



CONVEGNO

*Scenari di innovazione tecnologica in Puglia
nella gestione del Sistema Idrico Urbano*

Linee guida per la corretta gestione sostenibile dei fanghi di depurazione urbana

*Adriana Maria LOTITO
ARPA Puglia*



16 Settembre 2014
ore 16.00 - 19.30

**Sala D Internazionalizzazione (Pad. 162)
Fiera del Levante
Lungomare Starita, 4 - Bari**

La gestione dei **fanghi di depurazione** rappresenta una delle maggiori **criticità** del ciclo depurativo in quanto il loro destino finale condiziona le scelte operative del gestore degli impianti e può avere importanti ricadute economiche, tariffarie e ambientali.

Il processo di depurazione, garantendo il conseguimento/mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi recettori, produce volumi significativi di fanghi tanto più elevati quanto più spinta è la capacità depurativa e solo in parte dipendenti dal processo adottato.



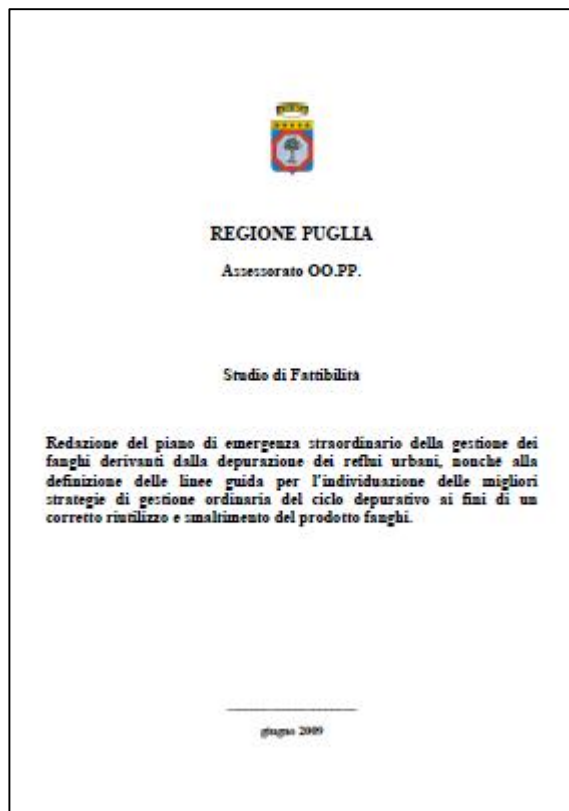
CRITERI DI PRIORITÀ NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

Art. 179 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

La gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della seguente gerarchia:

- a) prevenzione
- b) preparazione per il riutilizzo
- c) riciclaggio
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia
- e) smaltimento

STUDIO DI FATTIBILITÀ PIANO GESTIONE FANGHI



presa d'atto DGR n. 779 del 23/04/2013
(BURP n.69 del 21/05/2013)

«Redazione del piano di **emergenza straordinario** della gestione dei fanghi derivanti dalla depurazione dei reflui urbani nonché alla definizione delle linee guida per l'individuazione delle migliori strategie di **gestione ordinaria** del ciclo depurativo ai fini di un corretto riutilizzo e smaltimento del prodotto fanghi»

OBIETTIVI:

- individuare il più appropriato destino dei fanghi in funzione della loro **quantità e qualità**
- migliorare la **qualità del fango** prodotto
- privilegiare il **recupero e riutilizzo** piuttosto che il conferimento in discarica o la loro distruzione

OBIETTIVI PRINCIPALI = prevenzione e recupero

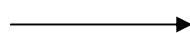
QUALITÀ DEL FANGO PRODOTTO

CONTROLLO DEGLI SCARICHI

- scarichi industriali o artigianali trattati dall'impianto insieme al tipico scarico domestico
- presenza di scarichi di frantoi nel periodo della molitura delle olive



tipologia di refluo trattato



caratteristiche qualitative dei fanghi prodotti



- controllo vendita al dettaglio di oli minerali, officine, stazioni di servizio
- controllo della qualità degli scarichi in pubblica fognatura per non precludere l'uso agricolo dei fanghi
- divieto di utilizzare in agricoltura fanghi da impianti che trattano rifiuti liquidi (Allegato B D.M. 367/03)

