MARCHE MULTISERVIZI S.p.A.
Via dei Canonici 144 61122 Pesaro (PU)
tel. 0721.6991 - fax 0721.699300
pec: info@pec.gruppomarchemultiservizi.it
gruppomarchemultiservizi.it

Pesaro, data

Sigla FILSI/ING/MM

prot. gen. n.

Spett.le
AATO n.1 Marche Nord Pesaro Urbino
Ato1.marche@pec.it

Spett.le
Provincia di Pesaro e Urbino
SERVIZIO 3
provincia.pesarourbino@legalmail.it

Spett.le
ARPAM
Servizio Territoriale Provinciale Pesaro - Urbino
Via Barsanti, 8
61122 Pesaro (Pu)
arpam@emarche.it

Spett.le
AST di Pesaro e Urbino
Piazzale Cinelli, 4
61121 Fano (Pu)
ast.pesarourbino@emarche.it

Spett.le
Comune di Pesaro
Piazza del Popolo, 1
61120 Pesaro (Pu)
comune.pesaro@emarche.it

Spett.le
Suap del Comune di Pesaro
Piazza del Popolo 1
61121 Pesaro (Pu)
suapassociatopesarese@emarche.it

Oggetto: Approvazione del progetto del Servizio Idrico Integrato “Impianto di trasformazione in fertilizzanti dei fanghi di linea del depuratore di Pesaro (PU)” ai sensi dell’art. 158 bis del D.Lgs. n. 152/2006 e dell’art.14 e seguenti della legge n. 241/1990 e s.m.i. **Procedimento di Valutazione Preliminare (Art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006).**
- Riscontro alle note istruttorie ARPAM (Prot. n. 27922 del 23/06/2026 trasmesse dalla Provincia in data 30/06/2026).
- Osservazioni conclusive per la Conferenza di Servizi decisoria.

I. Riscontro alle note istruttorie ARPAM

Nell’ambito del procedimento di approvazione del progetto “Impianto di trasformazione in

fertilizzanti dei fanghi di linea del depuratore di Pesaro (PU)" ai sensi dell'art. 158 bis del D.Lgs. n. 152/2006 e dell'art.14 e seguenti della legge n. 241/1990 e s.m.i., si trasmettono di seguito le integrazioni documentali e i chiarimenti tecnici, volti a riscontrare puntualmente i rilievi formulati da ARPA, trasmessi dalla Provincia in data 30/06/2026, a valle della CdS indetta da AATO.

Rilievo dell'ARPAM: MATRICE ACQUA. Non sono stati considerati gli eventuali impatti degli stoccaggi dei gessi di defecazione, in attesa di analisi, e di quelli conformi alle normative vigenti da commercializzare, non è stata descritta l'area di deposito e di carico e scarico né la regimazione delle acque in tale zona.

RISCONTRI DETTAGLIATI "MATRICE ACQUE":

1.1 Impatti sulla "matrice acque" dello stoccaggio dei gessi di defecazione in attesa di analisi e di quelli conformi alle normative vigenti.

L'area specificamente individuata e perimetrata all'interno del sedime del depuratore di Borgheria (Pesaro), deputata alle operazioni di caricamento tramite coclea, movimentazione pesante e stoccaggio provvisorio del "Gesso di defecazione da fanghi" (Correttivo n. 23 ex D.Lgs. 75/2010), è stata ingegnerizzata per garantire l'assoluto confinamento fisico e idraulico del materiale.

Il lay-out strutturale esclude alla radice ogni potenziale interazione diretta o indiretta con il suolo, il sottosuolo e, di riflesso, con la falda idrica profonda e i corpi idrici superficiali, sia durante la fase critica di attesa degli esiti analitici sia in quella di post-svincolo del prodotto conforme.

1.1.1 Logistica di stoccaggio in sicurezza, procedura di svincolo analitico e Turn-over dei mezzi

Al fine di azzerare i tempi di giacenza del materiale a terra e mitigare qualsiasi rischio di percolazione o dilavamento, la gestione del deposito temporaneo risponde a un rigido protocollo operativo a ciclo chiuso:

- Il gesso di defecazione ottenuto dai fanghi all'uscita della linea di disidratazione viene trasportato direttamente, tramite una coclea, all'interno di cassoni stagni collocati su semirimorchi, posizionati su una piattaforma appositamente dedicata. Una volta riempiti, i semirimorchi vengono trasferiti da motrici verso un'area di deposito temporaneo. Qui restano sempre sigillati grazie a sistemi di copertura meccanica ermetica "copri e scopri", che prevengono sia l'ingresso di acqua piovana che la fuoriuscita di liquidi o umidità colloidale.
- L'area di deposito temporaneo ospita cinque semirimorchi, i quali formano un lotto di produzione omogeneo e ben identificato. Questi semirimorchi rimangono nella corsia

dedicata della piattaforma per il periodo necessario affinché vengano condotte le verifiche analitiche di laboratorio, che si svolgono almeno una volta a settimana. L'obiettivo di queste verifiche è assicurarsi che il correttivo rispetti perfettamente i parametri definiti nell'Allegato 3 del D.Lgs. 75/2010.

- Rimozione immediata e rotazione dei vettori (Turn-over): Una volta che il laboratorio certifica la piena conformità del lotto alle normative tramite il Rapporto di Prova, avviene lo svincolo commerciale dei cinque semirimorchi. Per garantire la continuità del ciclo industriale e ottimizzare l'uso dello spazio, questi semirimorchi conformi vengono immediatamente rimossi dall'area di deposito. Collegati a una motrice stradale, si dirigono subito verso i comparti agricoli locali destinatari del fertilizzante. Questa rapida operazione libera immediatamente lo stallo pavimentato, consentendo il posizionamento istantaneo di un nuovo semirimorchio vuoto a tenuta stagna sotto la coclea di scarico. In tal modo, si evitano colli di bottiglia operativi e si previene l'accumulo di materiali statici all'aperto.

1.1.2. Presidi strutturali di protezione e contenimento idraulico della piattaforma

A supporto della suddetta gestione logistica, l'infrastruttura di terra è configurata con i seguenti presidi ingegneristici di isolamento idraulico:

- Impermeabilizzazione totale e resistenza meccanica: La pavimentazione dell'intera superficie di interfaccia logistica (piazze di manovra dei bilici, baie di carico sotto-coclea e corsie di sosta temporanea dei cassoni) è realizzata mediante una soletta monolitica in calcestruzzo armato industriale ad alta resistenza. L'impasto cementizio è additivato in botte con agenti impermeabilizzanti di massa a tecnologia cristallizzante ed è protetto da un trattamento corticale superficiale al quarzo e resine epossidiche anti-acide. Tale configurazione strutturale garantisce una barriera passiva a coefficiente di infiltrazione nullo, assicurando al contempo un'elevata resistenza ai massicci carichi statici e dinamici impressi dai mezzi pesanti in fase di rotazione.
- Geometria delle pendenze e cordonature perimetrali di sicurezza: Il piano viabile è geometricamente isolato dall'ambiente circostante e non presenta punti di sversamento o ruscellamento libero verso l'esterno. Il perimetro della piattaforma è interamente delimitato da cordonature continue in cemento armato (barriere di contenimento e getto di cordolo) aventi funzione di confinamento idraulico. La superficie è modellata con una rete di pendenze convergenti contrapposte (comprese tra l'1,5% e il 2,0%), specificamente calcolate per convogliare a gravità ogni eventuale fluido o liquido di sgrondo presente sul piazzale esclusivamente verso i punti di raccolta e drenaggio dedicati, azzerando i ristagni superficiali.
- Raccolta a canali chiusi ad alta portata: Lungo le linee di massima pendenza e

impluvio della piattaforma sono ordite canalette prefabbricate lineari in calcestruzzo polimerico. Le canalette sono protette da griglie ad alto spessore in ghisa sferoidale, deputate a intercettare in modo immediato e continuo tutti i flussi idrici superficiali e gli occasionali effluenti liquidi derivanti dalle operazioni di aggancio/sgancio dei cassoni, impedendo che gli stessi possano lambire o colonizzare le aree esterne non pavimentate del depuratore.

1.1.3. Gestione avanzata delle acque meteoriche di dilavamento e principio di "Scarico Zero"

La gestione delle acque meteoriche incidenti sul piazzale tecnologico adibito ai gessi rispetterà i più rigidi criteri di prevenzione dell'inquinamento, escludendo alla radice l'immissione di acque industriali o di dilavamento non trattate nell'ambiente.

- Segregazione dei flussi e intercettazione: Le acque meteoriche di dilavamento (sia di prima che di seconda pioggia), unitamente alle acque derivanti dal periodico lavaggio delle piazzole e delle corsie, verranno interamente captate dal sistema di canalette sopra descritto. Il flusso raccolto sarà convogliato tramite una condotta interrata dedicata, isolata dalla rete delle acque bianche del resto del sito.
- Sistema di accumulo e rilancio omogeneizzato: La rete convoglierà tali acque in testa del depuratore biologico esistente di Borgheria per essere trattate.
- Garanzia di "Scarico Zero": In perfetta coerenza con la filosofia progettuale dell'intervento, si esclude categoricamente la presenza di scarichi diretti di tipo industriale verso corpi idrici superficiali o sul suolo originati dalla nuova linea. L'intero ciclo idrico della sezione gessi opera in un circuito idraulico chiuso che trova il proprio terminale depurativo all'interno del ciclo di trattamento principale già autorizzato.

1.2. Lay-out di dettaglio, isolamento ambientale e confinamento dei rischi

Al fine di fornire un riscontro geometrico e spaziale immediato, le soluzioni sopra descritte sono state dettagliate dal punto di vista ingegneristico all'interno dell'Allegato Planimetrico (**Allegato n° 1**), trasmesso a corredo della presente memoria integrativa.

- Perimetrazione chiara delle competenze idrauliche: L'elaborato cartografico individua graficamente i confini fisici della zona di carico, scarico e stoccaggio provvisorio, l'esatta dislocazione delle caditoie a griglia e il posizionamento dei manufatti di rilancio idrico.
- Eliminazione delle interferenze con la falda e i recettori: La barriera impermeabile del pavimento, unitamente al confinamento perimetrale e al sistema di pompaggio interno, azzera qualsiasi potenziale percorso di migrazione verticale (infiltrazione verso l'acquifero sotterraneo) o orizzontale (ruscellamento verso i terreni adiacenti o i fossi di guardia). Anche in caso di eventi meteorologici eccezionali (con tempi di ritorno

cinquantennali), il sistema è dimensionato per contenere e gestire i volumi di pioggia all'interno del perimetro impiantistico, preservando l'integrità ecologica delle matrici ambientali confinanti.

Rilievo dell'ARPAM: MATRICE ARIA. …non sono stati forniti elementi quantitativi sufficienti a dimostrare l'effettiva trascurabilità degli impatti relativi alle diverse fasi operative, tra cui anche le fasi di movimentazione e deposito del gesso di defecazione…. .Non è rinvenibile nella documentazione un bilancio di massa del processo, con indicazione dei quantitativi annui dei fanghi trattati, reagenti utilizzati, fertilizzante prodotto, reflui reimmessi nel ciclo depurativo e quantitativo annuale e traffico indotto.

RISCONTRI DETTAGLIATI "MATRICE ARIA":

2.1 Valutazione degli impatti relativi alle diverse fasi operative tra cui anche le fasi di movimentazione e deposito del gesso di defecazione

L'analisi integrata dei flussi materiali e delle soluzioni ingegneristiche implementate nel Depuratore di Borgheria permette di quantificare e dimostrare l'effettiva trascurabilità degli impatti ambientali associati alle fasi operative di stoccaggio temporaneo e movimentazione del gesso di defecazione.

L'intero layout è sviluppato secondo il principio del "confinamento totale" e dello "scarico zero", annullando i vettori di trasferimento degli inquinanti verso le matrici ambientali (aria, suolo, acqua).

2.1.1. Fase di deposito temporaneo: quantificazione dei volumi e prevenzione dei rischi

L'impatto associato alla sosta del materiale all'interno del sito è azzerato alla radice dall'esclusione di qualsiasi forma di stoccaggio a cumulo libero sul suolo.

- **Stoccaggio in assetto ermetico:** Il 100% del gesso di defecazione da fanghi prodotto (pari a un output nominale di circa 6.780 t/anno) viene convogliato direttamente dalla linea di disidratazione meccanica, tramite coclee intubate a tenuta stagna, all'interno di cassoni a tenuta stagna su semirimorchi. I vettori sono dotati di telai di copertura meccanica ermetica (copri-scopri) che isolano completamente il materiale dall'ambiente esterno.
- **Contenimento della giacenza istantanea:** Il deposito è dimensionato per garantire una giacenza massima istantanea rigorosamente inferiore alle 150 tonnellate, quantitativo geometricamente ripartito in un contingente massimo contemporaneo di n° 5 cassoni a tenuta stagna su semirimorchi da 30 tonnellate ciascuno. Tale configurazione garantisce un'autonomia di stoccaggio in sicurezza di circa una settimana, tempo strettamente necessario all'esecuzione dei campionamenti e all'ottenimento dei rapporti di prova per lo svincolo analitico.

- **Impatto atmosferico e odorigeno sotto-soglia:** Grazie all'elevata percentuale di Sostanza Secca (30/35% s.s.) e alla stabilizzazione chimica indotta dall'idrolisi, la matrice risulta chimicamente stabile e biologicamente inerte. L'adozione dei cassoni a tenuta stagna su semirimorchi sigillati annulla le emissioni diffuse di polveri e riduce i flussi di composti odorigeni a livelli sperimentalmente non rilevabili al perimetro della piattaforma.

