RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA DELLA VARIANTE PROGETTUALE AI SISTEMI AUSILIARI DI GESTIONE DEL PERCOLATO E DEL BIOGAS DELLA DISCARICA LA FILIPPA PAUR Regione Liguria N.5007/2022

Allegato 1 alla LISTA DI CONTROLLO

LA DISCARICA A SERVIZIO



DELL' ECONOMIA CIRCOLARE

Rev. 0 – Luglio 2023

Sommario

PREMESSA **2**

MODIFICA AL SISTEMA DI GESTIONE DEL PERCOLATO **3**

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA MODIFICA **3**
MOTIVAZIONI DELLA MODIFICA **3**
DESCRIZIONE DELLA MODIFICA **4**
DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO PERCOLATO ITP 4
OBIETTIVI DI PROCESSO DELL'IMPIANTO ITP 6
AGGIORNAMENTO LAYOUT DEL SISTEMA DI GESTIONE DEL PERCOLATO 6

MODIFICA AL SISTEMA DI GESTIONE DEL BIOGAS **7**

VALUTAZIONI SUGLI IMPATTI AMBIENTALI DELLA VARIANTE **8**

Premessa

La presente relazione è redatta con la finalità di illustrare la variante progettuale ai sistemi ausiliari di gestione del percolato e del biogas già autorizzati nell'ambito del progetto riferito alla discarica per rifiuti non pericolosi La Filippa sita in Cairo Montenotte (SV), approvato con PAUR n. 5007/2022 rilasciato dalla Regione Liguria in data 09.08.2022.

La suddetta relazione costituisce parte integrante della documentazione (lista di controllo) predisposta per la richiesta formulata dal proponente ai sensi del comma 9 bis dell'art. 6 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e in ottemperanza alla procedura di cui al comma 9 dell'art. 6 di pari normativa.

La variante in oggetto è finalizzata a migliorare l'efficacia dei suddetti sistemi ausiliari, attraverso adeguamenti tecnici che non conferiscono carattere di sostanzialità alla variante e che non comportano impatti ambientali significati né (tantomeno) negativi. Le prestazioni ambientali del progetto già autorizzato vengono mantenute invariate.

La variante non dà luogo ad alcun incremento dei valori soglia previsti per l'attività autorizzata e definiti al punto 5.4 dell'All. VIII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 ("*5.4 Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, con esclusione delle discariche per rifiuti inerti*").

Modifica al sistema di gestione del percolato

Inquadramento generale della modifica

Il sistema di gestione del percolato approvato prevedeva quanto segue:

- raccolta del refluo in apposite vasche (VS1, VS2, VS3 e VS4);
- pretrattamento del refluo con processo biologico in impianto tipo SAF (submerged areated filter)
- scarico del refluo pretrattato in fognatura nei limiti definiti dall'ente gestore, CIRA srl di Dego (SV) e autorizzati dal PAUR n. 5007/2022;
- allontanamento fuori sito, presso idonei impianti di trattamento (diversi dal CIRA srl) della porzione di percolato eccedente la capacità di trattamento del processo biologico, stimata pari a circa il 30 – 35 % della produzione tipica annua.

La modifica proposta prevede quanto segue:

- raccolta del refluo in apposite vasche (VS2, VS3 e VS4);
- pretrattamento del refluo con processo chimico-fisico in impianto a nanofiltrazione in doppio stadio;
- scarico del refluo pretrattato in fognatura nei limiti già definiti dall'ente gestore, CIRA srl di Dego (SV) e autorizzati dal PAUR n. 5007/2022;
- allontanamento fuori sito delle porzioni di refluo concentrato presso idonei impianti di trattamento (diversi dal CIRA srl) per una quantità stimata pari a circa il 30 – 35 % della produzione annua.

Motivazioni della modifica

La modifica proposta si è resa necessaria a causa della repentina variazione del regime pluviometrico degli ultimi anni. Esso è caratterizzato da lunghi periodi siccitosi e da precipitazioni di straordinaria intensità, concentrate in pochi giorni.
Come è noto la produzione del percolato è strettamente correlata alle precipitazioni meteoriche.
Il regime pluviometrico attuale non renderebbe possibile alimentare con la giusta continuità di portata il processo biologico di pretrattamento previsto. In assenza di tale fondamentale condizione il suddetto processo risulterebbe non sufficientemente efficace ed efficiente, pertanto si è ritenuto necessario ricorrere alla definizione di una nuova e diversa soluzione di processo.

