misti da trattare, una portata volumetrica di $273 \text{ m}^3/\text{d}$.

A tale portata va però aggiunta quella dei surnatanti raccolti alla superficie dei decantatori, portata che poco aggiunge, in termini di sostanza secca, al totale dei fanghi, mentre invece va ad aumentarne la portata. La determinazione di tale portata aggiuntiva dipende però da diversi fattori ed è caratterizzata da una certa incertezza. In via prudenziale, sulla base di considerazioni empiriche sulle osservazioni in campo, si è ritenuta

Divisione operativa depurazione

stimabile in 100 m³/d, considerando altresì, come detto, trascurabile il suo contributo in termini di solidi sospesi. In conseguenza di tale circostanza, mentre si possono considerare invariati i solidi sospesi totali contenuti nei fanghi misti, va tenuto invece conto della diluizione così apportata. Pertanto i fanghi da trattare avranno le seguenti caratteristiche:

Portata volumetrica giornaliera	m ³ /d	373
Portata volumetrica oraria	m ³ /d	15,54
Portata massica giornaliera	kg/d	5462
Concentrazione SST	kg/m ³	14,65

Quanto sopra premesso, si vanno qui a descrivere gli interventi oggetto della presente progettazione di 1 lotto, a seguito dei quali la configurazione di processo della linea fanghi risulterà quella rappresentata nello schema a blocchi seguente.