QUALITÀ DEL FANGO PRODOTTO CONTROLLO DELLA FUNZIONALITÀ DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

- valutare se le unità operatrici della linea fanghi ed il loro dimensionamento sono adeguati a garantire le caratteristiche richieste ai fini dello smaltimento finale
- **ISPESSIMENTO:** in grado di garantire una concentrazione minima di solidi del 4%
- **DIGESTIONE ANAEROBICA:** condotta in condizioni mesofile per garantire un adeguato livello di stabilizzazione (almeno il 35% di abbattimento dei solidi volatili in ingresso al digestore)
- **CONDIZIONANTE CHIMICO:** selezionato in funzione della tecnologia di disidratazione adottata, assicurando il dosaggio ottimale ed un'adeguata miscelazione per favorire la flocculazione
- **DISIDRATAZIONE MECCANICA:** concentrazione di solidi massimizzata e comunque non inferiore al 25% (sostituzione delle macchine esistenti)
- **SEPARAZIONE DEI TRATTAMENTI DEI FANGHI PRIMARI E SECONDARI:** in caso di presenza di microinquinanti organici nei fanghi

STRATEGIE DI GESTIONE RIDUZIONE DELLA QUANTITÀ DI FANGO PRODOTTO

1. Interventi di prevenzione sulla linea acque

minimizzazione produzione di fanghi (meccanismi di lisi cellulare, di metabolismo disaccoppiato, di metabolismo di mantenimento e di predazione)

2. Interventi di prevenzione sulla linea fanghi

riduzione produzione di fanghi (ossidare mediante processi chimici o termici la sostanza organica o disintegrare con processi chimici, fisici o termici la biomassa cellulare rendendo prontamente disponibile il substrato contenuto nelle cellule batteriche)

STRATEGIE DI GESTIONE MODALITÀ DI SMALTIMENTO

1. Uso diretto in agricoltura

uso diretto di fanghi idonei stabilizzati e disidratati prodotti dagli impianti passando progressivamente da quelli di potenzialità inferiore a quelli superiori

2. Compostaggio (ammendante compostato misto)

per fanghi idonei all'uso agricolo per composizione e origine ma scarsamente stabilizzati e per quelli in esubero rispetto alla disponibilità di suoli
integrazione con il piano regionale di gestione dei rifiuti
previsione di un impianto dedicato per ciascun bacino di utenza provinciale

3. Digestione anaerobica in impianti di depurazione centralizzati

digestori anaerobici esistenti utilizzati ai fini della massimizzazione della produzione di energia elettrica dal biogas

adeguamento dei digestori anaerobici in relazione alla domanda di trattamento di fanghi da impianti di potenzialità inferiore e di altre frazione organiche biodegradabili (compresa la FORSU)

STRATEGIE DI GESTIONE MODALITÀ DI SMALTIMENTO

4. Digestione anaerobica in impianti esterni

fanghi non idonei all'uso agricolo destinati al recupero di energia con produzione di biogas in impianti esterni dedicati al trattamento della frazione organica derivante dai trattamenti meccanico-biologici di produzione del CDR

digestato disidratato meccanicamente ed inviato in discarica o ulteriormente trattato mediante processi termici distruttivi

5. Recupero di materia e energia in cementifici, centrali Enel a carbone, centrali di produzione di energia da biomasse

fanghi non idonei all'uso agricolo destinati al recupero di materia e energia in cementifici, centrali Enel a carbone o centrali di produzione di energia da biomasse (coincenerimento) previo essiccamento termico

realizzazione di essiccatori direttamente sul sito di destinazione

realizzazione di nuovi impianti di essiccamento nell'area degli impianti di depurazione forniti di digestione anaerobica

STRATEGIE DI GESTIONE MODALITÀ DI SMALTIMENTO

6. Impianti centralizzati di trattamento termico (residuali e a chiusura del ciclo)

realizzazione di due impianti realizzati in posizione baricentrica dedicati al trattamento termico di fanghi non idonei all'uso agricolo

processo integrato di essiccamento termico ed incenerimento con forno a letto fluido

totale autosostenibilità energetica (calore sensibile dei fumi derivanti dal processo di combustione recuperato in una caldaia tradizionale con produzione di vapore a media pressione da utilizzare per l'essiccamento dei fanghi in contatto indiretto)

7. Discarica

QUALITÀ DI FANGO PRODOTTO

Produzione stimata = circa 80.000 t_{SS}/anno

CATEGORIA 1

impianti di grossa taglia con rilevante componente industriale e/o che presentano scarichi anomali

