



PROSPETTIVE PER LA GESTIONE DEI FANGHI DI DEPURAZIONE

IL RECUPERO AGRICOLO DEI BIOSOLIDI DA
DEPURAZIONE:
una pratica consolidata e sostenibile

26 settembre 2024

Dott.ssa Laura Mira Bonomi



IL MONDO EFAR

EFAR (European Federation for Agricultural Recycling)

fondata nel 2006 è un'associazione senza scopo di lucro che riunisce le più rappresentative aziende europee operanti nel **recupero agricolo di sostanze organiche**

Dopo un **trattamento adeguato e un monitoraggio della qualità**, questi materiali possono essere utilizzati come ammendanti o fertilizzanti

Per la loro origine rinnovabile sono considerati **fertilizzanti sostenibili**

EFAR in cifre a livello europeo

18

MEMBRI

7

PAESI EUROPEI

(Austria, Regno Unito, Italia,
Spagna, Germania, Francia, Irlanda)

130

SITI

di trattamento

4.000.000

TON/ANNO

di fertilizzante sostenibile recuperati
in agricoltura

15.000

AZIENDE AGRICOLE

in partnership con gli associati dei
diversi stati membri

EFAR in cifre a livello italiano

7

AZIENDE

lombarde e che operano
soprattutto
in Lomellina (Pavia)

AGRORISORSE, ALAN,
AZ.AGR.ALLEVI,
BIOAGRITALIA,
EVERGREEN ITALIA,
LOMELLO CONCIMI,
VAR.

800.000

TON/ANNO

di fertilizzante sostenibile
recuperati in agricoltura

9

SITI

di trattamento

500

AZIENDE AGRICOLE

convenzionate
con gli associati

I VALORI DI EFAR

EFAR crede che la produzione e l'utilizzo dei **fertilizzanti sostenibili** debbano ispirarsi ai seguenti principi:

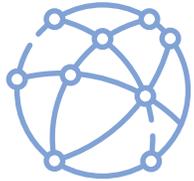
- **La tutela della salute umana e animale nonché dell'ambiente** deve costituire una priorità
- **I suoli devono essere preservati** poiché rappresentano una risorsa vitale e insostituibile per una **produzione alimentare** sicura, per garantire i **nutrienti e il ciclo dell'acqua**, la **biodiversità** ospitante e il **sequestro del carbonio**
- **La materia organica** è troppo preziosa per andare perduta
- **La prevenzione delle fonti** di contaminazione deve essere la regola
- I rifiuti organici devono **avere una tracciabilità completa**
- **L'uso di fertilizzanti sostenibili** deve essere incoraggiato

I BENEFICI dell'utilizzo dei Biosolidi in agricoltura

L'applicazione dei biosolidi sul terreno contribuisce a:

- **Limitare il declino della sostanza organica del suolo**, con conseguenti benefici quali la resistenza all'erosione e una migliore ritenzione di acqua e sostanze nutritive, aumentando **la resilienza del suolo ai cambiamenti climatici**
- **Stimolare l'attività biologica del suolo e della biodiversità**, contribuendo al recupero di tutti i nutrienti contenuti nei biosolidi come Azoto, Fosforo e Potassio, nonché al **sequestro del carbonio** che contribuirà a raggiungere l'obiettivo di zero emissioni di gas serra entro il 2050
- Ridurre la produzione di **fertilizzanti di sintesi** ed il conseguente **consumo di energia**

LE ATTIVITÀ DI EFAR



operare in una **rete nazionale ed internazionale** di aziende e professionisti che lavorano nel medesimo campo di attività



partecipare attivamente al dibattito delle politiche per la **revisione normativa**



proporre **ricerche e studi scientifici** utili al continuo aggiornamento del settore e della normativa



comunicare e divulgare i risultati delle proprie ricerche e le innovazioni tecnologiche di settore coinvolgendo gli altri **stakeholder della filiera** del recupero dei biosolidi



proporre lo sviluppo di **nuovi standard e schemi di garanzia della qualità**

LE ATTIVITÀ DI RICERCA IN CORSO

EFAR è presente ai tavoli tematici aperti a diversi livelli istituzionali europei, nazionali e, in particolare, in Regione Lombardia, anche nell'ambito dell'*Osservatorio dedicato all'Economia circolare e alla Transizione Energetica*

In questo contesto infatti nel 2021 **EFAR** aderisce al **Protocollo per lo Sviluppo Sostenibile di Regione Lombardia** proponendo un *Piano di azioni sostenibili*, con lo scopo di valorizzare e dare impulso a numerosi studi e ricerche scientifiche

Attualmente sono in corso due importanti e significative ricerche e sperimentazioni inerenti:



La **QUALITÀ**
dei biosolidi



La **STABILIZZAZIONE**
dei biosolidi

LA QUALITÀ DEI BIOSOLIDI

INDAGINE SULLA QUALITÀ DEI FANGHI

Nel 2023 è stato redatto e divulgato lo Studio:

“Commenti sulla discrepanza tra i risultati ottenuti nella campagna di monitoraggio condotta nel 2019 sull'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura nella Provincia di Pavia-Italia, e i dati analitici utilizzati nel rapporto del JRC ‘Screening risk assessment of organic pollutants and environmental impacts from sewage sludge management’

Torino, 20 aprile 2023”, Prof. Claudio Minero
del Dipartimento di Chimica dell'Università di Torino.