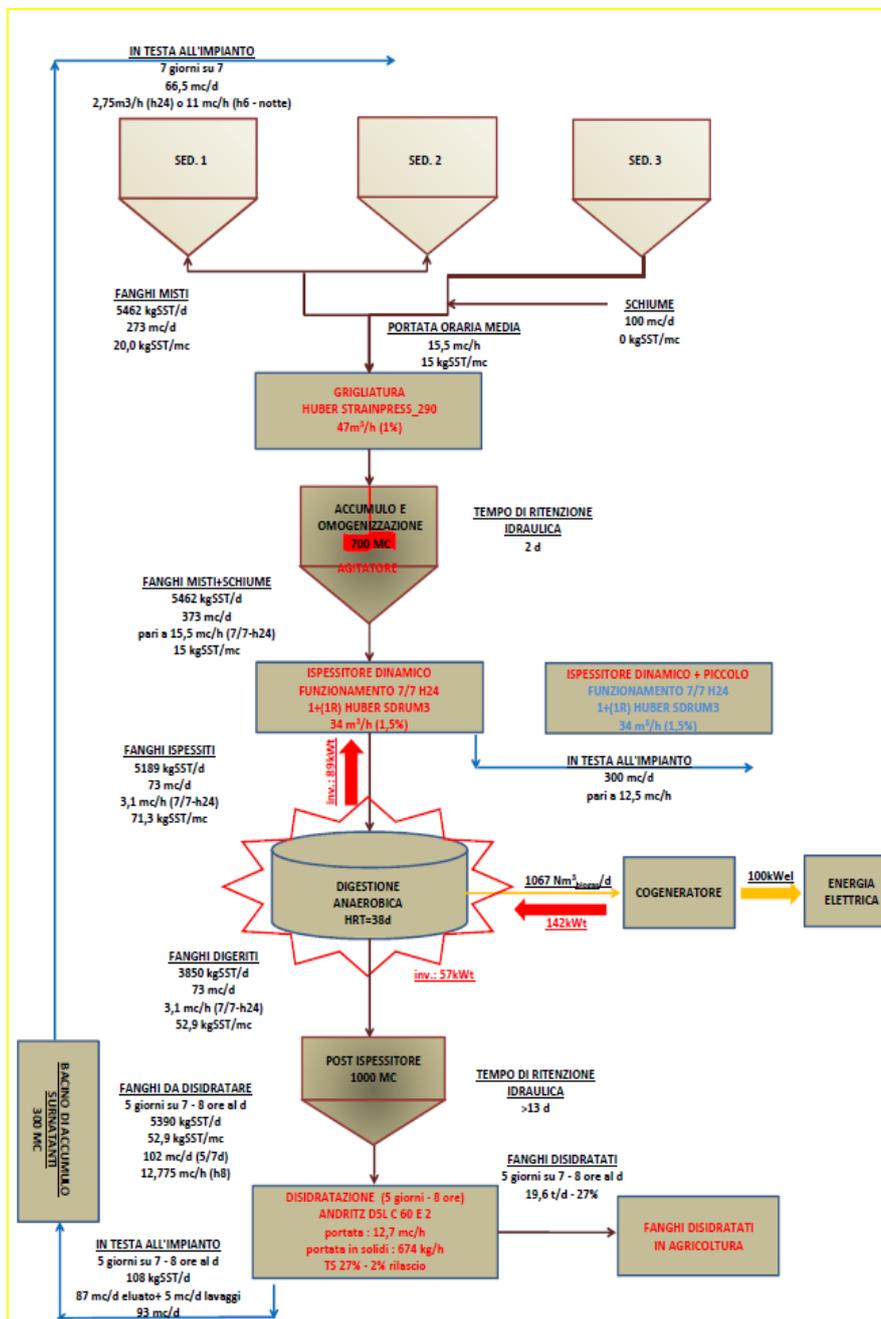


Figura 2: schema a blocchi nuova linea fanghi

6 ULTERIORI SVILUPPI FUTURI

POTENZIAMENTO DELLA LINEA ACQUE

Il principale intervento previsto è il potenziamento della linea acque del depuratore di Udine al fine di soddisfare le previsioni di allacciamenti futuri.

Nello scenario di progetto, infatti, è stata considerata la potenzialità di trattamento attuale (già comprensiva del trattamento rifiuti extra fognari), cui va sommata una portata equivalente a 27.600 AE (228 m³/h), associata agli allacciamenti futuri previsti dal Progetto generale della rete di fognatura della città di Udine, redatto da AMGA nel 2004 (ammontanti a 22000 AE) e lasciando uno spazio di ulteriore ampliamento per eventuali collettamenti attualmente non previsti. In sede di redazione del progetto si definirà la nuova potenzialità di progetto per il rispetto non solo dei limiti di tabella 3 dell'allegato 5 al D.Lgs.152/06 ma anche per quelli della tabella 1 e 2. La potenzialità complessiva di progetto dell'impianto ammonterà pertanto a 145.000 AE, cui corrisponde una portata media di tempo secco di 1208 m³/h, potenzialità che ricomprenderà anche il carico di trattamento dei reflui extra fognari.

REALIZZAZIONE DI ESSICCAZIONE FANGHI DISIDRATATI

Al fine di ridurre i costi di smaltimento del fango umido, costi proporzionali al peso tal quale, viene valutata la possibilità di effettuare una disidratazione del fango senza utilizzare energia derivata da fonte fossile, ovvero con utilizzo di energia elettrica che può essere derivata da fonte rinnovabile, sia autoprodotta con fotovoltaico che di acquisto dalla rete con garanzia di origine rinnovabile. La soluzione ipotizzata prevede la stesura del fango umido all'interno di una serra in materiale trasparente che sfrutta quindi l'apporto energetico fornito dal sole per "effetto serra" e con l'impiego di ventilatori per la circolazione interna e l'espulsione dell'aria di essiccazione; il fango una volta essiccato fino ad un contenuto di secco dell'85% circa viene smaltito in discarica. Per effettuare l'essiccazione anche nelle ore in cui non è presente la radiazione solare è previsto un sistema di ricircolo esterno dell'aria umida estratta dalla serra che, mediante batterie di scambio in serie acqua/aria, consente sia il raffreddamento dell'aria con condensazione dell'evaporato e recupero termico, sia il successivo riscaldamento con pompa di calore dell'aria ricircolata all'interno della serra; il condensato derivato dall'essiccazione del fango viene immesso nel depuratore. Per il raffreddamento dell'aria in uscita dalla serra, oltre alla pompa di calore, viene utilizzata una parte dell'acqua depurata a circa 11-23 °C inviata allo scarico esterno del depuratore.