2.1.2. Fase di movimentazione e logistica dei mezzi: Il ciclo del "Turn-over" accelerato

La fase di movimentazione è governata da un protocollo logistico che azzera la permanenza statica del prodotto conforme nel sito:

- **Logistica di flusso dinamica:** Non appena il laboratorio analitico certifica la conformità del lotto alle specifiche del D.Lgs. 75/2010 e della L. 130/2018, i cassoni a tenuta stagna su semirimorchi vengono immediatamente agganciati alla motrice stradale e avviati alla filiera corta agricola provinciale/regionale. Questo meccanismo di turn-over prevede che la rimozione del cassone pieno coincida con l'immediato posizionamento di un cassone vuoto sotto la bocca di scarico della coclea.
- **Proprietà fisiche ottimizzate del prodotto:** Il superamento della struttura colloidale idrofila del fango originario (ridotto dal reattore da 80.000 t/anno a umido (con una sostanza secca medie del 2%) a sole 6.780 t/anno di gesso di defecazione da fanghi) conferisce al materiale spiccate proprietà di palabilità e stabilità di cumulo. Ciò garantisce la totale assenza di rilasci di liquidi interstiziali o melme durante le manovre di aggancio, movimentazione e trasporto stradale.

2.1.3. Analisi idraulica e quantificazione degli sgrondi della piattaforma

Nel caso del tutto accidentale e occasionale in cui si verifichino lievi perdite liquide o sgrondi durante le operazioni di movimentazione (fasi di aggancio/sgancio dei cassoni), l'infrastruttura civile è progettata come un bacino di contenimento stagno:

- **Barriera impermeabile passiva:** La pavimentazione industriale in calcestruzzo armato, additivata con cristallizzanti di massa e trattata superficialmente al quarzo, vanta un coefficiente di permeabilità nullo, impedendo qualsiasi migrazione verticale o infiltrazione verso l'acquifero sotterraneo.
- **Bilancio Idraulico a "Scarico Zero":** Il sistema di pendenze convergenti (1,5% - 2%) e le canalette perimetrali in calcestruzzo polimerico convogliano il 100% dei liquidi di lavaggio del piazzale e delle acque meteoriche incidenti all'interno di una rete chiusa a canali interrati. Tali reflui (stimati nel bilancio complessivo e reimmessi per circa 65.000 m^3/anno unitamente ai surnatanti di disidratazione) vengono rilanciati interamente alla testa del trattamento biologico del depuratore di Borgheria. Il saldo idrico verso i corpi ricettori esterni o il terreno adiacente è quantitativamente pari a 0 litri/anno.

Attraverso la combinazione di questi presidi logistici, reologici e civili, le diverse fasi operative del gesso di defecazione si configurano come un'attività a impatto ambientale nullo e totalmente confinato, rispondendo esaustivamente ai criteri di tutela sollevati in sede di controllo.

2.2. Bilancio di massa del processo, con indicazione dei quantitativi annui dei fanghi trattati, reagenti utilizzati, fertilizzante prodotto, reflui reimmessi nel ciclo depurativo

2.2.1. Definizione quantitativa del bilancio di massa del processo

Il bilancio di massa quantitativo per la nuova sezione tecnologica di produzione del "Gesso di defecazione da fanghi" (un fertilizzante correttivo regolato dal D.Lgs. 75/2010 e successive modifiche) presso il depuratore di Borgheria illustra un processo estremamente efficiente. Questo metodo si basa su una reazione chimico-fisica che unisce l'idrolisi alcalina con fasi di condizionamento minerale e separazione meccanica della fase liquida. L'analisi dei flussi di materiale, basata sulla capacità annua nominale dell'impianto, evidenzia un bilanciamento perfetto tra le matrici e i reagenti in entrata (Input) e i prodotti/rifiuti in uscita (Output), confermando la piena sostenibilità del ciclo idrico e di processo.

2.2.2. Analisi dettagliata dei flussi in entrata (Input di Processo)

I flussi alimentati alla sezione tecnologica comprendono la matrice biologica di partenza generata dalla linea acque del depuratore e il pacchetto di reagenti/coadiuvanti chimici necessari per condizionare la reologia, innescare la reazione chimica e garantire la salificazione finale del correttivo:

1. **Fanghi biologici di linea (matrice primaria):** Provenienti direttamente dai cicli di sedimentazione e chiariflocculazione del depuratore di Borgheria. Il flusso ad umido è quantificato in 80.000 t/anno con una percentuale media di Sostanza Secca (s.s.) pari a circa il 2%. Tale apporto corrisponde a un carico solido anidro netto pari a 1.600 t/anno di sostanza secca.

2. **Ossido di Calce (CaO):** Reagente chimico ad alto grado di purezza in polvere, dosato in ragione di 329 t/anno. L'addizione di calce viva è fondamentale per innescare la reazione di idratazione esotermica, innalzando istantaneamente il pH e la temperatura della miscela per promuovere l'idrolisi alcalina delle macromolecole proteiche e delle sostanze polimeriche extracellulari (EPS) dei fanghi.

3. **Acido Solforico (H2SO4):** Reagente liquido industriale, dosato nella misura di 306 t/anno. Svolge una duplice funzione: neutralizzare il pH al termine della fase di idrolisi per riportare la matrice entro i range di idoneità agronomica ed evidenziare la formazione di solfato di calcio (CaSO4) per salificazione stechiometrica con gli ioni calcio liberi.

4. **Cloruro Ferrico (FeC3):** Coadiuvante chimico e condizionatore reologico, introdotto con una portata pari a 71 t/anno. Agisce come agente destabilizzante delle cariche superficiali dei colloidi, facilitando la successiva fase di separazione meccanica spinta.

5. **Solfato di Calcio (CaSO4):** Integratore chimico-minerale in polvere, dosato nella misura di 306 t/anno. È utilizzato come coadiuvante strutturale per l'ottimizzazione del rapporto stechiometrico del gesso finale e per migliorare le proprietà meccaniche del prodotto finito.

2.2.3. Analisi dettagliata dei flussi in uscita (Output di Processo)

La trasformazione chimico-fisica in reattore e la successiva disidratazione meccanica spinta consentono la separazione netta tra la matrice solida stabilizzata e le acque madri di processo:

1. **Gesso di defecazione da fanghi (Prodotto Commerciale Finito):** Rappresenta il correttivo fertilizzante finale conforme ai requisiti dell'Allegato 3 del D.Lgs. 75/2010 e alle prescrizioni della L. 130/2018. La produzione annua stabilizzata si attesta a 6.780 t/anno. Grazie all'azione idrolitica che scardina l'acqua legata intracellulare, il prodotto presenta un elevato contenuto di secco, pari a circa il 35% di Sostanza Secca (s.s.).

2. **Surnatanti e reflui liquidi di processo:** Rappresentano la frazione liquida estratta durante la fase di disidratazione spinta (centrifugazione) unitamente ai condensati di reazione e alle acque di lavaggio del piazzale. Questo flusso idrico, quantificato in circa 75.000 m3/anno (pari a circa 75.000 t/anno), viene interamente captato dalla rete di drenaggio chiusa e rilanciato in testa al trattamento biologico del depuratore di Borgheria. L'infrastruttura opera secondo un principio di "Scarico Zero", garantendo la totale assenza di scarichi industriali diretti verso i corpi idrici superficiali o sul suolo.

2.3. Traffico indotto

La riconversione della filiera gestionale dei fanghi determina la riorganizzazione dei flussi logistici e viari asserviti all'impianto di Borgheria.

Tale rimodulazione, di seguito analizzata, risponde pienamente ai principi normativi di prossimità e di economia circolare, sostituendo una logistica di lungo raggio finalizzata allo smaltimento di un rifiuto con una filiera corta e localizzata per la distribuzione di un fertilizzante commerciale a chilometro utile.

2.3.1. Modifica delle direttrici di destinazione e flussi veicolari

a) Assetto storico ante-progetto (Fascia Extra-Regionale):

Nell'assetto antecedente all'intervento, i fanghi disidratati prodotti dalla linea acque del depuratore venivano interamente evacuati dal sito e qualificati come rifiuti speciali non pericolosi (codice EER 19.08.05).

La logistica di smaltimento era strutturata su scala interregionale, con flussi orientati prevalentemente verso l'impianto di trattamento e recupero (R3) finalizzato alla trasformazione dei fanghi in fertilizzante correttivo (gesso di defecazione da fanghi) situati nelle regioni limitrofe, ovvero ad una distanza minima di circa 80/100 Km di distanza dall'impianto.

A fronte di una produzione storica stabilizzata di circa 6.000 t/anno di fango tal quale, movimentata tramite container scarrabili con un carico utile medio di 25 tonnellate a viaggio, l'impianto generava un totale di 240 viaggi/anno (intesi come transiti completi di andata e ritorno) gravanti sulla rete autostradale e sulla grande viabilità.

b) Nuovo assetto di progetto (Filiera Corta Regionale):

La trasformazione in situ della matrice fango in fertilizzante correttivo (Gesso di defecazione da fanghi) modifica radicalmente la natura giuridica e commerciale del flusso in uscita, azzerando il trasporto transregionale del rifiuto tal quale.

Il nuovo assetto gestionale prevede la produzione di circa 6.780 t/anno di prodotto fertilizzante finito.

Grazie all'ottimizzazione della logistica ottenuta attraverso l'uso di semirimorchi stagni a maggiore capacità, con un carico utile medio elevato a 30 tonnellate per viaggio, il numero di transiti annuali necessari per il trasporto del fertilizzante si riduce a 226 viaggi all'anno. Questo miglioramento sarà completamente distribuito nei settori agricoli locali, con un raggio di percorrenza medio stimato di circa 30 km dal centro dell'impianto di produzione.

c) Impatto complessivo sui mezzi pesanti e saldo logistico:

L'attivazione del nuovo processo chimico-fisico introduce la necessità di ricevere periodicamente al sito i reagenti necessari alla reazione di idrolisi e stabilizzazione (calce e acido solforico, solfato di calcio e cloruro ferrico), quantificati in 40 viaggi/anno complessivi.

Consuntivando i transiti legati all'approvvigionamento dei reagenti (40) e quelli dedicati al conferimento del gesso di defecazione (226), il flusso veicolare totale espresso dalla nuova sezione è pari a 266 viaggi/anno.

Rispetto ai 240 viaggi storici, si registra un incremento localizzato del 10,8% del traffico pesante (pari a circa 26 transiti in più all'anno, ovvero circa 0,5 mezzi pesanti in più a settimana) sulla viabilità strettamente limitrofa al sito.

Tale variazione è considerata ampiamente trascurabile e non altera in alcun modo i livelli di servizio della rete stradale urbana circostante.

2.3.2. Calcolo dettagliato delle percorrenze e bilancio delle emissioni di CO2

Nonostante il fisiologico e contenuto incremento percentuale del numero di viaggi annui sulla viabilità locale (+26 transiti/anno), la drastica contrazione del raggio di percorrenza

determina un abbattimento straordinario dei chilometri totali percorsi complessivamente dai vettori logistici.

Ciò si traduce in una riduzione netta e certificabile delle emissioni di gas climalteranti in atmosfera.

Per l'elaborazione del bilancio ambientale è stato adottato il fattore di emissione standard per mezzi pesanti (articolati e autotreni con massa a pieno carico superiore a 24 tonnellate) pari a 0,75 kg CO2/km, applicato simmetricamente sull'intero ciclo di viaggio (andata a pieno carico e ritorno).

A. Analisi comparativa delle distanze annuali percorse (Km/anno)

- Situazione Attuale (Tratta Pesaro – destinazione più vicina all'impianto):

  Quota trasporto fanghi: 240 viaggi/anno x 80 km x 2) = 38.400 km/anno

- Situazione di Progetto (Logistica di Filiera Corta + Reagenti):

  Quota Trasporto Fertilizzante (raggio locale): 234 viaggi/anno (30 km x 2) = 14.040 km/anno

  Quota Approvvigionamento Reagenti (raggio medio): 40 viaggi/anno (100 km x 2) = 8.000 km/anno

  Totale chilometri percorsi nel nuovo assetto: 14.040 + 8.000 = 22.040 km/anno

B. Contrazione netta delle percorrenze stradali:

38.400 km/anno (attuale) - 22.040 km/anno (progetto) = -16.360 km/anno

L'implementazione del progetto garantisce una riduzione del 10,8% dei chilometri totali percorsi dai mezzi pesanti sulla rete viaria.

C. Calcolo del bilancio carbonico e risparmio di CO2 (Tonnellate/anno)

Moltiplicando le percorrenze chilometriche annue per il fattore emissivo di riferimento, si quantifica l'impatto in termini di anidride carbonica equivalente evitata:

Emissioni nello Scenario Attuale:

38.400 km/anno x 0,75 kg CO2/km = 28.800 kg CO2/anno

Emissioni nello Scenario di Progetto:

22.040 km/anno x 0,75 kg CO2/km = 16.530 kg CO2/anno

Risparmio netto di CO2:

28.800 kg/anno - 16.530 kg/anno = 12.270 kg CO2/anno

2.3.3. Conclusioni sulla matrice Aria/Traffico

Il bilancio ambientale ed energetico evidenzia chiaramente il grande valore ecologico dell'intervento proposto.

Grazie all'applicazione pratica del principio di prossimità, si evitano l'immissione annuale di 12,27 tonnellate di CO2 nell'atmosfera e si riduce del 42,6% l'impronta carbonica totale associata alla movimentazione dei fanghi.

L'incremento modesto del traffico pesante intorno al depuratore, pari a un aumento del 10,8%, che corrisponde a soli 0,5 veicoli in più alla settimana rispetto al contesto attuale, è ampiamente compensato dal beneficio ambientale complessivo che si riflette positivamente sulle arterie stradali a livello macro-regionale.