LA QUALITÀ DEI BIOSOLIDI

INDAGINE SULLA QUALITÀ DEI FANGHI

- A sostegno dello sviluppo delle politiche sulla “direttiva fanghi” attualmente in revisione (86/278/CEE), la Commissione Europea ha richiesto a **Joint Research Center (JRC)** uno studio sulla qualità e l’impatto ambientale del recupero agricolo dei fanghi a livello europeo.
- Detto studio è stato pubblicato a novembre 2022 e le conclusioni evidenziavano criticità in relazione alla qualità dei fanghi europei
- Le posizioni di JRC sono in totale antitesi a tutte le evidenze analitiche in possesso degli operatori di settore e conseguentemente EFAR ha promosso un contraddittorio con la Commissione Ambiente EU, finalizzato a chiarire la reale qualità dei fanghi recuperati in agricoltura in Europa.

LA QUALITÀ DEI BIOSOLIDI

STUDIO SULLA QUALITÀ DEI FANGHI

Le criticità più evidenti dello **studio JRC** possono essere sintetizzate come segue:

- **i fanghi presi come riferimento** non sono statisticamente rappresentativi della realtà europea
- i valori di inquinanti rilevati provengono esclusivamente **da bibliografia**
- **non è specificato se i fanghi considerati sono destinati al recupero agricolo** (ad esempio alcuni valori di inquinanti presenti nei fanghi evidenziati nello studio - IPA - ne impedirebbero, a prescindere, l'utilizzo agricolo in base alla normativa italiana)
- **i valori** riscontrati da JRC degli inquinanti immessi nel modello per la valutazione del rischio sono notevolmente superiori alla media di quelli presenti nei fanghi europei utilizzati per il recupero agricolo e certamente rispetto a quelli italiani.

LA QUALITÀ DEI BIOSOLIDI

STUDIO SULLA QUALITÀ DEI FANGHI

A tale proposito, l'approfondito studio di comparazione fra l'indagine già eseguita dalla Provincia di Pavia nel 2019 con la supervisione dello stesso Prof. C. Minero dell'Università degli Studi di Torino, professore ordinario di chimica analitica, denominato «Progetto per una campagna di controllo straordinario sul recupero agronomico dei rifiuti (RIO) a seguito di accordo con le imprese operanti nel settore» <https://www.provincia.pv.it/it/news/1361735>, che ha visto le aziende coinvolte operanti nella Provincia di Pavia, **confuta scientificamente quanto affermato da JRC, in relazione ai parametri a quel tempo disponibili.**



LA QUALITÀ DEI BIOSOLIDI

STUDIO SULLA QUALITÀ DEI FANGHI

In particolare:



Le **concentrazioni** riportate come rappresentative dei biosolidi secondo il JRC e quindi incluse nel modello, sono di gran lunga superiori a quanto emerso dallo studio di UNITO e dai laboratori a cui gli operatori del settore si rivolgono per le loro analisi



L'utilizzo per una **valutazione del rischio** di dati di letteratura eterogenei e provenienti da impianti la cui idoneità all'uso specifico in agricoltura non è stata dimostrata, è **criticabile**, soprattutto per una matrice molto indagata come è il fango, per il quale esistono migliaia e migliaia di dati analitici richiesti dalle differenti normative di settore.



La scelta di **un set di dati discutibile** rende fuorviante la valutazione del rischio presentata da JRC

LA QUALITÀ DEI BIOSOLIDI

E I POTENZIALI INQUINANTI

Nel 2024 di conseguenza le aziende associate EFAR in collaborazione con Acqua & Sole, hanno promosso **un'ulteriore ricerca** condotta dall'Università di Torino (Prof. Claudio Minero) e dall'Università degli Studi di Milano – Gruppo Ricicla (Prof. Fabrizio Adani) con l'ausilio del Dott. Angelo Vittorio Berri, che va a ri-considerare tutti gli inquinanti valutati da JRC aggiungendo ulteriori approfondimenti su altre importanti molecole: **IPA, PCB, Diossine, Dioxin-Like, Ftalati (DEHP, DINP), Nonilfenoli, Pfas, residui farmaceutici, Triclosan, BisfenoloA**

La ricerca comprende:

- **N. 5 gestori** di fanghi con sede operativa in Lombardia
- **N. 45 fanghi non trattati** (che arrivano direttamente dagli impianti di depurazione di tutta Italia)
- **N. 15 fanghi trattati** (chimicamente o biologicamente – digestione anaerobica)
- **N. 3 campagne di campionamento** (Aprile/Maggio 2023; Giugno 2023 e Novembre 2023)

Gli esiti della ricerca sono in fase di ultimazione, ma **le anticipazioni confermano e addirittura migliorano gli esiti delle indagini precedenti**