7 EMISSIONI IN ATMOSFERA

7.2 EMISSIONI CONVOGLIATE

Presso l'installazione non sono presenti emissioni in atmosfera riconducibili a veri e propri cicli produttivi; le emissioni sono prodotte principalmente da impianti di combustione (caldaie per il riscaldamento dei fanghi e per il riscaldamento dei locali e motore a biogas) e da alcuni dispositivi di sicurezza (valvole, sfiati e torcia per il biogas). Per quanto concerne gli aspetti autorizzativi dei menzionati punti di emissione, si ricorda che, con nota prot. n. ALP.10_22962/UD/INAT/1983 del 10.05.2005, la Provincia di Udine ha classificato le emissioni in atmosfera ad inquinamento atmosferico poco significativo.

Nella tabella seguente sono riportati i punti di emissione attualmente presenti (rif. Decreto AIA n° 2333/AMB del 16/12/2015), ad esclusione del punto E11, ora non attivo. Si sottolinea che tali punti di emissione sono poco significativi per l'inquinamento atmosferico e quindi non soggetti ad autorizzazione.

Nome	Altezza emissione da terra	Descrizione	Note
E1	6 m	Caldaia spogliatoio	
E2	2 m	Caldaia riscaldamento uffici	
E3	6 m	Caldaie n. 1 e 2 della centrale termica 1	
E5	4 m	Motore endotermico con ciclo a otto	
E9	6 m	Valvola di sicurezza del digestore primario	
E10	16 m	Valvola di sicurezza del digestore primario	
E11	8 m		<u>Punto di emissione ora NON ATTIVO in quanto il digestore è privo di copertura.</u> A seguito della realizzazione della modifica non sostanziale di cui al capitolo 5, verrà modificato divenendo "Sfiato valvola di emergenza a guardia idraulica del nuovo accumulatore pressostatico"
E12	9 m	Valvola di sicurezza del gasometro vecchio	
E13	10 m	Valvola di sicurezza del gasometro nuovo	
E14	11 m	Torcia a biogas	
E15	----	Motore di cogenerazione	
E16	---	2 scrubber chimici a secco per trattare l'aria aspirata dall'ispessitore dei fanghi	A seguito della realizzazione della modifica non sostanziale di cui al capitolo 5, verrà modificato divenendo "biofiltro abbattimento odori e filtro a carboni attivi"
E17	---	scrubber chimico a secco per trattare l'aria aspirata dalla vasca di accumulo posta sotto il solaio del locale trattamento bottini	

Tabella 1: Elenco punti di emissione

7.3 EMISSIONI DIFFUSE E/O FUGGITIVE

Le linee di trattamento così come conformate non danno luogo ad emissioni diffuse e/o fuggitive in quanto, come visto, tutte i flussi dei gas combusti sono opportunamente convogliati in atmosfera attraverso camini. Nel caso in esame la dispersione nell'aria di alcune sostanze volatili presenti nei reflui in trattamento potrebbe causare la presenza di odori: si ritiene comunque che l'impatto da odori sull'ambiente circostante sia in linea di massima accettabile in considerazione della collocazione delle attività svolte (impianto di depurazione; impianto di compostaggio). Per quanto riguarda l'attuale stato di fatto dell'impianto di depurazione nella sua attuale configurazione, non sono noti significativi problemi di immissione di odori provenienti dal depuratore e quindi non sono mai state effettuate analisi specifiche. Peraltro l'unità di trattamento bottini è collocata in un manufatto chiuso e separato dalle altre strutture dell'impianto, con cui esiste solo un collegamento idraulico. Al fine di minimizzare l'eventuale emissione di sostanze odorigene sia nella fase di scarico dei mezzi (fase più delicata) che durante il pretrattamento, sono previste alcune precauzioni di tipo gestionale:

- scarico in pressione e quindi veloce delle botti di conferimento;
- ricevimento, grigliatura, lavaggio del grigliato e compattazione dello stesso svolti in apparecchiature completamente chiuse;
- trasferimento dei liquami tra le varie vasche per gravità, limitando le operazioni di pompaggio all'aperto in quanto sia le tubazioni che i bacini sono chiusi.

In futuro è prevista la realizzazione di un sistema di aspirazione in grado di mantenere in leggera depressione l'edificio che ospita l'unità di trattamento. A completamento delle precauzioni già assunte in sede progettuale, potrà essere eventualmente attuato un ulteriore intervento consistente nell'invio dell'aria interna dell'edificio ad un'unità idonea di trattamento odori (carboni attivi). Non sono presenti attività che possono dare luogo a rilascio e diffusione di polveri.

8 SCARICHI

8.1 REFLUI GENERATI NELL'IMPIANTO

Fatta eccezione per la linea di trattamento dei reflui e dei rifiuti liquidi di cui si è argomentato nei capitoli precedenti, l'installazione non dispone di linee produttive che danno origine a singoli scarichi di processo, bensì è autorizzato un solo scarico idrico riconducibile alle acque reflue/rifiuti al termine del processo depurativo. Sono presenti inoltre tre livelli di by-pass (uno esterno al processo e due interni al processo) che scaricano direttamente nel canale F.

Come dettagliatamente illustrato nell'elaborato cartografico Tavola 09 oltre alla linea di processo dedicata al trattamento dei liquami (reflui e liquidi) e relativa **condotta di scarico del refluo depurato** (colore verde in tavola 09) ed alle **linee di by-pass** di cui si è già argomentato, presso l'installazione, sono presenti altre due linee di gestione dei reflui, vale a dire:

- 1) **Linea acque madri** (tratteggio fucsia di Tavola 09): costituita da reflui potenzialmente contaminate provenienti dalle seguenti sezioni dell'installazione:
 - a) Capannone affinamento fanghi (locale E30 tavola 09), ove si raccolgono le acque meteoriche ricadenti sullo scivolo di ingresso;
 - b) Fabbricato disidratazione fanghi mediante nastropresse (locale E22 tavola 09);
 - c) Digestore primario (E24 tavola 09) produzione di percolato;
 - d) Rete raccolta acque meteoriche posta in aderenza ai Letti di disidratazione e affinamento per linea del recupero (posizioni R44 tavola 09);

le acque sono captate e avviate in testa all'impianto, precisamente alla postazione 08 "pompe di sollevamento dei dissabbiatori" (rif. Tavola 09) per essere avviate al processo di dissabbiatura e seguenti fasi depurative dettagliatamente descritte al capitolo 3.0.

- 2) **Linea acque meteoriche** (tratteggio azzurro di Tavola 09): la linea di gestione delle acque meteoriche (sia di prima che di seconda pioggia) ricadenti sulle superfici pavimentate è organizzata in due distinti flussi, vale a dire:
 - le acque meteoriche dilavanti la superficie di ingresso, vengono raccolte e avviate in testa all'impianto, precisamente alla postazione 08 "pompe di sollevamento dei dissabbiatori" (rif. Tavola 09) per essere sottoposte a trattamento all'interno dell'installazione;
 - le acque meteoriche dilavanti le superfici ove stazionano i cassoni dei rifiuti in fase di produzione (vaglio e grigliato) sono captate e avviate in testa all'impianto, precisamente alla postazione 08

“pompe di sollevamento dei dissabbiatori” (rif. Tavola 09) per essere sottoposte a trattamento all’interno dell’installazione

- le acque meteoriche dilavanti invece le superficie pavimentate che si sviluppano all’interno dell’installazione e non interessate da deposito di materiali/rifiuti, non coinvolte a processi di trattamento rifiuti e/o lavorazioni di vario genere, ovvero caratterizzate da un traffico veicolare molto ridotto e movimentazione di pedoni (addetti interni), sono invece captate e avviate direttamente al canale F, sfruttando i by-pass della linea reflui di cui l’installazione è dotata.