Pertanto, l'intervento rappresenta un'importante ottimizzazione industriale che dimostra essere significativamente migliorativa e pienamente in linea con gli obiettivi europei e nazionali relativi alla decarbonizzazione, alla transizione ecologica e alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Rilievo dell'ARPAM: (i) Richiesta di trasmissione della planimetria dell'impianto che riporti i principali componenti (vasche di reazione, aree di scarico, deposito reagenti, serbatoi, ecc.) e l'estensione delle aree esterne, con indicazione della tecnologia di pavimentazione.

(ii) Chiarire se i serbatoi "tank in tank" dei reagenti liquidi saranno installati su bacino di contenimento.

(iii) Richiesta di un piano d'indagine e della relativa frequenza di controllo sul materiale ottenuto dal trattamento, necessari a dimostrare la conformità alle prescrizioni riportate nel D.Lgs n. 75/2010 e ss.mm.ii., che ne impongono la classificazione, l'etichettatura e la tracciabilità. Indicazione delle aree di stoccaggio del materiale ottenuto dall'idrolisi prima della sua commercializzazione, tempi di permanenza in impianto.

(iv) Dimostrazione della conformità del fango di depurazione del D.Lgs 27 gennaio 1992, n. 99 aggiornato dal DL 23 settembre 2018, n. 109.

RISCONTRI DETTAGLIATI ALLA "MATRICE RIFIUTI / SUOLO"

3.1. Planimetria dell’impianto che riporta i principali componenti (vasche di reazione, aree di scarico, deposito reagenti, serbatoi, ecc.) e l’estensione delle aree esterne, con indicazione della tecnologia di pavimentazione.

Al fine di consentire una precisa e puntuale disamina spaziale del lay-out progettuale, si trasmette in allegato la Planimetria Generale di dettaglio (**Allegato n. 1**), redatta in scala idonea e conforme agli standard di rappresentazione tecnica.

L'elaborato cartografico individua in modo univoco e perimetrato l'esatta dislocazione planimetrica di tutte le nuove dotazioni impiantistiche, tra cui: le vasche di reazione e idrolisi fornite di sistemi di agitazione, i silos verticali per i reagenti in polvere, i serbatoi di stoccaggio dei reagenti liquidi, l’area di carico/scarico e le aree destinate al deposito temporaneo del fertilizzante finito.

3.1.1. Dettaglio della tecnologia di pavimentazione

La pavimentazione è costituita da una piastra monolitica in calcestruzzo armato industriale, dimensionata per sopportare elevati carichi statici e dinamici indotti dal transito continuativo di mezzi pesanti (autotreni e semirimorchi fino a 30 tonnellate di carico utile) e dalle manovre dei container scarrabili.

L'impasto cementizio è integrato direttamente in fase di confezionamento con agenti impermeabilizzanti di massa a tecnologia cristallizzante. Tali additivi reagiscono con l'umidità e i sottoprodotti di idratazione del cemento per formare una struttura cristallina insolubile all'interno dei pori e delle microfessure del calcestruzzo, annullandone la conducibilità idraulica.

Trattamento corticale e protezione superficiale

- **Spolvero al Quarzo e Resine:** La superficie superiore della pavimentazione è sottoposta a un trattamento di finitura superficiale mediante spolvero di quarzo sferoidale ad alta durezza (corindone/quarzo) e sigillatura finale con resine epossidiche/anti-acide.
- **Resistenza Chimico-Meccanica**: Questo strato di usura garantisce un'elevata resistenza all'abrasione meccanica (sfregamento dei rulli e delle slitte dei cassoni scarrabili) e protegge la matrice cementizia dal contatto con sostanze chimiche, oli e sgrondi di processo.

Geometria delle pendenze e confinamento perimetrale

- **Pendenze Convergenti (1,5% - 2,0%):** Il piano viabile non è orizzontale, ma è sagomato con una rete di pendenze geometriche studiate per evitare qualsiasi ristagno superficiale e convogliare a gravità ogni fluido o acqua meteorica incidente verso le linee di drenaggio dedicate.
- **Cordonature di Contenimento:** L'intera perimetrazione della sotto-zona è delimitata da cordonature continue in cemento armato (cordoli di confinamento) che agiscono

come barriera fisica, impedendo il ruscellamento verso le aree esterne non pavimentate o i terreni adiacenti.

Sistema di drenaggio e raccolta a canali chiusi

- **Canalette in calcestruzzo polimerico:** Per la raccolta dei fluidi superficiali vengono installate canalette prefabbricate lineari in calcestruzzo polimerico, un materiale privo di porosità, altamente refrattario all'attacco chimico e dotato di una superficie interna liscia che favorisce lo scorrimento idraulico.
- **Grigliatura in ghisa sferoidale:** Le canalette sono protette da griglie ad alta capacità di carico in ghisa sferoidale (classe D400/E600), idonee al transito dei pesanti vettori logistici.
- **Circuito chiuso e rilancio ("Scarico Zero"):** Tutte le caditoie e le canalette sono collegate a una rete interrata a tenuta che convoglia le acque di prima/seconda pioggia e gli eventuali lavaggi verso una vasca di accumulo, dalla quale vengono rilanciate interamente in testa al depuratore biologico, garantendo l'assenza di scarichi diretti nell'ambiente.

3.2. Bacino di contenimento dei serbatoi “tank in tank” dei reagenti liquidi

In un'ottica di massima prevenzione del rischio ambientale e accogliendo pienamente l'osservazione cautelativa espressa da codesta ARPAM, la scrivente Società ha integrato i presidi di sicurezza passiva relativi allo stoccaggio delle materie prime liquide (acido solforico e cloruro ferrico).

- **Superamento del sistema doppia parete:** Si conferma che, sebbene i serbatoi originariamente previsti nel progetto siano già dotati di un sistema nativo di sicurezza del tipo "tank in tank" (caratterizzato da una doppia parete strutturale in grado di intercettare le perdite del guscio interno), MMS procederà all'installazione di un ulteriore livello di protezione volumetrica.

- **Ingegnerizzazione del bacino di contenimento flangiato**: Tutti i serbatoi dei reagenti liquidi saranno alloggiati all'interno di un bacino di contenimento secondario, flangiato e ancorato a terra, strutturalmente stagno e rivestito internamente con materiale idoneo a resistere all'azione corrosiva degli acidi. Il bacino è dimensionato secondo i criteri della tecnica estimativa e della normativa vigente, presentando una capacità geometrica netta pari al 100% del volume del serbatoio maggiore in esso collocato (e comunque non inferiore ad un terzo del volume totale stoccato). Tale configurazione azzera statisticamente qualsiasi rischio di sversamento accidentale al suolo anche in caso di cedimento strutturale catastrofico e simultaneo dei vettori principali.

3.3. Piano di indagine e relativa frequenza di controllo sul materiale ottenuto dal trattamento (gesso di defecazione da fanghi)

Al fine di garantire che il materiale ottenuto dal processo di idrolisi non si configuri come un rifiuto, bensì come un prodotto agronomico sicuro e conforme.

Il documento definisce le procedure operative standard necessarie a validare il prodotto fertilizzante “gesso di defecazione da fanghi conforme al D.Lgs 75/2010.

- **Piano di campionamento (Vedi Allegato n. 2).e caratterizzazione analitica**: Il piano impone una rigorosa attività di monitoraggio analitico effettuata da laboratori accreditati. È prevista la caratterizzazione chimico-fisica e microbiologica obbligatoria per ogni singolo lotto di produzione del Gesso di defecazione da fanghi, con una frequenza minima settimanale e, in ogni caso, modulata e intensificata in funzione dei volumi giornalieri effettivamente espressi dalla linea.
- **Parametri di verifica e standard di prodotto:** Le sessioni analitiche verificheranno il rispetto dei restrittivi limiti tabellari imposti dall'Allegato 3 del D.Lgs. 75/2010 e ss.mm.ii. per i correttivi, con specifico focus su:
    - *Contaminanti inorganici: Metalli pesanti (Cadmio, Piombo, Nichel, Mercurio, Cromo esavalente, ecc.).*
    - *Indicatori microbiologici ed igienico-sanitari: Assenza di Salmonella e monitoraggio della carica batterica (Escherichia coli).*
    - *Traccianti organici: Idrocarburi totali e microinquinanti xenobiotici.*
- **La tracciabilità e lo svincolo commerciale** dei lotti prevedono che ciascun lotto rimanga confinato nei semirimorchi stagni per un periodo di permanenza in impianto di circa una settimana. Questi saranno rilasciati per la commercializzazione in modo sfuso su cassone, accompagnati da una scheda tecnica del prodotto (Vedi **Allegato n. 4**), solo dopo l'emissione della classificazione del fertilizzante mediante certificato di conformità analitica redatto ai sensi del D.Lgs 75/2010 e s.m.i., come da scheda allegata (Vedi **Allegato n. 3**).

In caso di non conformità, il lotto verrà classificato come tale e contrassegnato come rifiuto speciale con il codice EER 190805. Sarà quindi inviato in un impianto di recupero e/o smaltimento debitamente autorizzato ai sensi del D.lgs 152/2006, assicurando una protezione completa del processo.

3.3.1. Aree e modalità di stoccaggio del materiale ottenuto dall’idrolisi (gesso di defecazione da fanghi) prima della sua commercializzazione, tempi di permanenza in impianto

A valle del completamento del ciclo termo-chimico di idrolisi alcalina e della successiva fase di stabilizzazione, il prodotto finito ottenuto — qualificato a tutti gli effetti come "Gesso di defecazione da fanghi" ai sensi del D.Lgs. 75/2010 — viene gestito attraverso un protocollo di stoccaggio provvisorio rigidamente confinato, volto a garantire l'assoluto isolamento della matrice dalle componenti ambientali circostanti.

- **Caratteristiche strutturali dell'area di deposito:** Il posizionamento e la sosta dei vettori logistici dedicati al deposito temporaneo del correttivo avvengono esclusivamente all'interno di una specifica piattaforma impermeabilizzata, realizzata in cemento armato ad alta resistenza meccanica e chimica. Tale pavimentazione funge da barriera passiva strutturale, escludendo all'origine ogni ipotesi di contatto diretto del materiale con il suolo o il sottosuolo e prevenendo fenomeni di infiltrazione accidentale.
- **Modalità di confinamento (Cassoni stagni Copri-Scopri):** Il gesso di defecazione in uscita dalla linea di produzione non viene accumulato in cumuli liberi o all'aperto. Esso viene convogliato e mantenuto tassativamente all'interno di semirimorchi o container scarrabili a tenuta stagna. Ciascun cassone è equipaggiato con un sistema di chiusura e copertura meccanica ermetica di tipo "copri e scopri". I cassoni rimangono permanentemente sigillati per l'intera durata della sosta, venendo aperti unicamente durante le frazioni temporali strettamente necessarie al caricamento del materiale tramite la coclea d'impianto. Questo sistema azzera la dispersione diffusa di polveri causata dall'azione eolica e impedisce l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti.
- **Presidi di sicurezza e raccolta liquidi (Pozzetti di intercettazione):** A ulteriore tutela ambientale, la piattaforma in cemento armato viene integrata con un sistema di drenaggio e sicurezza passiva dedicato. Nello specifico, l'area è dotata di due pozzetti di raccolta appositamente dimensionati, preposti all'intercettazione e al confinamento di eventuali e del tutto occasionali perdite di percolato o liquidi di sgrondo che dovessero manifestarsi durante le operazioni di movimentazione o aggancio delle motrici. Tale configurazione impiantistica assicura l'immediato confinamento dei liquidi, i quali vengono periodicamente riaspirati e reimmessi in testa al ciclo biologico del depuratore, garantendo un regime operativo a "scarico zero" per le acque di piazzale associate al processo.
- **Tempi di permanenza in impianto:** Il materiale ottenuto dall'idrolisi permane all'interno della zona di deposito pavimentata per un periodo minimo di almeno una settimana (7 giorni). Questo tempo di stazionamento risponde a una duplice esigenza gestionale e di controllo:

  1. *Completamento dei controlli analitici:* Consente il prelievo dei campioni e l'ottenimento dei certificati di laboratorio che attestano la piena conformità del lotto ai parametri del D.Lgs. 75/2010 prima del suo allontanamento.

  2. *Ottimizzazione logistica:* Permette di efficientare la rotazione dei mezzi pesanti e la pianificazione dei conferimenti agronomici presso i comparti agricoli locali ricadenti nel raggio di filiera corta. La permanenza massima all'interno del sito viene comunque mantenuta entro i limiti dei 15 giorni volumetrici, assicurando un turn-over costante e prevenendo qualsiasi fenomeno di stoccaggio prolungato indifferenziato.

3.4. Dimostrazione della conformità del fango di depurazione del d.lgs 27 gennaio 1992, n.99 aggiornato dal dl 28 settembre 2018 n. 109

Facendo riferimento agli ultimi rapporti di prova (Vedi **Allegato n. 5):** 1) Rapporto n° 25074490, emesso il 3 ottobre 2025; 2) Rapporto n° 25088811, emesso il 16 dicembre 2025; 3) Rapporto n° 26026130, emesso il 5 maggio 2026; 4) Rapporto n° 26012568, emesso il 27 febbraio 2026; è stata condotta un'analisi di conformità sul fango di depurazione delle acque reflue urbane del depuratore di Borgheria nel Comune di Pesaro.

Questa analisi ha verificato l'aderenza ai limiti fissati dal Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 (Allegato I B) per l'uso dei fanghi di depurazione nell'agricoltura, utilizzando valori medi come riferimento.

I risultati dei quattro rapporti di prova indicano che il fango analizzato rispetta pienamente tutti i parametri normativi stabiliti dal D.Lgs. 99/92 aggiornato dal DL 28 settembre 2018, n. 109, presentando valori significativamente inferiori ai limiti legali.