ATTIVITÀ IN CORSO

LA STABILIZZAZIONE DEI BIOSOLIDI

Nel corso del 2024, in attuazione del vigente Piano Regionale di Gestione Rifiuti, Regione Lombardia ha proposto a tutti i soggetti ricompresi nella filiera del recupero agricolo dei biosolidi, un **Protocollo operativo di adesione volontaria per la valutazione della stabilità biologica dei fanghi per uso agricolo come misura del potenziale odorigeno.**



ATTIVITÀ IN CORSO

LA STABILIZZAZIONE DEI BIOSOLIDI

- Il Protocollo è stato predisposto da un competente gruppo di Professori universitari **Prof. F.Adani, dell'Università degli Studi di Milano, Prof. Canziani e Prof.ssa S. Sironi del Politecnico di Milano, Prof. Bertanza dell'Università degli Studi di Brescia**, in collaborazione con gli uffici regionali, Arpa, Province, gli operatori e gli stakeholder della filiera del recupero, al fine di valutare se il parametro SSV/SST possa essere eventualmente sostituito o integrato con altre misurazioni, con l'obiettivo di assicurare una progressiva migliore garanzia di assenza di **molestie olfattive**.
- Recentemente le aziende associate EFAR, hanno **aderito all'unanimità** a questa importante sperimentazione, mettendo a disposizione le proprie risorse professionali ed economiche, e permettendo così l'avvio di tale fondamentale ricerca.

LA STABILIZZAZIONE DEI BIOSOLIDI

Si effettuerà, quindi, un monitoraggio di **dodici mesi** che prevede la caratterizzazione sia dei fanghi provenienti dai depurazioni che dei fanghi in uscita dagli impianti di trattamento per poi essere utilizzati in agricoltura, al fine di sottoporli alla determinazione analitica di specifici parametri e stabilire la loro possibile correlazione con l'impatto odorigeno.

Tale banca dati permetterà, su base scientifica, l'identificazione di un **indice di stabilità biologica** per la misura indiretta della potenzialità odorigena e la **definizione dei valori limite di accettabilità, nonché la messa a punto di metodiche consolidate.**

Altre matrici quali, in particolare **gessi di defecazione da fanghi**, ma anche **matrici zootecniche** come letame e liquami bovini e suini, **digestato agricolo e agro-zootecnico, pollina, ammendante compostato da fanghi, misto e compost**, non sono oggetto del presente protocollo, ma serviranno come utile confronto e benchmark attraverso l'utilizzo di dati di letteratura già esistenti, facilmente recuperabili con background scientifico oppure tramite la messa a disposizione di analisi a titolo volontario da parte dei soggetti aderenti al presente protocollo.

LA STABILIZZAZIONE DEI BIOSOLIDI

I campioni verranno sottoposti alle seguenti **determinazioni analitiche**:

- Solidi totali (ST)
- Solidi volatili (SV)
- SV/ST
- pH
- Azoto ammoniacale
- Indice di Respirazione Dinamico (potenziale e reale)
- Produzione biogas potenziale (Anaerobic Biogasification Potential - ABP)
- Olfattometria dinamica (APAT, 2003 e EN n. 13725 - CEN, 2003)]
- Tasso di assorbimento di ossigeno (Oxygen Uptake Rate) OUR

POLICY

LE PROPOSTE DI EFAR PER L'AGGIORNAMENTO DELLA NORMATIVA DI SETTORE

Proposte di **EFAR**
per la revisione
della normativa di settore
a livello europeo, nazionale
e regionale

Creazione di **due categorie di biosolidi, ben stabilizzati**:



Biosolidi di qualità, con limitate restrizioni d'uso in quanto conformi ai criteri definiti dalla normativa sui fertilizzanti oltre ad eventuali parametri specifici aggiuntivi.



Biosolidi idonei, con specifiche restrizioni d'uso in caso di non conformità ai criteri definiti dalla normativa fertilizzanti

POLICY

- Rafforzamento del **controllo di qualità** sui fanghi di depurazione recuperati in agricoltura (parametri da testare, frequenza di campionamento, ecc.), rivedendo regolarmente l'elenco dei parametri e i limiti soglia associati, integrando le conoscenze scientifiche attuali e future, e prevedendo che la specifica autorizzazione allo scarico delle acque reflue non domestiche debba garantire che l'impatto di tale scarico sulla qualità dei fanghi non ne pregiudichi la possibilità di utilizzo in agricoltura.

Riconoscimento dell'attività come pratica rispettosa del clima e premiante soprattutto nell'ambito delle iniziative agricole della UE

- Miglioramento della **tracciabilità sull'intera filiera** del recupero agricolo dei fanghi biologici
- Costituzione di un **osservatorio anche europeo** sulla qualità dei fanghi tramite la rete dei gestori di impianti di trattamento.
- Definizione di un **piano di gestione dei nutrienti** apportati con i fanghi di depurazione per bilanciarne l'apporto con le esigenze delle colture.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Laura Mira Bonomi
Delegato EFAR Tavolo 'fanghi'
Osservatorio Economia Circolare e Transizione
Energetica di Regione Lombardia

lauramirabonomi@gmail.com

www.efaritalia.it

www.efar.be