Considerate le caratteristiche strutturali dell’installazione, si osserva inoltre che:

- a) le acque meteoriche dilavanti le superfici scoperte permeabili (superficie a verde), sono assorbite dal terreno;
- b) le acque meteoriche dilavanti le vasche a cielo aperto, subiscono il processo depurativo;

L’installazione di CAFC SpA rispetta i dettami previsti dal Piano di Tutela delle Acque in quanto:

- 3) le acque meteoriche di prima pioggia (ma anche quelle di seconda) ricadenti su aree il cui dilavamento potrebbe comportare il rilascio di sostanze, sono tutte convogliate in testa al processo depurativo. Tali superfici sono impermeabilizzate e asservite da idonea rete di captazione;
- 4) tutti i depositi di materiali vengono realizzati su superficie coperta dall’azione delle acque meteoriche;
- 5) gli stoccaggi dei rifiuti prodotti (depositi temporanei) vengono svolti in ambienti coperti, dunque protetti dall’azione delle acque meteoriche;
- 6) le aree pavimentate che si sviluppano all’interno dell’installazione e non interessate da deposito di materiali/rifiuti, non coinvolte nei processi di trattamento rifiuti e/o lavorazioni di vario genere, ovvero caratterizzate da un traffico veicolare molto ridotto e movimentazione di pedoni (addetti interni), dunque aree il cui dilavamento non determina alcun rischio di lisciviazione di sostanze, sono invece captate e avviate direttamente al canale F, sfruttando i by-pass della linea reflui di cui l’installazione è dotata. Questa situazione è già autorizzata dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

8.2 RIDEFINIZIONE DELLA PORTATA TRATTATA DALL’IMPIANTO

Il depuratore di Udine è stato realizzato fra gli anni ‘60 e gli anni ‘80. La potenzialità originariamente attribuita all’impianto era di 200.000 AE, corrispondenti a una portata media Q_{24} di $1.667 \text{ m}^3/\text{h}$ e a una portata massima avviabile a trattamento di $4.167 \text{ m}^3/\text{h}$ ($2.5 \cdot Q_{24}$). Questi dati di progetto non sono tuttavia, più attuali, in

considerazione del fatto che i criteri progettuali dell'epoca risultano di gran lunga superati, soprattutto tenuto conto che essi erano finalizzati al rispetto di limiti allo scarico molto meno restrittivi di quelli attualmente vigenti.

A partire dagli anni 2000 sono stati effettuati progressivi interventi di ammodernamento dell'impianto, in particolare sulle sezioni di trattamento biologico e di sedimentazione secondaria, che hanno permesso all'impianto di trattare la totalità dei carichi inquinanti attualmente afferenti raggiungendo gli standard depurativi richiesti dai vincoli normativi che sono stati via via introdotti. Nell'anno 2020 è stato commissionato uno studio ad una società esterna per definire l'attuale carico afferente all'impianto al fine di definire con esattezza la potenzialità attualmente influente. Da tale studio, il carico influente satura una potenzialità idraulica di circa 117.400 AE, con una portata media di tempo secco Q_m dell'ordine di 1000 m³/h e una portata massima avviata a trattamento secondario di circa 2500 m³/h (2.5· Q_m).