3.4.1. Valori dei metalli pesanti

Di seguito è presentata una tabella comparativa dettagliata che include l'analisi dei parametri microbiologici e dei contaminanti organici critici.

Tabella di confronto: Metalli Pesanti (D.Lgs. 99/92)

Parametro	Unità di Misura	Valore medio Riscontrato	Limite di Legge (D.Lgs. 99/92)	Margine di Sicurezza / Esito
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	**1,85**	20	**CONFORME** (Estremamente basso)
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	**0,579**	10	**CONFORME** (Sotto la soglia di oltre 17 volte)
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	**24,5**	300	**CONFORME** (Sotto la soglia di oltre 12 volte)
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	**24,15**	750	**CONFORME** (Sotto la soglia di oltre 31 volte)
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	**207,5**	1000	**CONFORME** (Sotto la soglia di oltre 4,8 volte)
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	**488,5**	2500	**CONFORME** (Sotto la soglia di oltre 5 volte)
Cromo Totale (Cr)	mg/kg s.s.	**35,0**	200	**CONFORME** (Sotto la soglia di oltre 5,7 volte)

3.4.2. Valutazione degli elementi nutritivi e agronomici

L’analisi chimico-fisica condotta sulla matrice evidenzia eccellenti attitudini agronomiche per il condizionamento, la fertilità e la rigenerazione strutturale dei suoli agrari, con il pieno rispetto e il superamento dei requisiti minimi di qualità prescritti dalle normative di settore per il riutilizzo in agricoltura:

- **Carbonio Organico Totale (COT): 35,97% s.s.**

  (Limite di riferimento minimo: 20% s.s.)

Il valore riscontrato supera di quasi l'80% la soglia minima di legge, attestando l'elevatissima qualità dell'ammendante organico. L'apporto di questa frazione carboniosa promuove la formazione di umus stabile nel terreno, migliorandone la struttura fisica (struttura a granulometria soffice), incrementando la capacità di ritenzione idrica nei periodi di siccità e stimolando la biodiversità microbica della rizosfera.

- **Azoto Totale (N): 6,01% s.s.**

La matrice garantisce un apporto primario di Azoto altamente rilevante. La presenza di Azoto prevalentemente legato alla sostanza organica idrolizzata consente una liberazione graduale (slow-release) a seguito della mineralizzazione del suolo. Questo meccanismo previene le perdite per lisciviazione profonda verso le falde idriche e assicura una nutrizione azotata costante, modulata sui reali fabbisogni fisiologici delle colture.

- **Fosforo Totale (P): 2,83% s.s. (**pari a circa **6,48% di Anidride Fosforica P2O5 su s.s.)**

Il tenore in fosforo rappresenta uno dei punti di forza del profilo nutrizionale del correttivo. A differenza delle forme minerali di sintesi, l'azione solubilizzante e chelante degli acidi organici e fulvici presenti nella matrice idrolizzata impedisce la retrogradazione del fosforo in forme insolubili (fissazione nei suoli calcari o acidi), rendendolo altamente assimilabile dall'apparato radicale per stimolare l'accrescimento, la fioritura e la radicazione delle piante.

Sintesi del Rapporto C/N (Carbonio/Azoto)

L'equilibrio stechiometrico tra il Carbonio Organico (35,97%) e l'Azoto Totale (6,01%) determina un Rapporto C/N = 6,0, indice di una matrice stabilizzata, pronta all'impiego agronomico, che non innesca fenomeni di immobilizzazione dell'azoto nel terreno (fame d'azoto) e favorisce una rapida integrazione nei cicli biogeochimici del suolo.

3.4.3. Altri contaminanti e parametri addizionali (L. 130/2018 - ex Decreto Genova)

I valori medi evidenziano il rispetto dei limiti restrittivi inseriti negli anni successivi sulla matrice fanghi:

- **Arsenico:** 4,18 mg/kg s.s. (Limite 10 - **CONFORME**)
- **Berillio:** inferiore a 1 mg/kg s.s. (Limite 2 - **CONFORME**)
- **Cromo Esavalente**: < 0,5 mg/kg s.s. (Invisibile/sotto il limite di quantificazione, limite 2 - **CONFORME**)

3.4.4. Microinquinanti organici e limiti di riferimento

Il D.Lgs. 99/92 nella sua versione originaria non tabellava i parametri organici complessi (introdotti successivamente dalle normative regionali e dal quadro nazionale L. 130/2018).

Di seguito si analizza la conformità rispetto ai limiti parametrici indicati nei certificati di analisi presi in esame:

Parametro	Unità di Misura	Valore Rilevato (Risultato)	Limite di Riferimento (L. 130/18 / DGR)	Stato Conformità
Selenio (Se)	mg/kg s.s.	**3,86** pm	10	**CONFORME**
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	**< 0,01**	6	**CONFORME**
di cui singoli composti (Pirene, Crisene, Benzo(a)pirene, ecc.)	mg/kg s.s.	**< 0,01** per ogni singolo isomero	*(Tracciamento analitico singolo)*	**CONFORME (Sotto il L.O.Q.)**

3.4.5. Focus Analitico su IPA, Diossine e Furani

- **Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA):** Tutti i singoli composti cancerogeni e mutageni monitorati con metodo EPA 3550C + EPA 8270E (tra cui Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Indeno(1,2,3-cd)pirene) si attestano uniformemente al di sotto del Limite di Quantificazione (< 0,01 mg/kg s.s.). Di conseguenza, la sommatoria degli IPA risulta virtualmente nulla, garantendo l'assenza di rischi di bioaccumulo idrocarburico nei terreni agricoli.
- **Diossine (PCDD):** I congeneri di Policlorodibenzodiossine analizzati (tra cui la molecola più tossica 2,3,7,8-Tetracolorodibenzodiossina) presentano valori inferiori al limite di quantificazione strumentale (< 0,1 ng/kg s.s. per il congenere tetra-sostituito e < 0,5 ng/kg s.s. per i congeneri penta e esa-sostituiti).

La frazione organica ultratracciata attesta l'elevata qualità ambientale del fango del depuratore di Borgheria. L'assenza quasi totale di IPA e la presenza appena rilevabile di congeneri di diossine rendono la matrice sicura, eliminando il rischio di fitotossicità o contaminazione delle falde acquifere e delle catene alimentari durante l'uso in agricoltura o il processo di trasformazione in gesso di defecazione da fanghi.

L'analisi approfondita del fango di depurazione di Pesaro Borgheria ha esaminato la frazione ultra-traccia dei congeneri superiori di Diossine e Furani (PCDD/PCDF), la loro Sommatoria in Tossicità Equivalente (I-TEQ) e i PCB simili alle diossine.

I risultati confermano la piena idoneità e conformità ambientale della matrice, con i microinquinanti complessi mantenuti a livelli di sicurezza assoluta, ben al di sotto dei limiti stringenti stabiliti dalle normative nazionali più severe per il riutilizzo agronomico, come previsto dal Decreto Genova L. 130/2018.

3.4.6. Sommatoria Tossicità Equivalente e PCB

Mentre il testo originario del D.Lgs. 99/92 regolamentava unicamente i metalli pesanti, la disciplina attuale e i criteri tecnico-autorizzativi impongono la determinazione del potenziale tossicologico complessivo espresso in Tossicità Equivalente (TEQ):

Parametro Critico	Unità di Misura	Valore medio Rilevato (con I.M.)	Limite di Riferimento Cautelativo	Stato Conformità
Sommatoria PCDD + PCDF *(conversione T.E.)*	ng I-TEQ/kg s.s.	**2,57** pm	*<25 (L. 130/2018)*	**CONFORME**
Dioxin-like PCB (Isomeri singoli)	ng/kg s.s.	*Vedi dettaglio sotto*	*Tracciamento singoli congeneri*	**CONFORME**

3.4.7. Focus Analitico sui Congeneri di Diossine e Furani (PCDD/PCDF)

L'analisi avanzata condotta tramite metodo EPA 1613B 1994 permette di mappare l'impronta digitale delle micro-contaminazioni:

- **Isomeri stabili rilevati:** Si registra la presenza fisiologica dei congeneri a maggiore grado di clorurazione, tipici dei sistemi di depurazione civili, ovvero l'Eptaclorodibenzodiossina (valore medio 16,25 ng/kg s.s.) e l'Octaclorodibenzodiossina (valore medio 130 ng/kg s.s.).

- **Frazione dei Furani (PCDF):** Quasi tutti i congeneri tossici dei furani risultano inferiori al limite di quantificazione strumentale (<0,1 o <0,5 ng/kg s.s.), con deboli tracce isolate di Eptaclorodibenzofurano (valore medio 3,4 ng/kg s.s.) e Octaclorodibenzofurano (valore medio 6,36 ng/kg s.s.).

L'indice di tossicità reale (Sommatoria I-TEQ): Grazie al bassissimo livello di congeneri intermedi, il valore pesato per i fattori di tossicità internazionale si ferma ad appena 0,30 ng I-TEQ/kg s.s.. Questo dato è circa 80 volte inferiore al limite massimo di 25 ng/kg istituito dal legislatore nazionale per garantire l'assoluta innocuità del fango nei suoli.

3.4.8. Profilo dei Policlorobifenili Diossina-Simili (Dioxin-like PCB)

Lo spettro analitico eseguito secondo il metodo EPA 1668C 2010 evidenzia la distribuzione dei PCB idonei a bioaccumularsi:

- I congeneri più pericolosi dal punto di vista tossicologico, come il PCB 81 e il PCB 126, risultano del tutto assenti e inferiori al limite di rilevabilità dello strumento (< 1 ng/kg s.s.).
- I congeneri rimanenti mostrano concentrazioni minime in linea con la normale composizione dei reflui urbani umanizzati. Tuttavia, si riscontrano picchi localizzati per il PCB 118, con valori variabili da 430 a 730 ng/kg di sostanza secca, e per il PCB 105, con valori oscillanti tra 190 e 290 ng/kg di sostanza secca. Questi valori, espressi in nanogrammi (miliardesimi di grammo), non rappresentano alcuna criticità tossicologica o ambientale.

I dati confermano il giudizio di eccellente qualità ecotossicologica del fango del depuratore di Borgheria. Il valore di Tossicità Equivalente pari a 0,30 ng I-TEQ/kg s.s. qualifica ufficialmente la matrice come un materiale sicuro, idoneo sia al diretto spandimento in agricoltura sia all'avviamento alla linea industriale di idrolisi chimica per la produzione di Gesso di defecazione da fanghi.

3.4.9. Idrocarburi, PCB totali, Microbiologia e Tensioattivi

I dati medi ottenuti dalle analisi chimiche riguardanti i PCB totali e i residui simili alla diossina, la frazione critica degli idrocarburi, i parametri microbiologici come la Salmonella e i traccianti di microinquinanti organici complessi, quali toluene, NPE e DEHP, dimostrano una completa conformità del fango di depurazione alle normative vigenti secondo il Decreto Legislativo 99/92.

Tutti i parametri analizzati risultano essere ampiamente al di sotto dei limiti di legge o dei valori di riferimento stabiliti, certificando così l'assoluta compatibilità anche con i più severi criteri normativi nazionali integrativi, come quelli previsti dalla Legge 130/2018 ex art. 41.

Questa conformità garantisce che le pratiche seguite rispettino completamente le disposizioni legali e ambientali in vigore.

Analisi tecnica e valutazione delle singole voci

1. Idrocarburi Totali (C10 - C40) e Toluene

- **Idrocarburi pesanti (C10-C40):** Questo parametro era considerato la principale sfida derivante dalle recenti evoluzioni normative nazionali. I valori riscontrati variavano dal più basso, 48, al più alto i 120 mg/Kg, ampiamente inferiori al limite nazionale di 1000 mg/Kg stabilito dal Decreto Genova.

- **Toluene (Solventi Aromatici):** Si attesta ad valore inferiore a 5 mg/kg s.s., un valore del tutto rassicurante e ampiamente inferiore al limite cautelativo di 100 mg/kg.

2. Profilo di Sicurezza Sanitaria (Microbiologia)

- La determinazione microbiologica di **Salmonella** spp., effettuata secondo il metodo del Rapporto ISTISAN, indica valori che variano da un minimo di 4 MPN/g s.s. a un massimo di 260. Questo risultato assicura il pieno rispetto del limite legale stabilito dal Decreto Legislativo 99/1992, che è inferiore a 1000 MPN/g s.s., garantendo l'assenza di rischi di contaminazione patogena o infettiva per il suolo e le colture.

3. Microinquinanti Organici ed Estrogeno-Simili (NPE, DEHP)

- I **Nonilfenoli etossilati** (NPE), traccianti industriali storicamente critici nei reflui, sono virtualmente assenti (< 0,01 mg/kg s.s. contro un limite di 50).

- Il plastificante **DEHP** (Ftalato) è presente in tracce trascurabili pari a 1,10 mg/kg s.s., a fronte di una soglia di allerta fissata a 100 mg/kg.

4. Indici Agronomici di Salinità

- L'**Indice SAR** (0,95) e il valore medio di Salinità (23,8 meq/100 g) descrivono un fango con un carico salino bilanciato e un tasso di sodio del tutto sicuro, che esclude rischi di alcalinizzazione o perdita di struttura fisica dei terreni agrari a valle dell'applicazione.

3.4.10. Conclusione sulla conformità del fango

L'analisi complessiva dei dati medi dei Rapporti di Prova permette di esprimere un giudizio finale di assoluta idoneità. I fanghi biologici provenienti dal depuratore di Borgheria, a Pesaro, soddisfano completamente i requisiti storici relativi ai metalli pesanti previsti dal Decreto Legislativo 99/1992.