CATEGORIA 2

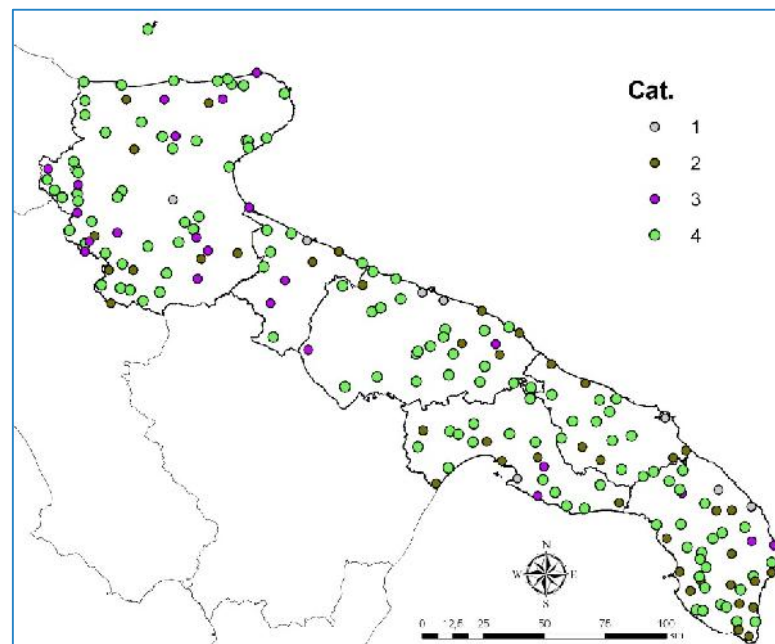
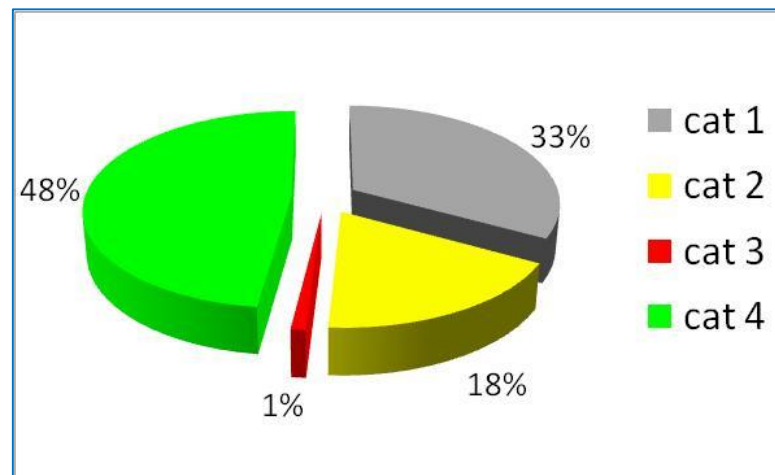
impianti che ricevono bottini e/o acque di vegetazione