Lo studio ha preso in considerazione anche il carico inquinante in ingresso all'impianto (carico che ricomprende anche quello generato dal trattamento rifiuti conto terzi) ed ha simulato il processo depurativo confermando il pieno rispetto dei limiti allo scarico attualmente vigenti (Tab.1 + Tab.3 1° colonna dell'All.5 alla parte III del D.Lgs. 152/06), con ulteriore capacità residua stimata fino a circa 140.000 AE (coerentemente con la prima AIA rilasciata con Decreto n. 2424 del 05 novembre 2012 ad AMGA SpA).

Dallo studio si evince anche come limiti più restrittivi al momento non sarebbero garantiti in modo continuativo e sarebbe necessario, pertanto, un ampliamento dell'impianto con linea dedicata (attualmente in fase di valutazione, si veda paragrafo 6 ulteriori sviluppi futuri).

Alla luce di quanto sopra, considerate le valutazioni effettuate si chiede di confermare che la potenzialità trattabile in tempo di pioggia da parte dell'impianto di depurazione è pari alla 2,5 volte la portata in tempo secco quest'ultima intesa come portata effettivamente afferente all'impianto di depurazione a conferma del fatto che l'originale potenzialità idraulica di progetto, così come definita nei progetti originali, se oggi interamente trattata non garantirebbe il rispetto dei limiti attualmente vigenti.

8.3 SPOSTAMENTO DEL POZZETTO DI CAMPIONAMENTO

Rispetto alla situazione attualmente autorizzata, la ditta CAFC SpA propone di spostare il punto di campionamento dello scarico (a valle del trattamento di disinfezione ad ipoclorito di sodio), e di porlo a valle della disinfezione con raggi UV. La richiesta emerge dall'oggettiva significatività degli scarichi, infatti:

- a) Durante i periodi di secco, tutte le acque reflue collettate dalla rete fognaria e in ingresso al depuratore, vengono sottoposti all'intero processo depurativo, sino a giungere prima alla

Filtrazione (postazione E42) e poi alla disinfezione con raggi UV e successivamente scaricati nel Canale F. La portata massima gestita è pari a 1.667 mc/h. In queste condizioni la disinfezione con ipoclorito di sodio e relativo scarico sono dunque inattivi. Questa è la situazione che si verifica durante la maggior parte dei giorni dell'anno e dunque maggiormente rappresentativa della qualità dello scarico in acque superficiali originato dall'installazione;

- b) L'ammodernamento dell'impianto di depurazione con l'installazione del comparto di microfiltrazione ed UV prevedeva, in tempo secco (portata fino a 1.667 mc/h) il transito di una quota della portata in uscita nel comparto di disinfezione ad ipoclorito, adiacente alla sezione predetta. Tale soluzione era stata attuata per le seguenti due motivazioni:
- Avere sempre acqua a disposizione nel bacino di disinfezione ad ipoclorito che funge anche da serbatoio per le pompe dell'autoclave che forniscono le acque tecniche a tutto l'impianto;
 - Avere sempre presenza di effluente nel comparto in quanto all'uscita del bacino di disinfezione ad ipoclorito è situato il pozzetto di campionamento;
- c) Durante un evento meteorico, la portata eccedente i 1.667 mc/h viene trattata dall'impianto secondo le seguenti modalità:
- Per la parte complementare a 2.500 mc/h (cioè fino a 900 mc/h) la portata viene fatta transitare nel comparto di disinfezione ad ipoclorito di sodio;
 - Per la portata superiore a 2.500 mc/h e complementare a 4.000 mc/h (cioè fino a 1.500 mc/h) la portata viene inviata direttamente allo scarico insieme a quella di cui ai punti precedenti senza disinfezione di sorta.
 - Nel caso in cui si superino i 4.000 mc/h in ingresso impianto, si attiva così lo sfioro di testa (per portate maggiori le 4Qm), il comparto di disinfezione ad UV viene escluso con automatismo dedicato (in considerazione del rischio di annegamento della sezione) e tutta la portata pari a 2.500 mc/h viene fatta transitare attraverso il comparto di disinfezione ad ipoclorito miscelandosi di fatto immediatamente a valle sia con la portata del by-pass dei comparti di ossidazione (interno all'impianto) sia con la portata di sfioro eccedente i 4.000 mc/h (esterno all'impianto).