Inoltre, rispettano i rigidi parametri organici e idrocarburici stabiliti dalla Legge 130/2018, articolo 41, e risultano essere microbiologicamente sanificati e sicuri.

Di conseguenza, la matrice analizzata è considerata, senza alcuna riserva, altamente idonea ed eccellente per l'uso nei processi di recupero agronomico e si presta come materia prima ideale per la trasformazione industriale in gesso di defecazione da fanghi.

I risultati delle analisi confermano la qualità della matrice biologica del depuratore di Pesaro Borgheria.

Il fango possiede ottime caratteristiche chimico-fisiche e rispetta pienamente la normativa vigente sia per l'utilizzo diretto in agricoltura (dopo verifica della conformità dei suoli riceventi come stabilito dal Decreto Legislativo 99/92), sia come materiale di partenza ottimale per la successiva produzione di gesso di defecazione.

****

II. Osservazioni conclusive per la Conferenza di Servizi decisoria

1. Qualifica di prodotto ex d.lgs. n. 75/2010.

Si coglie inoltre la occasione per fornire i dovuti chiarimenti in merito al parere della Provincia di Pesaro letto dal Direttore di AATO nella CdS del 31/03/2026, con il quale si subordina la gestione dei materiali in uscita dall'impianto di Borgheria al regime del sottoprodotto (Art. 184-bis D.Lgs. 152/2006), in quanto si ritiene che l'inquadramento proposto sia giuridicamente errato e tecnicamente non conferente rispetto alla realtà industriale del sito.

L'imposizione del regime di sottoprodotto appare come una "forzatura" normativa che ignora la natura di "Prodotto Fertilizzante" (D.Lgs. 75/2010) del Gesso di defecazione da fanghi (GdDF), unico inquadramento che garantisce la coerenza tra processo tecnologico e diritto ambientale. Interpretazioni giuridiche forzate, come la classificazione del materiale come "sottoprodotto", che potrebbero comportare rischi legali significativi, tra cui l'esposizione a contestazioni penali per gestione illecita di rifiuti o distribuzione di prodotti non conformi alla normativa vigente.

Per inquadrare correttamente la natura della matrice gestita presso l'impianto di Borgheria, è indispensabile muovere dal concetto tecnico-giuridico di "materia in corso di trattamento".

Tale definizione identifica quelle sostanze che, pur essendo temporaneamente separate dal flusso principale (linea acque), rimangono integrate all'interno di un ciclo tecnologico unitario.

In questa fase, il fango non rappresenta un esito o uno scarto del processo, bensì un componente funzionale dello stesso.

Il ciclo è concepito per sottoporre la materia a una successione di trasformazioni essenziali e irreversibili, finalizzate al raggiungimento dello stato di "prodotto".

L'unitarietà tecnologica assicura che i materiali conservino un vincolo operativo indissolubile con l'impianto, escludendo qualsiasi momento di discontinuità gestionale.

1.1 La chiarificazione normativa dell'articolo 127 (D.LGS. 152/2006)

La linea di demarcazione giuridica tra una sostanza ancora integrata nel processo produttivo e un residuo soggetto alla normativa ambientale trova il suo fondamento normativo insuperabile nell'Articolo 127 del D.Lgs. 152/2006.

Tale disposizione non si limita a regolare la gestione dei fanghi, ma ne definisce l'ontologia giuridica, stabilendo testualmente che: «I fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue sono sottoposti alla disciplina dei rifiuti, ove applicabile e comunque solo alla fine del complessivo processo di trattamento effettuato nell'impianto di depurazione».

La portata di questa norma è stata ulteriormente blindata dall'intervento del D.L. n. 39/2023 (noto come "Decreto Siccità"), convertito con modificazioni dalla Legge n. 68/2023. L'introduzione mirata dell'avverbio "comunque solo" non rappresenta una mera variazione stilistica, ma costituisce un'operazione di interpretazione autentica con una valenza chiarificatrice fondamentale.

Attraverso questa locuzione escludente, il legislatore ha inteso ribadire con forza un principio di "non-interferenza" della disciplina dei rifiuti durante le fasi interne all'impianto:

1. *L'esclusività del momento finale:* La qualifica di "rifiuto" è attribuibile ai fanghi in modo esclusivo e residuale, ovvero soltanto al termine dell'intero percorso di stabilizzazione, igienizzazione e trasformazione previsto dal progetto tecnologico dell'impianto.

2. *La qualificazione come "Materiali":* Fino a quel preciso istante temporale e spaziale, il legislatore qualifica consapevolmente tali sostanze come "materiali". Questa scelta terminologica non è casuale: il "materiale" è una risorsa in fase di lavorazione, dotata di valore funzionale per il processo, mentre il "rifiuto" presuppone la fine di ogni utilità per il detentore.

3. *L'esclusione della "metamorfosi giuridica":* La norma impedisce quella che potremmo definire una "metamorfosi giuridica precoce". Finché il ciclo è in itinere, la matrice è protetta dal regime degli intermedi di processo. Non può esservi genesi di un rifiuto finché la trasformazione chimico-fisica è ancora in corso, poiché la ratio della norma è quella di favorire il completamento dei processi di recupero e stabilizzazione all'interno del sito produttivo.

Il termine "complessivo processo di trattamento" richiamato dall'Art. 127 abbraccia tutte le fasi previste dal layout impiantistico, inclusi i trattamenti chimico-fisici finalizzati alla produzione di fertilizzanti (come la defecazione dei fanghi).

Pertanto, la disciplina dei rifiuti (e i relativi oneri quali il codice EER, il registro di carico e scarico o il formulario) resta sospesa e inapplicabile finché il materiale non fuoriesce dall'ultimo reattore, avendo completato il suo destino tecnologico e acquisito, nel caso di specie, la natura di Prodotto Fertilizzante conforme al D.Lgs. 75/2010.

1.2 L'insussistenza del presupposto del "disfarsi" e l'assenza di oggettività del rifiuto

L'architettura giuridica della disciplina ambientale italiana ed europea poggia su un cardine definitorio insostituibile: la nozione di rifiuto è ontologicamente legata alla condotta del detentore.

Ai sensi dell'Art. 183, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 152/2006, una sostanza può essere qualificata come tale solo laddove sussista la volontà, l'intenzione o l'obbligo di "disfarsi" del bene.

Nel contesto operativo e tecnologico dell'impianto di Borgheria, l'analisi dei flussi materici dimostra l'assenza di questo presupposto fondamentale, sia sotto il profilo soggettivo che oggettivo.

Il passaggio della biomassa attiva dalla fase di sedimentazione secondaria al reattore di idrolisi non può essere in alcun modo interpretato come un atto di derelizione o di eliminazione.

Al contrario, tale trasferimento si configura come una movimentazione endo-procedurale: uno spostamento tecnico e funzionale che avviene in continuità all'interno del perimetro industriale, all’interno della linea fanghi del depuratore Borgheria.

Non vi è alcuna interruzione del possesso né una delega a terzi per la gestione di uno scarto; vi è, invece, la prosecuzione di una sequenza logica di lavorazione. In termini giuridici, non si assiste al "disfarsi" di una materia esausta, ma alla destinazione di un semilavorato verso la fase finale della sua nobilitazione.

L'elemento che esclude radicalmente la natura di rifiuto è il mantenimento, da parte del gestore, del pieno controllo tecnico e della detenzione fisica della matrice. La biomassa:

- Non viene "espulsa" dal ciclo depurativo per essere allontanata come residuo (momento in cui acquisirebbe il codice EER 19.08.05);
- Viene "trattenuta" all'interno del sistema per essere sottoposta a una fase di trasformazione chimica ad alto valore aggiunto.

Questo processo di nobilitazione chimica, finalizzato alla sintesi del fertilizzante "Bio Solfato", trasforma la sostanza organica in una risorsa agronomica. Il gestore investe energia, reagenti e competenza tecnica per "valorizzare" la materia, una condotta che è l'esatto opposto del "disfarsi", il quale presuppone invece il distacco dal bene in quanto privo di utilità.

La giurisprudenza ha più volte ribadito che la prova del "disfarsi" deve essere ricercata nella destinazione data alla sostanza.

Finché la materia permane entro i confini operativi e fisici dell'impianto (presupposto oggettivo) e finché è soggetta a una trasformazione continua e programmata sotto la responsabilità del produttore (presupposto soggettivo), essa non subisce quella "metamorfosi" che la trasformerebbe in rifiuto.

In conclusione, la biomassa in transito verso il reattore di idrolisi a Borgheria è una materia che sta ancora esprimendo la propria utilità industriale.

Considerarla un rifiuto in questa fase significherebbe ignorare la realtà dei fatti: il gestore non se ne sta "disfacendo", la sta trasformando in un prodotto certificato ai sensi del D.Lgs. 75/2010.

1.3 Il continuum temporale e spaziale nella giurisprudenza ambientale

La qualificazione giuridica del fango di linea come "materia in corso di trattamento" non poggia esclusivamente su basi tecniche, ma trova un solido ancoraggio nei consolidati orientamenti della giurisprudenza comunitaria (Corte di Giustizia UE) e della giurisprudenza amministrativa nazionale (Consiglio di Stato).

Secondo tali orientamenti, una sostanza non può essere ascritta al regime dei rifiuti qualora sussista una continuità assoluta, sia fisica che temporale, all'interno del processo produttivo.

Nell'esperienza operativa di Borgheria, l'esclusione dal regime dei rifiuti è garantita dalla coesistenza di due condizioni oggettive e concomitanti, che i giudici considerano dirimenti per distinguere un semilavorato da uno scarto.

La prima condizione riguarda l'integrità spaziale del processo. La giurisprudenza esclude la natura di rifiuto laddove la sostanza permanga all'interno di un circuito protetto e ininterrotto.

- **Connessione idraulica diretta:** Presso l'impianto, la biomassa fluisce verso la sezione dedicata alla produzione dei gessi attraverso una canalizzazione tecnica dedicata e diretta. Questo "cordone ombelicale" tecnologico assicura che il materiale non esca mai dal controllo operativo del produttore.
- **Assenza di discontinuità:** Non si registrano stoccaggi intermedi in aree esterne, né depositi temporanei che presuppongano una sosta del materiale in attesa di una decisione sul suo destino (smaltimento o recupero).
- **Unicità del detentore:** Non avviene alcun trasferimento a soggetti terzi o a trasportatori esterni. Il materiale nasce, transita e si trasforma sotto la responsabilità di un unico soggetto, eliminando quella "soluzione di continuità" che è tipica della genesi del rifiuto.

La seconda condizione attiene alla finalità del trattamento. Una matrice non è un rifiuto se il passaggio successivo è parte integrante e necessaria del ciclo di produzione.

- **Nesso di causalità tecnica**: Il trattamento nel reattore di idrolisi non è un'opzione accessoria, ma rappresenta una condicio sine qua non per il completamento dell'intero processo di depurazione. Senza questa fase di stabilizzazione chimica, la biomassa rimarrebbe in uno stato di "incompletezza tecnologica".
- **Stabilità chimico-fisica come obiettivo:** Poiché la biomassa attiva è per natura instabile e putrescibile, il processo depurativo non può dirsi concluso finché non viene

raggiunta la stabilità chimica necessaria. Il reattore di idrolisi è il luogo in cui avviene questa trasformazione definitiva.
- **La teoria del processo integrato**: Per la giurisprudenza, se il trattamento è indispensabile per rendere la materia idonea al suo scopo finale (in questo caso la produzione del fertilizzante "Bio Solfato"), allora tale trattamento deve essere considerato fase di produzione e non recupero di un rifiuto già esistente.

In virtù di questo continuum temporale (trasformazione senza soste) e spaziale (movimentazione senza uscite dal sito), la biomassa a Borgheria non subisce mai quella frattura logica che la trasformerebbe in un "onere di cui il detentore intende disfarsi".

La matrice rimane sempre una risorsa tecnica in movimento, protetta dalla sua stessa funzione all'interno della catena di montaggio molecolare che porta alla sintesi del prodotto finale conforme al D.Lgs. 75/2010.

In conclusione, il fango all'interno della linea di Borgheria deve essere tecnicamente considerato un **"intermedio di processo"**. Tale inquadramento garantisce la perfetta simmetria tra la realtà ingegneristica e il regime giuridico: non vi è genesi di un rifiuto perché la produzione (intesa come combinazione di depurazione e sintesi del fertilizzante conforme al D.Lgs. 75/2010) è ancora in corso. Solo all'uscita dal reattore, il ciclo si considera concluso e il materiale assume, per la prima volta, lo status di prodotto fertilizzante (biosolfato).

1.4 Analisi del processo di produzione del gesso di defecazione da fanghi

1 Descrizione tecnica del processo: la "sequenza invertita"

L’assetto tecnologico di Borgheria si distingue radicalmente dai modelli depurativi convenzionali per l'adozione di una sequenza operativa invertita.

In questo schema, il trattamento chimico non interviene ex-post su un residuo solido, ma agisce in fieri su una matrice fluida, trasformando il processo da mera gestione di scarti a vera e propria sintesi industriale.

Il ciclo ha inizio con l’immissione diretta del fango di linea (biomassa attiva ad alto contenuto di umidità) nel reattore.

- **Efficienza cinetica:** La fluidità della matrice è la condizione tecnica necessaria per una miscelazione perfetta con l'acido solforico. Solo in fase liquida si garantisce un'idrolisi uniforme delle membrane cellulari, assicurando la completa mineralizzazione e igienizzazione della massa.
- **Assenza della genesi del rifiuto:** In questa fase, il materiale non transita mai nello stato di "fango disidratato" (che corrisponderebbe al codice EER 19.08.05). Poiché il trattamento chimico precede la separazione solido-liquido, il fango non acquisisce mai i connotati fisici e giuridici del rifiuto estratto.