Nel definire tale nuova soluzione si sono assunte le seguenti condizioni "al contorno":

- regime pluviometrico variabile al pari di quello degli ultimi 18 mesi;
- mantenimento degli obiettivi di processo già assentiti nell'ambito del progetto approvato;
- mantenimento del rispetto dei limiti allo scarico in fognatura già definiti dall'ente gestore.

L'analisi della letteratura specifica in materia; l'esecuzione di idonee prove in scala pilota hanno permesso di individuare un processo applicabile con il giusto grado di efficacia ed efficienza nelle condizioni "al contorno" di cui sopra.

Tale processo è costituito da un trattamento di nanofiltrazione in doppio stadio. Esso (diversamente da qualsiasi processo biologico) non necessita di alcuna continuità di portata, può essere attivato

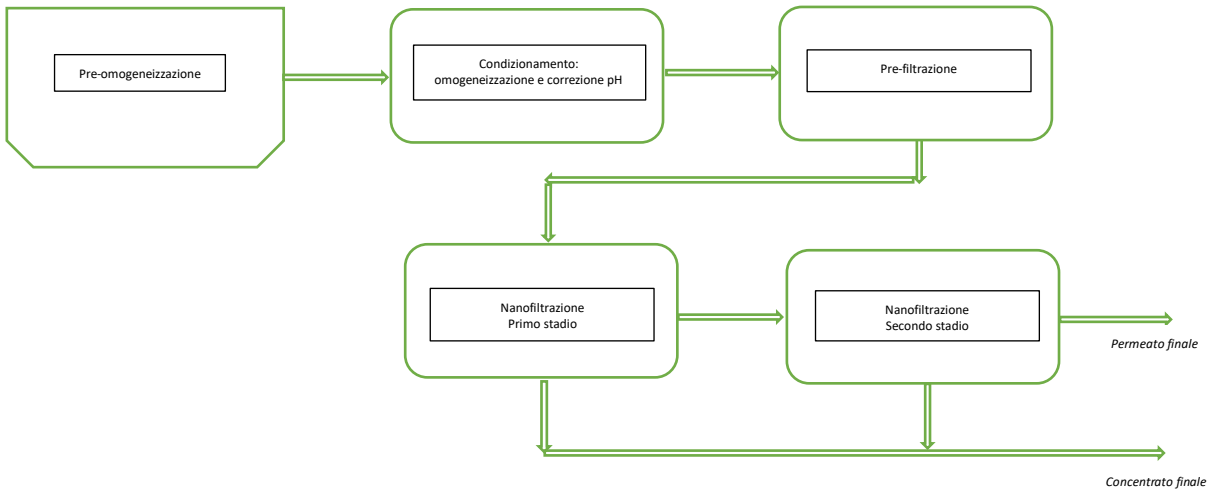
secondo necessità e quindi fronteggiare scenari di produzione di percolato molto diversificati, quali sono quelli derivanti dall'attuale regime pluviometrico.
L'impianto di nanofiltrazione è stato dimensionato su portate di trattamento molto consistenti: 10 mc/h. Questo valore corrisponde ad una capacità di trattamento pari a circa 80.000 mc/anno, che è pari a circa 2,5 volte la quantità di percolato massima annua (32.000 mc/anno) prevista dal progetto approvato. Tale dato non deve stupire, esso dimostra proprio la grande flessibilità operativa che tale processo consente. La nanofiltrazione può essere messa in marcia rapidamente (praticamente in modalità on/off) e tenuta in marcia per il numero di ore utili a trattare tutto il percolato prodotto dalla discarica, secondo necessità.

Descrizione della modifica

Descrizione generale dell'impianto di trattamento percolato ITP

L'impianto di trattamento del percolato è costituito da una sezione di pre-omogeneizzazione; da una sezione condizionamento con correzione del pH, da una sezione di pre-filtrazione e da una sezione di nanofiltrazione a due stadi.

Lo schema a blocchi del processo di trattamento è il seguente.



Il ciclo di trattamento avviene con l'esecuzione in sequenza progressiva delle fasi di seguito descritte:

- pre-omogeneizzazione del percolato previo accumulo in specifica vasca di alimentazione;
- condizionamento del percolato pre-omogeneizzato: omogeneizzazione e regolazione (sino al valore ottimale richiesto e pari a circa 6,6) del pH, con dosaggio di acido solforico;
- pre-filtrazione con filtri a quarzite e filtro a sacco;
- nanofiltrazione - primo stadio: filtrazione del percolato condizionato con ottenimento di un permeato e di un concentrato;
- nanofiltrazione - secondo stadio: filtrazione del permeato del primo stadio con ottenimento di un permeato finale e di un secondo concentrato.