Si aggiunge inoltre che:

- Durante gli eventi meteorici si attivano sempre i due by-pass (sia quello interno che quello esterno all'impianto), ovvero non si verificano piogge per le quali l'impianto tratti una portata di pari o inferiore a 2.500 mc/h.
- Durante gli eventi meteorici, a valle del punto di campionamento, la portata trattata in disinfezione

si miscela con reflui non trattati (by-pass interno ed esterno) che inficiano, dal punto di vista batteriologico, la qualità dell'acqua appena disinfettata;

- Durante gli eventi meteorici lo sfioro di testa impianto trasporta mediamente una portata che è pari a circa 10 volte la portata media Qm. (Sono stati registrati valori oltre il fondo scala 9000 l/s pari a circa 30 volte la portata media Qm) vanificando, di fatto il vantaggio della disinfezione eseguita sulla sola portata transitante in impianto;
- durante delle operazioni di autocontrollo della concentrazione di E.Coli nel refluo, CAFC SpA ha verificato che nel passaggio dalla stazione di disinfezione a UV alla stazione di disinfezione con ipoclorito di sodio, la contrazione del parametro aumenta. Ad oggi non è ancora ben chiara la motivazione che porta al verificarsi di tale condizione (si ipotizza il fatto che la vasca abbia al suo interno residui di solidi sospesi in sospensione e adesi alle pareti).

Per tali motivazioni si ritiene che lo scarico che assume valore di rappresentatività dell'installazione nelle normali condizioni di esercizio sia quello a valle della postazione di disinfezione a UV e non quello attualmente autorizzato che è posizionato a valle della disinfezione con ipoclorito di sodio.

Si propone, inoltre, in caso di campionamento fiscale durante un evento meteorico (ovvero di attivazione della linea di disinfezione per via chimica) e, per il solo parametro E.Coli, di considerare l'attivazione della sezione di clorazione ad ipoclorito di sodio quale elemento comprovante la disinfezione dell'aliquota del refluo transitante in questa sezione giustificando pertanto il campionamento fiscale effettuato a valle della disinfezione a raggi UV ovvero nel nuovo punto di campionamento proposto.

9 RIFIUTI

Oltre ai rifiuti prodotti dai processi manutentivi (CER 130205*, 150106, 150110*, 160107*, 170405 ed altri) e dal laboratorio (residui di laboratorio), presso l'installazione vengono prodotte le seguenti tipologie di rifiuti.

Materiale grigliato

Il materiale grigliato si produce a valle delle filtrococlee dell'impianto bottini e nella sezione di grigliatura posta in testa al depuratore. Il rifiuto avente CER 19.08.01, la cui quantità annua prodotta si stima intorno alle 150 [ton], preventivamente compattato ed insacchettato, viene conferito a impianto dedicato. Il caricamento, il trasporto e lo smaltimento sono affidati a ditta terza.

Sabbie

La sezione di dissabbiatura del liquame a valle della grigliatura produce un residuo sabbioso ricco di materiali organici ed altre impurità. Prima della costruzione dell'impianto bottini, le sabbie venivano spostate dalla platea di sgrondo ad un letto di essiccamento e, dopo disidratazione, veniva effettuato lo smaltimento presso discarica autorizzata con l'ausilio di ditte esterne. Le sabbie possono venire lavorate insieme ai rifiuti provenienti dalla pulizia delle fognature nell'impianto bottini o conferite direttamente in discarica. Nel caso vengano trattate all'impianto bottini, dopo il trattamento di vagliatura e lavaggio, l'impianto restituisce il materiale in ingresso, separato secondo due differenti qualità: una costituita da un residuo sabbioso ricco in organico con pezzatura grossolana, l'altra con pezzatura più fine (in pratica un inerte).