A differenza degli impianti standard, dove la centrifuga serve a ridurre il volume di un rifiuto, a Borgheria la disidratazione meccanica avviene dopo la reazione chimica mediante processo di idrolisi.

Essa non è un trattamento di smaltimento, ma una fase di formatura: serve a conferire al Gesso di defecazione da fanghi (già sintetizzato nel reattore) la consistenza fisica e i parametri di umidità tassativamente richiesti dal D.Lgs. 75/2010 per l'immissione in commercio.

2 Caratterizzazione dei reagenti e sintesi organo-minerale

La trasformazione della biomassa non è un semplice condizionamento, ma una sintesi stechiometrica. I reagenti impiegati non sono additivi, ma materie prime essenziali.

- **Acido Solforico (H2SO4):** Agente idrolizzante di grado industriale. Innesca l'attacco acido alle pareti cellulari e fornisce lo ione solfato necessario per l'architettura del cristallo di gesso. Tale impiego qualifica l'attività come chimica industriale, esulando dalla "normale pratica" di un depuratore.
- **Ossido di Calcio (CaO):** La calce viva innesca una reazione esotermica violenta al contatto con l'acqua del fango, garantendo la sanitizzazione termica del prodotto.

La successiva reazione con l'acido solforico stabilizza il pH e forma il Solfato di Calcio (Gesso).

- **Tracciabilità REACH:** Tutti i reagenti sono accompagnati da Schede di Sicurezza (SDS) e certificati di purezza. L'interazione chimica tra fango e reagenti è irreversibile, eliminando ogni possibilità di considerare il risultato come un "residuo tal quale".

3 La volontarietà del processo: il gesso come "prodotto voluto e ricercato"

L'inquadramento giuridico di una sostanza è strettamente legato alla finalità operativa dell'impianto da cui ha origine.

La differenza cruciale tra sottoprodotto e prodotto sta nella pianificazione e nell'intenzionalità con cui viene generato l'output finale.

Secondo quanto specificato dal Ministero dell'Ambiente (Nota n. 94267/2020), i gessi di defecazione non rientrano nella categoria dei sottoprodotti, poiché rappresentano un prodotto voluto e consapevolmente ottenuto tramite processi delineati e mirati.

Gli investimenti in tecnologie specializzate, come reattori avanzati e sistemi di dosaggio stechiometrico, dimostrano chiaramente che il gesso non è un sottoprodotto occasionale, bensì il risultato desiderato del processo produttivo. Se quest'ultimo fosse involontario, il gestore si limiterebbe a trattare il fango come rifiuto, senza affrontare i costi elevati per le materie prime necessarie a trasformarlo.

L'acquisto di reagenti utilizzati esclusivamente per valorizzare la matrice dimostra la chiara intenzionalità economica e operativa dell'intero processo.

In questo contesto, l'attività svolta a Borgheria si configura come un vero e proprio impianto di produzione integrata per fertilizzanti, dove il fango di linea non è considerato altro che una materia prima base da nobilitare.

In sintesi, il Gesso di defecazione da fanghi prodotto a Borgheria:

1. Non è un sottoprodotto, in quanto non costituisce un residuo di un altro processo, ma è frutto di una lavorazione mirata.

2. Non è un rifiuto, poiché manca ogni volontà di smaltire la materia; al contrario, essa viene valorizzata attraverso investimenti consolidati.

3. È un prodotto derivante da una trasformazione chimica programmata e conforme alle prescrizioni normative del D.Lgs. 75/2010, pensata per ottimizzarne l'uso in ambito agricolo come correttivo certificato.

Definire il Gesso di defecazione da fanghi come sottoprodotto o rifiuto equivarrebbe a ignorare l'evidenza tecnico-industriale di un impianto che ha trasformato un semplice ciclo di depurazione in un innovativo processo di produzione bio-chimica.

1.5 Incompatibilità con l'istituto del sottoprodotto (art. 184-bis d.lgs. 152/06)

1.5.1 Analisi dei requisiti cumulativi: la "Prova dei Quattro Pilastri"

La qualifica di sottoprodotto non è una scelta discrezionale, ma l'esito di una verifica rigorosa di quattro requisiti cumulativi stabiliti dalla Dir. 2008/98/CE e recepiti dall'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006. Il mancato rispetto di un singolo criterio determina il collasso dell'intero impianto derogatorio, riconducendo la materia al regime ordinario dei rifiuti o, come nel caso di Borgheria, a quello dei prodotti finiti.

A) Origine dal processo di produzione: l'output "ricercato"

Il sottoprodotto deve derivare da un processo il cui scopo primario non sia la produzione di tale sostanza. Tuttavia, l'impianto di Borgheria è dotato di una sezione ingegneristica specificamente progettata per la produzione dei gessi. Come ribadito dalla Nota del Ministero dell'Ambiente (MATTM n. 94267/2020), se un materiale è "voluto e ricercato" attraverso una precisa scelta gestionale, esso perde la natura di "residuo non intenzionale" tipica del sottoprodotto per assumere quella di prodotto predeterminato.

B) Certezza dell'utilizzo e stabilità della matrice

L'utilizzo deve essere certo sin dal momento della produzione. Il fango di linea, prima del trattamento, è una materia biologicamente instabile e putrescibile. La "certezza" del suo impiego agronomico non è una proprietà intrinseca della materia prima, ma un risultato

ottenuto artificialmente solo dopo e per mezzo della trasformazione chimica. Non si può dichiarare "certo" l'uso di un materiale che, nello stato in cui si trova, non possiede ancora i requisiti legali per l'immissione al suolo.

C) Il divieto di trattamenti diversi dalla "Normale Pratica Industriale"

È il requisito più stringente. La produzione di Gesso di defecazione da fanghi richiede una reazione chimica indotta di idrolisi. Tale operazione modifica radicalmente la struttura molecolare del fango, ne neutralizza la carica patogena e ne altera il pH. Secondo la giurisprudenza UE (Corte di Giustizia, C-9/00 Palin Granit), se una sostanza necessita di trattamenti di trasformazione per diventare idonea all'uso, essa non può essere considerata un sottoprodotto.

D) Legalità dell'utilizzo e conformità al D.Lgs. 75/2010

La sostanza deve soddisfare tutti i requisiti riguardanti i prodotti e la protezione della salute. Il fango di linea, tal quale, non soddisfa i parametri del Codice dei Fertilizzanti. È solo attraverso il processo di idrolisi che si ottiene un bene "legale". Pertanto, il requisito della legalità è soddisfatto dal prodotto finito (il Gesso di defecazione da fanghi) e non dal fango all'origine.

1.5.2 La reazione chimica di idrolisi come spartiacque tecnologico

Il requisito dell'utilizzo diretto, senza interventi diversi da quelli previsti dalla normale pratica industriale, segna il confine definitivo con il concetto di sottoprodotto.

- **Definizione di normale pratica:** In questa categoria rientrano esclusivamente operazioni di tipo meccanico o fisico, come selezione, essiccazione naturale e pressatura, che non modificano la composizione chimica del materiale.
- **Trasformazione molecolare:** Il processo di idrolisi acida o alcalina, come quello praticato a Borgheria, comporta l'uso di reagenti quali acido solforico e calce per rompere le membrane cellulari e mineralizzare la sostanza organica. Questo processo non può essere considerato una semplice lavorazione del residuo, ma piuttosto un intervento ingegneristico complesso finalizzato alla creazione di una nuova sostanza, il solfato di calcio.
- **Alterazione strutturale:** La differenza ontologica tra l'input (fango colloidale e instabile) e l'output (composto minerale stabile) rappresenta un cambiamento radicale. Questo "salto tecnologico" tra le due fasi esclude intrinsecamente la possibilità di definire il prodotto finale come sottoprodotto.

1.5.3 Orientamenti della giurisprudenza comunitaria e nazionale

Corte di Giustizia UE (Sent. Palin Granit C-9/00)

L’inquadramento del Gesso di defecazione da fanghi deve necessariamente confrontarsi con i criteri ermeneutici fissati dalla Corte di Giustizia dell’Unione Europea.

La sentenza del 18 aprile 2002, causa C-9/00 (Palin Granit Oy), rappresenta tuttora la pietra angolare della giurisprudenza unionale per distinguere ciò che è "rifiuto" da ciò che può legittimamente essere considerato un "bene derivante da un processo produttivo".

La Corte ha stabilito un principio di cautela fondamentale che vincola ogni interprete del diritto ambientale:

- **Interpretazione estensiva del rifiuto:** La nozione di "rifiuto" deve essere intesa nel senso più ampio possibile, al fine di garantire un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, limitando i rischi derivanti da una gestione incontrollata dei residui.
- **Interpretazione restrittiva delle eccezioni:** Al contrario, ogni deroga a tale regime (come l'istituto del sottoprodotto) deve essere interpretata in modo rigoroso e restrittivo. Il regime di favore del sottoprodotto non può essere una scorciatoia per eludere i controlli ambientali, ma una via riservata esclusivamente a materiali che presentano caratteristiche di sicurezza e prontezza all'uso già allo stato di generazione.

Nella sentenza Palin Granit, la Corte chiarisce che una sostanza derivante da un processo non destinato a produrla può essere considerata un sottoprodotto solo se l'impresa intende sfruttarla o commercializzarla senza operare trasformazioni preliminari.

Applicando tale ratio al fango di linea gestito a Borgheria, emerge un'incompatibilità insanabile con la deroga del sottoprodotto:

- **La natura originaria della matrice:** Il fango di linea, nella sua forma iniziale, possiede caratteristiche (carica batterica, instabilità biologica, presenza di patogeni) che ne renderebbero illegale e pericoloso l'utilizzo diretto al suolo.
- **La necessità del trattamento:** Per acquisire le caratteristiche di sicurezza e conformità previste dal D.Lgs. 75/2010, il materiale richiede un'operazione di idrolisi chimica profonda.
- **Decadenza dal regime di favore:** Secondo il dettato della Corte, l'esistenza di tale trasformazione necessaria - volta ad abbattere la carica batterica e a modificare la struttura molecolare della matrice - fa decadere immediatamente la possibilità di qualificare la sostanza originaria come sottoprodotto. Se la sicurezza ambientale non è intrinseca ma deve essere "costruita" tramite un trattamento, siamo in presenza di un ciclo di produzione industriale (o di recupero) e non di una semplice gestione di sottoprodotti.
- **La sentenza introduce il requisito della certezza del riutilizzo:** il materiale deve poter essere reimpiegato con assoluta sicurezza e senza rischi per l'ambiente sin dal momento della sua produzione.

Per il fango di linea, tale "certezza" non è una proprietà della materia prima, ma è un risultato tecnologico ottenuto artificialmente nell'impianto attraverso reagenti industriali. Se la legalità e la sicurezza d'uso dipendono da un intervento chimico successivo alla generazione del

materiale, il fango di partenza non può beneficiare della qualifica di sottoprodotto al momento del suo distacco dal ciclo acque.

In forza della sentenza C-9/00, il Gesso di Defecazione prodotto a Borgheria si configura come un nuovo bene ottenuto dalla trasformazione radicale di una materia precedente. Poiché tale trasformazione è finalizzata a conformare il materiale a standard legali e ambientali che altrimenti non possederebbe, l'operazione ricade pienamente nel perimetro della produzione industriale di fertilizzanti.

Ogni tentativo di forzare il fango di linea nel regime del sottoprodotto risulterebbe in palese contrasto con il diritto unionale, che vieta di qualificare come tale qualunque materiale che necessiti di trattamenti di stabilizzazione o bonifica per poter essere immesso nel mercato.

L’Orientamento della Suprema Corte di Cassazione

La giurisprudenza nazionale di legittimità ha adottato un orientamento costante e restrittivo, consolidando un "muro di cinta" giuridico che rende pressoché impossibile l'applicazione dell'istituto del sottoprodotto a matrici instabili o derivanti da processi di trattamento rifiuti.

Secondo la Suprema Corte (ex multis Cass. Pen. Sez. III, n. 17453/2012 e n. 3302/2015), la deroga prevista dall'art. 184-bis rappresenta un'eccezione al principio generale di tutela ambientale e, come tale, non ammette interpretazioni analogiche o estensive.

I pilastri di questo rigore giurisprudenziale si articolano su due punti dirimenti:

1. L'inversione dell'onere della prova e la contestualità dei requisiti. La Cassazione stabilisce che l'onere della prova grava interamente ed esclusivamente sul produttore o sul detentore che intenda beneficiare della qualifica di sottoprodotto.

- **Prova impossibile:** Il produttore deve dimostrare la sussistenza contestuale e oggettiva di tutti i requisiti legali sin dal momento della generazione della sostanza.

- **L'ostacolo dell'instabilità:** Per una matrice come il fango di linea - intrinsecamente instabile, putrescibile e potenzialmente patogena - tale prova risulta tecnicamente impossibile. Non si può dimostrare la "certezza dell'utilizzo diretto" per un materiale che, nello stato in cui si trova, necessiterebbe di cautele gestionali e trattamenti di stabilizzazione prima di qualunque impiego sicuro. Per la Corte, se la sicurezza della sostanza deve essere "costruita" o "verificata" attraverso analisi o processi successivi, viene meno la contestualità necessaria per la deroga.

2. Incompatibilità ontologica con i fanghi di depurazione. Un aspetto cruciale evidenziato dalla Suprema Corte riguarda la natura stessa degli impianti di depurazione. Essendo questi ultimi siti finalizzati alla gestione e al trattamento dei reflui fognari, i residui da essi derivanti portano con sé una "presunzione di rifiuto" difficilmente superabile.