Il permeato finale viene raccolto in apposito serbatoio da cui è scaricato in fognatura secondo le modalità già assentite dal PAUR n. 5007/2022. Il concentrato finale costituito dal concentrato del primo stadio unito al concentrato del secondo stadio viene raccolto nella vasca VS1 (già esistente) da cui è periodicamente allontanato con autocisterna per il conferimento fuori sito a specifici impianti di trattamento reflui.

Le apparecchiature per il condizionamento, la pre-filtrazione e la nanofiltrazione sono allestite all'interno di 2 container coibentati tipo Reefer High Cube da 40' di dimensioni di circa m 12,5 x 2,5 x 3 (h). Essi sono dotati di appositi scarichi per il convogliamento alla vasca di alimentazione dei reflui che, in caso di eventuali perdite accidentali, sono contenuti e raccolti sul fondo stagno del container.

L'impianto di trattamento percolato è inoltre dotato dei seguenti sistemi ausiliari:

- sistema di lavaggio chimico integrato e automatizzato delle membrane (con ricircolo in testa all'impianto delle acque di lavaggio);

- sistema di aerazione necessario a mantenere una temperatura costante e una buona ventilazione all'interno dei due continer (con estrazione 2 - 3 ricambi d'aria per ora; l'aria estratta è gestita al pari di quanto già previsto dal progetto approvato per l'aria che sarebbe stata estratta dall'impianto SAF ossia viene usata come aria di combustione della torcia del biogas o in alternativa avviata al biofiltro, anch'esso già previsto dal progetto approvato; a ulteriore sicurezza gestionale viene prevista l'installazione di una piccola unità filtrante a carboni attivi in grado di intervenire a esclusivo servizio del trattamento dell'aria estratta dall'impianto ITP in caso di qualsivoglia momentanea emergenza dovuta alla, ancorchè assai remota possibilità della contestuale mancata funzionalità della torcia e/o del biofiltro);

- sistema di controllo multilivello (PLC/CNC) con interconnessione per impostazione e gestione dei parametri di processo a bordo impianto e/o da remoto.



Foto esempio tipo ITP (esterno ed interno)

Obiettivi di processo dell'impianto ITP

Gli obiettivi di processo dell'impianto ITP rimangono invariati rispetto a quelli assentiti con l'approvazione del progetto di cui al PAUR 5007/2022. Tuttavia va evidenziato, che la variante proposta consente il raggiungimento dei suddetti obiettivi con un grado di garanzia maggiore, essendo il buon funzionamento dell'impianto svincolato, per le ragioni già esposte, dal regime pluviometrico. Per praticità di lettura e a conferma di quanto sopra si riportano gli obiettivi di processo assentiti con il PAUR sopracitato.

IMPIANTO TRATTAMENTO PERCOLATO (OBIETTIVI DI PROCESSO)			
Parametro	**Unità di Misura**	**Limiti allo scarico attuali**	**Limiti allo scarico futuri (*)**
Solidi sospesi	mg/l	600	200
BOD5 (come O2)	mg/l	4000	1000
COD (come O2)	mg/l	10000	4000
Azoto ammoniacale come (NH4)	mg/l	1200	500
Azoto totale	Kg/g	--	50

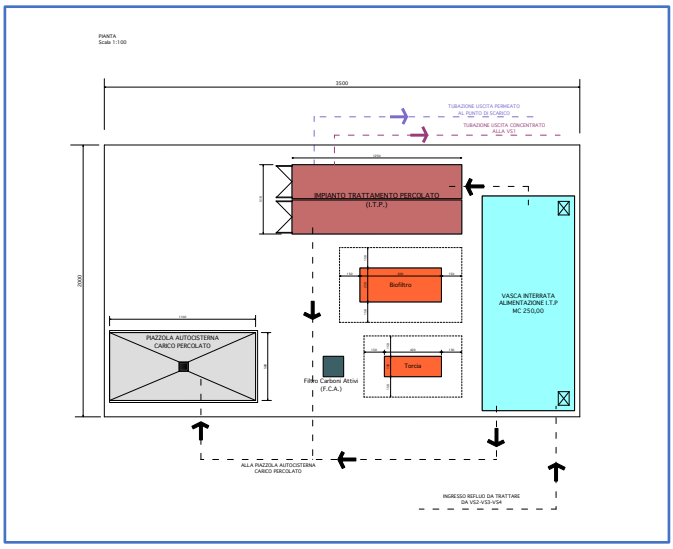
(*) vigenti dopo l'entrata in funzionamento dell'impianto ITP