Fanghi con grassi ed olii

Gli olii ed i grassi, frammisti a materiale solido, vengono raccolti nella zona di calma del dissabbiatore-disoleatore e periodicamente scaricate in un pozzetto tramite apertura di una paratoia. Con cadenza mensile il pozzetto viene vuotato a mezzo autobotte ed il materiale è riversato su un letto di essiccamento per l'eliminazione dell'acqua in eccesso, analogamente a quanto già descritto per le sabbie. Lo smaltimento del residuo si effettua in discarica autorizzata, di norma durante la stagione invernale (temperature sotto gli 0 °C). Infatti, l'acqua interstiziale ghiaccia e conferisce al materiale una maggior compattezza che rende più agevoli le operazioni di movimentazione, di caricamento e trasporto (in queste condizioni il rifiuto è in fase solida). Si precisa che i servizi di caricamento, trasporto e smaltimento sono affidati a ditte terze.

Il rifiuto esce dall'impianto con formulario di identificazione dei rifiuti e con codice CER 19.08.05 "Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane" ed è destinato a smaltimento.

Fanghi disidratati

I fanghi liquidi provenienti dal digestore secondario (tenore in secco del 3% circa), dopo condizionamento chimico con polielettrolita, sono inviati alle nastropresse per la disidratazione.

Il materiale in uscita dalla sezione raggiunge anche il 25% di sostanza secca e viene ulteriormente disidratato in un capannone appositamente costruito per l'ulteriore trattamento di affinamento, finalizzato alle successive campagne di riutilizzo dello stesso in agricoltura.

Tutta la produzione dei fanghi è utilizzata come ammendante in agricoltura ed esce dall'impianto di depurazione accompagnata dai documenti di trasporto previsti dalla vigente normativa e con formulario di identificazione del rifiuto. Il materiale è conferito a ditta autorizzata per l'impiego agronomico secondo norme di legge.

10 EMISSIONI SONORE

Le sorgenti sonore significative dell'impianto di trattamento acque reflue urbane riguardano i seguenti impianti:

- sul lato ovest (ingresso liquami fognari) sono alloggiati i compressori per il pompaggio di aria ai successivi stadi di dissabbiatura e decantazione (voci E4 ed E5 della tavola 3);
- pompe di sollevamento dissabbiatori (voce E08 tavola 3);
- pompe di rilancio fanghi di supero (voce E13 ed E14 di Tavola 2); sala compressori linee OXY1 e OXY2 (voce E37 di tavola 2);
- sala motore cogenerazione biogas (voce 33 di Tavola n. 2);
- il locale nastropresse;
- zona ricevimento rifiuti extra fognari e linea trattamento sabbie (voce 40 di tavola 2).

Valutata la collocazione urbanistica dell'installazione e verificata la localizzazione delle sorgenti di rumore, le abitazioni più vicine si trovano sul lato Sud (casali Cassinis), lato Est casa cantoniera lungo la ferrovia Udine-Palmanova e, sempre sul lato est, l'abitazione pertinenziale del custode canile municipale. Sul lato Nord-Ovest le abitazioni più prossime sono ubicate in corrispondenza dell'intersezione della via Gonars con la Via Terenzano e all'inizio della via Cussignacco in frazione Basaldella di Campoformido. Pertanto, come già previsto dalla vigente Autorizzazione Integrata Ambientale, gli unici punti sensibili da sottoporre a monitoraggio sono:

- P20 Lato sud, in prossimità ai Casali Cassinis;
- P31 Lato ovest, al confine di proprietà presso sala compressori.

Data 01 settembre 2021

FIRMA

Michele Mion

*[documento sottoscritto digitalmente,
ai sensi del D. Lgs. 82/2005]*