- **Processi di rimozione contaminanti**: La Cassazione osserva che, poiché il processo depurativo è volto per definizione alla separazione e rimozione di inquinanti e contaminanti, il fango che ne deriva è la concentrazione di tali sostanze.

- **Il binomio Rifiuto/End of Waste:** Ne consegue che tali residui devono seguire la disciplina rigorosa dei rifiuti o, al limite, il percorso certificato del recupero "End of Waste". La via semplificata del sottoprodotto è considerata incompatibile con materiali che richiedono processi di trasformazione molecolare per neutralizzare la loro carica inquinante.

Alla luce di questa analisi cumulativa, emerge con chiarezza che il tentativo di inquadrare il Gesso di defecazione da fanghi nell'alveo dei sottoprodotti costituirebbe una "pseudo-deroga".

Tale forzatura risulterebbe non solo giuridicamente viziata, ma renderebbe l'intero sistema operativo estremamente vulnerabile in sede di controllo, esponendo il gestore a contestazioni di gestione illecita di rifiuti o di realizzazione di discarica abusiva.

Al contrario, inquadrare l'attività di Borgheria come un ciclo di trasformazione industriale integrato rappresenta l'unica posizione giuridica inattaccabile. In questo schema:

- Il fango di linea è l'intermedio di processo (materia prima ancora in lavorazione).
- Il Gesso di defecazione da fanghi è il prodotto finito, ottenuto mediante il trattamento di idrolisi chimica dei fanghi reflui, legittimato dalla sua conformità al D.Lgs. 75/2010.

Tale inquadramento ha il pregio di riconoscere la complessità del trattamento chimico (l'idrolisi) anziché tentare di occultarla sotto la dicitura di "normale pratica industriale".

Sottoponendo il materiale alle garanzie di tracciabilità, alle schede tecniche e ai controlli di qualità propri del mercato dei fertilizzanti, si neutralizza alla radice ogni presunzione di gestione illecita.

Il Gesso di defecazione da fanghi non è un rifiuto "recuperato", ma un bene sintetizzato volontariamente, la cui legalità non risiede in una deroga interpretativa, ma nella sua piena corrispondenza agli standard commerciali e agronomici nazionali.

1.6 La posizione ministeriale e il quadro normativo speciale

1.6.1 ANALISI DELLA NOTA MATTM N. 0094267 DEL 17.11.2020

La corretta qualificazione giuridica del Gesso di defecazione da fanghi trova un riscontro definitivo e vincolante nella Nota n. 0094267 emanata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in data 17 novembre 2020.

Tale documento, redatto in risposta a uno specifico quesito della Regione Puglia su una fattispecie identica a quella in esame, cristallizza l'impossibilità di applicare il regime dei sottoprodotti a questa tipologia di materiali.

Il rigetto della qualifica di Sottoprodotto

Il Ministero chiarisce, in via preliminare, che i gessi di defecazione non possiedono i requisiti di cui all'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006.

Il punto centrale dell'analisi ministeriale risiede nella volontarietà della produzione: "I gessi di defecazione da fanghi sono prodotti volontariamente come risultato di una scelta tecnica e non possono ritenersi quindi un sottoprodotto in quanto costituiscono il prodotto voluto e ricercato dall'impianto di produzione in esame."

Secondo il Ministero, il sottoprodotto deve essere un residuo "inevitabile" di un processo primario; se un impianto è invece progettato per trasformare fanghi in gessi, l'output non è più un residuo, ma il fine stesso dell'attività industriale.

Esclusione della "Normale Pratica Industriale"

La Nota affronta poi l'aspetto tecnico dei trattamenti, confermando quanto sostenuto nei capitoli precedenti della presente relazione: "Né il trattamento con correttivi, cui sono sottoposti i fanghi, per produrre i gessi di defecazione potrebbe comunque essere considerato come normale pratica industriale, in quanto finalizzata alla modifica delle caratteristiche chimico-fisiche del fango stesso."

Con questo passaggio, il Ministero recepisce la giurisprudenza della Cassazione, stabilendo che un'azione che altera la natura molecolare della matrice (come l'idrolisi e la reazione con ossido di calcio) è un trattamento di trasformazione che "rompe" il legame con la disciplina semplificata dei sottoprodotti.

L'obbligo di conformità al D.Lgs. 75/2010

Il parere ministeriale conclude indicando l'unica via legale per la gestione di tali sostanze:

- L’impianto che produce il gesso di defecazione da fanghi deve rispettare rigorosamente il D.Lgs. 75/2010 (Codice dei Fertilizzanti).
- Il prodotto può essere commercializzato esclusivamente se rispetta i requisiti tecnici di legge e se sono stati adempiuti gli obblighi di classificazione, etichettatura e tracciabilità.

Valenza della Nota per il caso Borgheria

L'analisi del Ministero è dirimente per la Provincia di Pesaro, in quanto:

- Uniformità di giudizio: Impedisce interpretazioni locali difformi dall'indirizzo ministeriale nazionale.

- Certezza del diritto: Solleva il gestore e l'Ente autorizzatore dal rischio di contestazioni circa la gestione di "finti" sottoprodotti.
- Inquadramento corretto: Conferma che il Gesso di defecazione da fanghi è un prodotto finito che esce dal ciclo di depurazione/trasformazione come fertilizzante conforme, senza dover mai transitare per la qualifica di sottoprodotto.

1.6.2 IL GESSO DI DEFECAZIONE COME "PRODOTTO" AI SENSI DEL D.LGS. 75/2010

La qualificazione del Gesso di defecazione da fanghi (GdD) prodotto presso l'impianto di Borgheria come "Prodotto" non costituisce una scelta definitoria arbitraria o meramente descrittiva. Essa rappresenta l'effetto giuridico diretto e vincolante derivante dalla piena conformità della matrice al D.Lgs. 29 aprile 2010, n. 75 (Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti).

Al termine del complesso ciclo di idrolisi e disidratazione, il materiale subisce una vera e propria "trasfigurazione" normativa: cessa di essere una materia in lavorazione (intermedio di processo) per assumere la veste giuridica e commerciale di bene merceologico.

Inquadramento nell'Allegato 3 del D.Lgs. 75/2010

Il legislatore ha espressamente tipizzato il Gesso di defecazione da fanghi inserendolo tra i Correttivi (Allegato 3, punto 2.1, n° 23 del citato Decreto).

N.	Denominazione del tipo	Modo di preparazione e componenti essenziali.	Titolo minimo in elementi fertilizzanti (percentuale di peso). Valutazione degli elementi fertilizzanti. Altri requisiti richiesti	Altre indicazioni concernenti la denominazione del tipo.	Elementi il cui titolo deve essere dichiarato. Forma e solubilità degli elementi fertilizzanti. Altri criteri.	Note
1	2	3	4	5	6	7
23	Gesso di defecazione da fanghi	Prodotto ottenuto da idrolisi (ed eventuale attacco enzimatico) di "fanghi" mediante calce e/o acido solforico e successiva precipitazione del solfato di calcio	CaO: 15% sul secco SO3: 10% sul secco		CaO totale SO3 totale N tot	Per "fanghi" si intendono quelli di cui al D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 99 e successive modifiche e integrazioni. È consentito dichiarare i titoli in carbonio organico e azoto totale. I fanghi, nelle more della revisione del D.Lgs. 99/92 devono rispettare i seguenti limiti: PCB < 0,8 mg/kg s.s. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.; n(1)=5; c(2)=0; m(3)=0; M(4)=0; - Escherichia coli: in 1 g di campione t.q.; n(1)=5; c(2)=1; m(3)=1000 CFU/g; M(4)=5000 CFU/g. Possono inoltre essere richieste verifiche sul modo di preparazione mediante termoanalisi e/o risonanza magnetica nucleare

La norma ne definisce i requisiti minimi di validità, rendendo l'attività di Borgheria una produzione industriale regolata:

- **Genesi chimica**: La legge prescrive che il prodotto sia ottenuto “da idrolisi (ed eventuale attacco enzimatico) di “fanghi” mediante calce e/o acido solforico e successiva precipitazione del solfato di calcio”
- **Titolo minimo in elementi fertilizzanti:** Il Decreto fissa soglie inderogabili per il contenuto di CaO che deve essere superiore al 15% sul secco e SO3 che deve essere superiore al 10 % sul secco.
- **Standard di sicurezza ambientale:** Vengono stabiliti limiti stringenti per la presenza di metalli pesanti e, soprattutto, l'assenza di agenti patogeni (Salmonella e Streptococchi fecali).

La certezza del "prodotto finito" rispetto alla precarietà del sottoprodotto

A differenza dell'istituto del sottoprodotto, la cui gestione è basata su regimi derogatori e spesso su labili autodichiarazioni, il Gesso di defecazione da fanghi conforme al D.Lgs. 75/2010 è un prodotto certificato e tipizzato. Questa differenza si traduce in tre pilastri di garanzia:

1. **Iscrizione al SIAN:** Il produttore ha l'obbligo di iscrivere il prodotto e l'azienda nel Registro dei Fertilizzanti presso il Sistema Informativo Agricolo Nazionale. Questa procedura conferisce una "identità anagrafica" al bene, estranea al mondo dei rifiuti.

2. **Etichettatura di garanzia**: Ogni lotto deve essere commercializzato con un’etichetta che ne attesti la composizione chimica. Questo documento funge da "carta d'identità" del prodotto, garantendo la massima trasparenza e sicurezza per l'agricoltore (utilizzatore finale).

3. **Rigore della tracciabilità:** Il sistema di controllo previsto per i fertilizzanti è equiparabile per severità a quello dei prodotti industriali e alimentari, offrendo garanzie di tutela ambientale superiori a qualsiasi gestione "residuale".

I**ndipendenza dalla normativa sui rifiuti e interpretazione ministeriale**

Una volta che il Gesso di defecazione da fanghi acquisisce i requisiti previsti dal D.Lgs. 75/2010, esso fuoriesce dal campo di applicazione della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/2006).

Come autorevolmente confermato dalla Nota del Ministero dell’Ambiente (MATTM n. 94267/2020): "Il prodotto ottenuto può essere commercializzato come fertilizzante solo se rispetta i requisiti tecnici di legge [...] che impongono la classificazione, l’etichettatura e la tracciabilità".

Questa transizione segna il passaggio da una gestione focalizzata sul "controllo del rischio" (tipica del rifiuto) a una gestione basata sulla "garanzia della qualità" (tipica del prodotto), confermando che il materiale è un output voluto e non un residuo di cui disfarsi.

1.7 CONCLUSIONI SULLA NATURA DI PRODOTTO

In definitiva, il Gesso di defecazione da fanghi di Borgheria non può essere forzato nel regime del sottoprodotto ex art. 184-bis perché:

- Non è un residuo "tal quale", ma un composto sintetizzato tramite processi industriali complessi.
- Possiede un'identità merceologica autonoma e definita ex lege.
- È destinato a un mercato reale e specifico (l'agricoltura), con funzioni ammendanti e correttive certificate.

Il riconoscimento del Gesso di defecazione da fanghi come "Prodotto" ai sensi del D.Lgs. 75/2010 è l'unica qualificazione coerente con la realtà tecnologica dell'impianto.

Tale inquadramento non solo garantisce la piena regolarità amministrativa, ma eleva il fango di linea da potenziale onere ambientale a componente essenziale di una risorsa agronomica circolare e sicura.

In definitiva, l'impianto di Borgheria non si limita a depurare acque reflue, ma agisce come un presidio di sicurezza ambientale. Le garanzie offerte dal ciclo di produzione del Gesso eccedono i requisiti minimi di legge, trasformando una potenziale criticità in un vantaggio agronomico sicuro, igienizzato e costantemente monitorato. La protezione della salute pubblica è dunque un elemento intrinseco e strutturale della tecnologia di idrolisi adottata.

Alla luce dell'analisi tecnica e normativa sopra esposta, emerge con assoluta chiarezza che il fango di linea destinato alla produzione di Gesso di defecazione da fanghi presso l'impianto di depurazione "Borgheria" non può, né deve, essere ricondotto alla disciplina dei sottoprodotti di cui all'Art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006.

Tale inapplicabilità non è una facoltà, ma una conseguenza di tre pilastri giuridici insuperabili:

1. **Incompatibilità ontologica con il concetto di "Residuo":** Il gesso di defecazione da fanghi non è uno scarto accidentale, ma un output voluto, ricercato e predeterminato da un investimento tecnologico specifico. Coerentemente con la Nota MATTM 94267/2020, se un materiale costituisce l'obiettivo primario di una linea di trasformazione, esso perde la natura di "residuo" per assumere quella di prodotto industriale.

2. **Violazione del criterio di "Utilizzo Diretto":** Il regime dei sottoprodotti preclude trattamenti diversi dalla "normale pratica industriale". La reazione di idrolisi acida e lo shock termico esotermico operati a Borgheria costituiscono una trasformazione molecolare profonda, precludendo ex lege l'accesso alla qualifica di sottoprodotto.

3. **Prevalenza del Regime Speciale (D.Lgs. 75/2010):** L'ordinamento prevede per i fertilizzanti una disciplina specifica e rigorosa che assorbe e supera la generica normativa sui residui. Forzare il gesso di defecazione da fanghi nell'alveo dei sottoprodotti significherebbe applicare un regime derogatorio semplificato a una materia che il legislatore ha inteso sottoporre a un sistema di certificazione, etichettatura e tracciabilità SIAN.