La portata scaricata in fognatura sarà gestita su base giornaliera in funzione della concentrazione di azoto totale presente nel refluo, in modo da non superare il limite prescritto di 50 kg/g.
Per tale regolazione verrà installato un misuratore di azoto totale per il controllo di tale parametro allo scarico (SCI).

Aggiornamento layout del sistema di gestione del percolato

Il layout del sistema di gestione del percolato viene modificato per renderlo aderente e funzionale alle necessità gestionali conseguenti alla prevista installazione dell'impianto ITP modificato.

Il suddetto layout deve quindi essere modificato come segue (vedasi anche elaborato Tav 1Var_2023 allegato alla lista di controllo - per praticità di lettura si riporta lo stralcio del suddetto elaborato):



Vasca raccolta percolato VS1: questa vasca ha una capacità di accumulo di circa 900 mc ed è direttamente collegata con l'apposita piazzola già esistente per il carico delle autocisterne, essa viene ad essere dedicata all'accumulo del concentrato finale in attesa di essere esitato verso impianti di trattamento reflui fuori sito.

Vasca raccolta percolato VS2: questa vasca ha una capacità di accumulo di circa 1800 mc, essa diventa il punto di raccolta il percolato aspirato dalla parte di discarica già esaurita (Filippa 1) e delle acque piovane di dilavamento di cui il progetto approvato prevedeva la raccolta nella vasca VS1. Tali acque piovane di dilavamento, in caso di esuberi per piogge straordinarie, sono scaricate direttamente in fognatura nel rispetto dei limiti assentiti.

Vasca raccolta percolato VS3 e VS4: rimane invariata la funzione per cui erano adibite a progetto.

Vasca alimentazione ITP: trattasi di nuova vasca della capacità di circa 250 mc adibita alla pre-omogeneizzazione del refluo da avviare all'impianto ITP, tale fase garantisce un maggiore costanza qualitativa del refluo da trattare a favore di una migliore efficienza e di una minore usura delle membrane di nanofiltrazione; a tale vasca e all'impianto ITP, viene associato un nuovo punto di carico su autocisterne del percolato; in tal modo, come richiesto dall'AIA di cui al PAUR n. 5007/2022, sarà sempre disponibile, in caso di eventuali emergenze relative alla gestione del percolato, la possibilità di avviare, tale refluo (prima o dopo il passaggio nell'impianto ITP), a idonei impianti di trattamento, ricorrendo al trasporto su gomma.

Modifica al sistema di gestione del biogas

La variante all'impianto di trattamento del percolato, consente di ridurre l'area occupata da tale impianto, pertanto, in una logica di razionalizzazione dell'utilizzo delle aree disponibili e di ottimizzazione della funzionalità interna, l'unità di aspirazione del biogas, la torcia di combustione e il biofiltro già previste dal progetto approvato vengono spostate in prossimità dell'impianto ITP.

Il layout aggiornato del sistema aspirazione-torcia biogas-biofiltro è rappresentato nell'elaborato TAV 1Var_2023, il cui stralcio per comodità di lettura è stato riportato a pagina 6.

Valutazioni sugli impatti ambientali della variante

La variante ivi illustrata di fatto è costituita dalla sostituzione di un processo di trattamento biologico del percolato con un processo di tipo chimico-fisico; ciò avviene senza produrre effetti significativi e negativi diretti e indiretti per la popolazione e la salute umana, per la biodiversità per il territorio, il suolo, l'acqua e il clima, per i beni materiali, il patrimonio culturale e il paesaggio.

La variante non comporta impatti ambientali significativi e negativi in quanto non modifica, se non in senso potenzialmente migliorativo, le prestazioni ambientali dell'attività autorizzata con PAUR 5007/2022. Il nuovo processo per sua natura si presta ad essere una fonte a minor impatto potenziale in tema di odori, garantendo nel contempo una maggior efficacia sul raggiungimento degli obiettivi di processo definiti.

Firmato digitalmente da: POLI FEDERICO
Data: 26/07/2023 15:27:12