La qualificazione del Gesso di Defecazione da Fanghi come "Prodotto" non è una dichiarazione unilaterale del Gestore, ma il risultato di un processo di verifica oggettivo e tracciabile:

- **Conformità analitica:** I titoli nutritivi e i parametri chimico-fisici rispecchiano puntualmente i requisiti tassativi dell'Allegato 3, punto 2.1, n° 23 del D.Lgs. 75/2010.
- **Igienizzazione certificata:** La validazione microbiologica conferma l'abbattimento totale dei patogeni, garantendo una sicurezza sanitaria in pieno campo superiore a qualsiasi gestione "residuale".
- **Legittimazione Ministeriale:** L'iscrizione al Registro dei Fertilizzanti (SIAN) opera come un "passaporto legale", sancendo che lo Stato riconosce al materiale una funzione economica positiva, autonoma e distinta dalla gestione dei rifiuti.
- **Economia Circolare Reale:** Il gesso di defecazione da fanghi agisce come sostituto di materie prime vergini (gesso di cava) e apporta valore stabile al suolo, garantendo all'utilizzatore finale trasparenza e qualità.

Si invita codesta Amministrazione a rivedere il proprio parere, inquadrando l'attività di Borgheria non come una gestione di sottoprodotti (regime non pertinente e giuridicamente vulnerabile), bensì come una Unità Produttiva Integrata finalizzata alla sintesi di fertilizzanti conformi al D.Lgs. 75/2010.

2. Inquadramento della modifica alla luce della parte II del d.lgs. 152/2006

2.1. Logica della VIA: impatti significativi e non mera "novità" dell'attività.

La parte II del d.lgs. 152/2006, nel disciplinare la VIA, è informata al principio secondo cui l'assoggettamento a valutazione non discende dalla mera novità o diversità tecnologica dell'intervento, ma dalla potenziale insorgenza di impatti negativi e significativi sull'ambiente, tenuto conto delle caratteristiche del progetto, della sua localizzazione e delle caratteristiche degli impatti potenziali.

La stessa disciplina europea, recepita nel TUA, si fonda su criteri di proporzionalità e di selettività, che impongono di calibrare gli oneri valutativi sull'effettiva significatività degli impatti, evitando duplicazioni procedimentali prive di reale utilità ambientale.

Nel caso in esame:

- non si registra alcun aumento della capacità di trattamento dei reflui;

- non si determina nuovo consumo di suolo né alterazione del perimetro impiantistico;

- la gestione idraulica è a scarico zero, con chiusura del ciclo idrico interno;

le uniche novità sono rappresentate da un diverso percorso di trattamento dei fanghi all'interno dell'impianto e dall'introduzione di due emissioni convogliate dotate di sistemi di abbattimento, dunque pienamente controllabili e monitorabili.

Alla luce di tali elementi, l'intervento si configura come una modifica interna di processo, funzionale al recupero di materia (gessi di defecazione), che non incrementa in modo apprezzabile il carico ambientale complessivo, ma anzi tende a migliorare l'efficienza gestionale dei fanghi, con potenziali benefici in termini di riduzione di conferimenti a smaltimento.

2.2. Modifica non sostanziale ai fini VIA: assenza di aggravio significativo di impatto

Sebbene il d.lgs. 152/2006 non utilizzi sempre in modo espresso la dicotomia "modifica sostanziale / non sostanziale" in termini generali, la logica che emerge dalla parte II è chiara:

sono da sottoporre a VIA o a verifica di assoggettabilità le modifiche che, per dimensione, natura e localizzazione, siano idonee a determinare nuovi impatti significativi o un aggravio rilevante degli impatti già autorizzati;

le modifiche che, al contrario, pur introducendo variazioni impiantistiche, non alterano in modo sostanziale il quadro emissivo complessivo né le matrici ambientali interessate, possono essere gestite nei procedimenti autorizzativi settoriali (qui: AUA), eventualmente con prescrizioni aggiuntive.

Nel caso dell'impianto di Borgheria:

- non vi è aumento di carico idraulico o organico in ingresso;

- non vi è nuovo scarico in corpo recettore (gestione a scarico zero);

- le nuove emissioni in atmosfera sono puntuali, convogliate, tecnicamente presidiabili e valutabili nell'ambito dell'aggiornamento AUA, anche attraverso limiti e controlli specifici;

- non muta la localizzazione dell'impianto, né si determinano nuove interferenze con aree sensibili o vincolate.

Tali elementi depongono per una modifica non sostanziale ai fini VIA, in quanto:

a) non si configura un "nuovo progetto" autonomo, ma un adeguamento interno funzionale all'ottimizzazione del ciclo fanghi;

b) gli impatti aggiuntivi potenziali sono limitati, controllabili e affrontabili con misure gestionali e prescrizioni nell'ambito dell'AUA;

c) non emerge alcun rischio di impatti negativi significativi e diffusi sulle matrici ambientali, presupposto tipico della VIA.

2.2.1 Lo screening preliminare come strumento tipico per stabilire la necessità di VIA

L'art. 6, comma 9, d.lgs. 152/2006 prevede, infatti, un procedimento di valutazione preliminare finalizzato a consentire all'autorità competente di stabilire se un determinato

intervento debba essere assoggettato a VIA, sulla base di informazioni sintetiche ma sufficienti a valutare la potenziale significatività degli impatti.

Questo procedimento, quindi, è concepito proprio per evitare attivazioni automatiche e ridondanti di VIA in presenza di interventi di portata limitata o di modifica, consente di calibrare l'onere valutativo sull'effettiva scala e natura degli impatti potenziali e si fonda su una valutazione tecnico-discrezionale dell'autorità competente, che tiene conto dei criteri di selezione previsti dalla normativa (caratteristiche del progetto, localizzazione, tipo e portata degli impatti).

Nel caso dell'impianto di Borgheria:

- l'intervento non introduce una nuova categoria progettuale autonoma, ma una linea interna di trattamento dei fanghi, strettamente connessa all'impianto esistente;

- le matrici ambientali interessate (aria, componente idrica, suolo) risultano già oggetto di valutazione e autorizzazione nei procedimenti pregressi;

- le novità emissive sono puntuali e misurabili, tali da poter essere pienamente inquadrate nell'ambito dell'istruttoria AUA, anche sulla base delle integrazioni tecniche già fornite e di eventuali ulteriori prescrizioni.

Alla luce delle informazioni tecniche disponibili, lo screening ex art. 6, comma 9, consente, pertanto, di concludere ragionevolmente per la non necessità di nuova VIA, in quanto:

a) non emergono impatti negativi significativi ulteriori rispetto a quelli già valutati e autorizzati;

b) gli eventuali effetti aggiuntivi (es. nuove emissioni convogliate) possono essere efficacemente prevenuti e mitigati attraverso limiti emissivi, sistemi di abbattimento, monitoraggi periodici e condizioni gestionali inserite nell'AUA;

c) non si configura alcun mutamento sostanziale del rapporto tra impianto e contesto territoriale, ma un affinamento interno del ciclo di trattamento e recupero.

Alla luce di quanto precede, la modifica rientra nella fisiologia degli aggiornamenti gestibili nell'ambito dell'AUA, ferma la valutazione preliminare ex art. 6, comma 9, rimessa alla discrezionalità tecnico-amministrativa dell'Autorità competente.

In tale quadro, l'apertura di un autonomo procedimento di VIA si tradurrebbe in una duplicazione istruttoria non giustificata da nuovi profili di impatto, in contrasto con i principi di proporzionalità e semplificazione che governano la parte II del d.lgs. 152/2006.

2.3. Controdeduzioni Replica alle osservazioni di ARPAM

Richiamate le puntuali repliche alle specifiche richieste di integrazioni formulate dall'Organo di Controllo sopra riportate si puntualizza, conclusivamente, quanto segue:

2.3.1. Obiezione: attività aggiuntive non previste nel progetto inizialmente valutato e autorizzato

ARPAM sostiene che la linea di trattamento/recupero dei fanghi per la produzione di gessi di defecazione integra una "nuova attività" non prevista nel progetto già autorizzato.

Replica.

La linea proposta non costituisce un impianto autonomo, ma una sezione interna dell'impianto di depurazione esistente, funzionalmente connessa al ciclo depurativo;

l'attività principale (depurazione dei reflui) resta invariata per natura, dimensione e capacità;

la trasformazione dei fanghi in gessi di defecazione rappresenta una modalità di gestione e recupero del rifiuto/fango a valle del processo depurativo, non un nuovo impianto industriale separato;

la parte II del d.lgs. 152/2006 richiede l'assoggettamento a VIA per progetti che, per dimensione e natura, possano generare impatti significativi, non per ogni variazione gestionale interna.

Ne deriva che l'intervento può e deve essere valutato come modifica dell'impianto esistente, nell'ambito della procedura AUA.

2.3.2. Obiezione: "emissioni aggiuntive in atmosfera"

ARPAM potrebbe sottolineare che le due nuove emissioni convogliate comportano un incremento delle pressioni ambientali sull'aria.

Replica:

Le emissioni sono convogliate, puntuali e presidiate da idonei sistemi di abbattimento, come previsto nella progettazione e il quadro emissivo può essere pienamente valutato in sede di modifica AUA, attraverso:

a) fissazione di limiti emissivi specifici;

b) prescrizione di sistemi di abbattimento con prestazioni minime;

c) obblighi di monitoraggio periodico e di comunicazione dei risultati ad ARPAM e Provincia;

non emergono, dai dati progettuali, elementi tali da far ritenere che le emissioni possano determinare superamenti di valori di qualità dell'aria o impatti significativi in aree sensibili e l'eventuale incertezza residua può essere gestita mediante prescrizioni di monitoraggio in esercizio e, se del caso, di adeguamento dei sistemi di abbattimento.

In tale contesto, l'attivazione di una VIA completa risulterebbe sproporzionata rispetto alla natura e all'entità delle emissioni aggiuntive, che trovano nella sede AUA il loro naturale ambito

di regolazione, e si tradurrebbe in un aggravio procedimentale non giustificato, suscettibile di sindacato anche in sede giurisdizionale.

2.3.3. Obiezione: "gestione idraulica complessa e rischio per la risorsa idrica"

ARPAM evidenzia che la gestione idraulica a scarico zero introduce complessità operative e potenziali rischi per la risorsa idrica interna all'impianto.

Replica:

la gestione a scarico zero non comporta nuovi scarichi in corpo recettore, ma chiude il ciclo interno, riducendo l'impatto sull'ambiente esterno;

i rischi idraulici interni (es. accumuli, sovraccarichi), pertanto, possono essere gestiti mediante adeguata progettazione delle sezioni di accumulo e pompaggio; sistemi di controllo e allarme di livello/portata; piani di gestione operativa e manutentiva.

Tali profili rientrano tipicamente nell'istruttoria tecnica dell'AUA e nelle verifiche di ARPAM in sede di controllo, senza che si renda necessario un procedimento di VIA, che è orientato agli impatti sull'ambiente esterno, non alla micro-gestione dei cicli interni.

Laddove ARPAM lo ritenesse opportuno, la Provincia potrà inserire nell'AUA prescrizioni specifiche su:

- monitoraggio dei bilanci idrici interni;
- gestione degli eventuali by-pass di emergenza; -
- obbligo di aggiornamento dei piani di gestione in caso di modifiche significative dei flussi.

2.3.4 Conclusioni sullo screening.

Alla luce dei principi richiamati e delle caratteristiche tecniche dell'intervento, si ritiene che la modifica proposta all'impianto di depurazione di Borgheria debba essere qualificata, ai fini della parte II del d.lgs. 152/2006, come modifica non sostanziale ai fini VIA, trattandosi di adeguamento interno del ciclo fanghi, senza incremento di capacità, senza nuovo consumo di suolo, con gestione idraulica a scarico zero e con emissioni aggiuntive convogliate e presidiate.

La valutazione preliminare ex art. 6, comma 9, d.lgs. 152/2006, di conseguenza, sulla base del quadro istruttorio disponibile, consente di concludere che la modifica proposta rientri pienamente nell'ambito di gestione dell'AUA, che può essere aggiornata dalla Provincia mediante l'inserimento eventualmente di prescrizioni specifiche in ordine a: limiti emissivi, prestazioni dei sistemi di abbattimento, monitoraggi periodici, gestione dei bilanci idrici interni, piani di gestione e manutenzione commisurate all'entità dell'intervento previsto.

--- ---

<u>Tutto quanto premesso si richiede che l'Autorità Competente, in seno alla conferenza di servizi decisoria indetta dall'ATO ex art. 158 bis TUA, in esito allo screening ex art. 6, comma 9, a:</u>

1) confermare l'inquadramento dell'intervento come modifica dell'AUA non soggetta a nuova VIA;

2) non confermare l'inquadramento del gesso di defecazione da fanghi come sottoprodotto ex art. 184-bis d.lgs. 152/2006 ma inquadrarlo come prodotto e adeguare conseguentemente il provvedimento autorizzativo, esplicitando:

- la natura di operazione di recupero della linea di trattamento dei fanghi;

- il regime di prodotto fertilizzante applicabile al gesso conforme al d.lgs. 75/2010, con i correlati obblighi di tracciabilità, controllo e sicurezza, specificando che esso esce dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/2006) per effetto della conformità alla norma speciale di settore;

3. Citare esplicitamente la Nota MATTM 94267/2020 nelle premesse, a conferma di un regime di massimo rigore che esclude l'uso di deroghe ambigue.

Tale visione assicura alla Provincia di Pesaro e Urbino standard di protezione dell'ambiente e della salute umana di gran lunga superiori a quelli convenzionali.

RUP
Ing. Simona Francolini

ID Simona Francolini
13/07/2026 17:14:06 UTC+0200

Allegati:

- *Allegato n. 1: Planimetria generale*
- *Allegato n. 2: Piano di Campionamento e Tracciabilità.*
- *Allegato n. 3: Fac Simile Rapporto di prova "gesso di defecazione da fanghi".*
- *Allegato n. 4: Scheda Tecnica Gesso di defecazione da fanghi (D.Lgs. 75/2010).*
- *Allegato n. 5: Rapporti di prova del fango di depurazione*