CATEGORIA 3

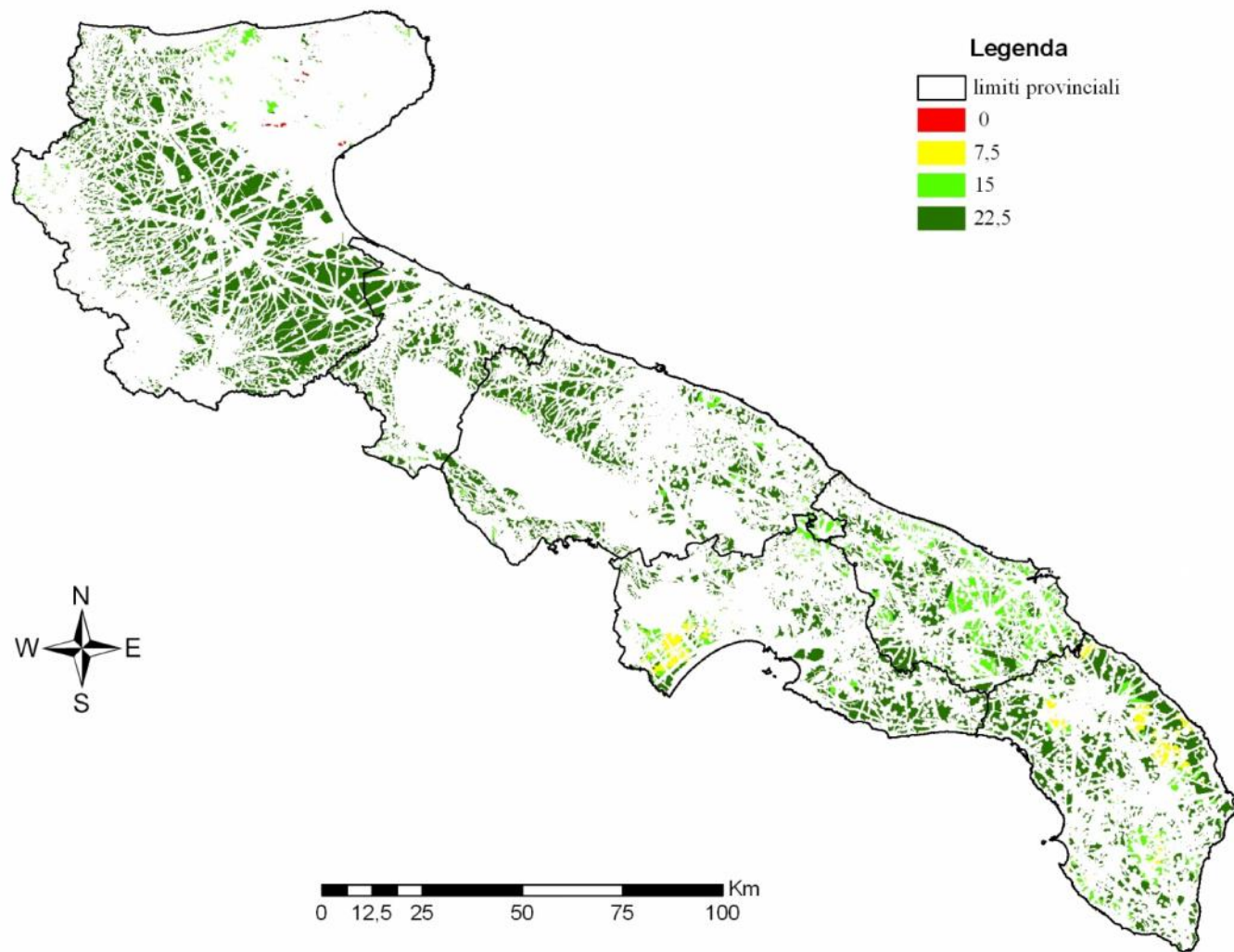
impianti con limitata capacità di stabilizzazione, quali quelli dotati di vasca Imhoff e letti percolatori

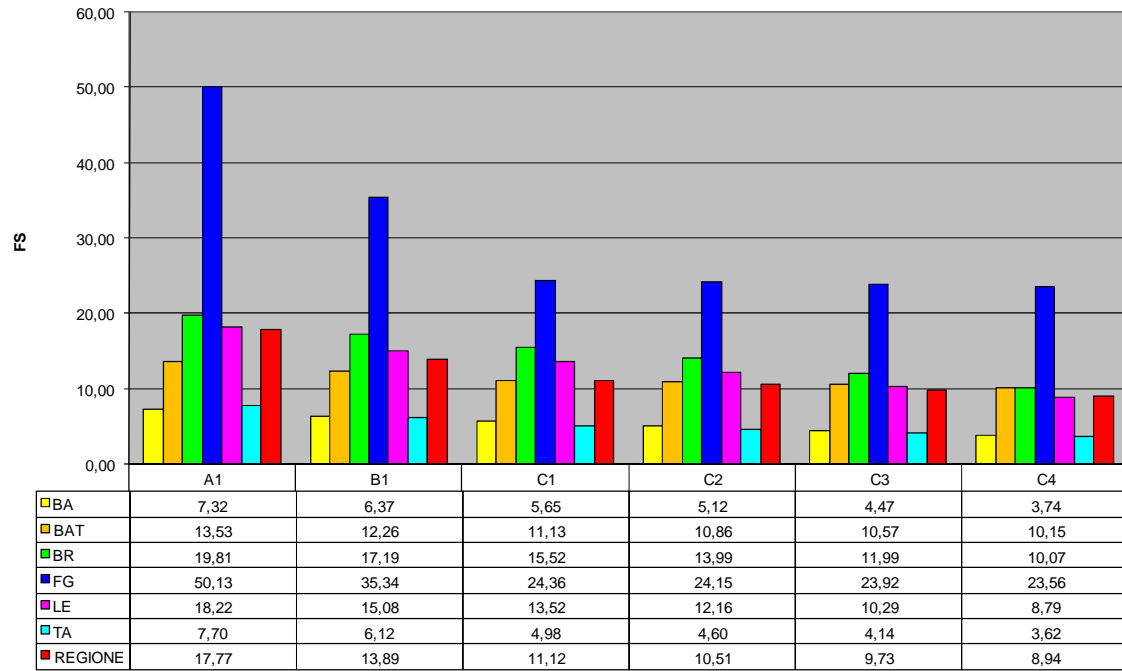
CATEGORIA 4

impianti che trattano prevalentemente liquami civili

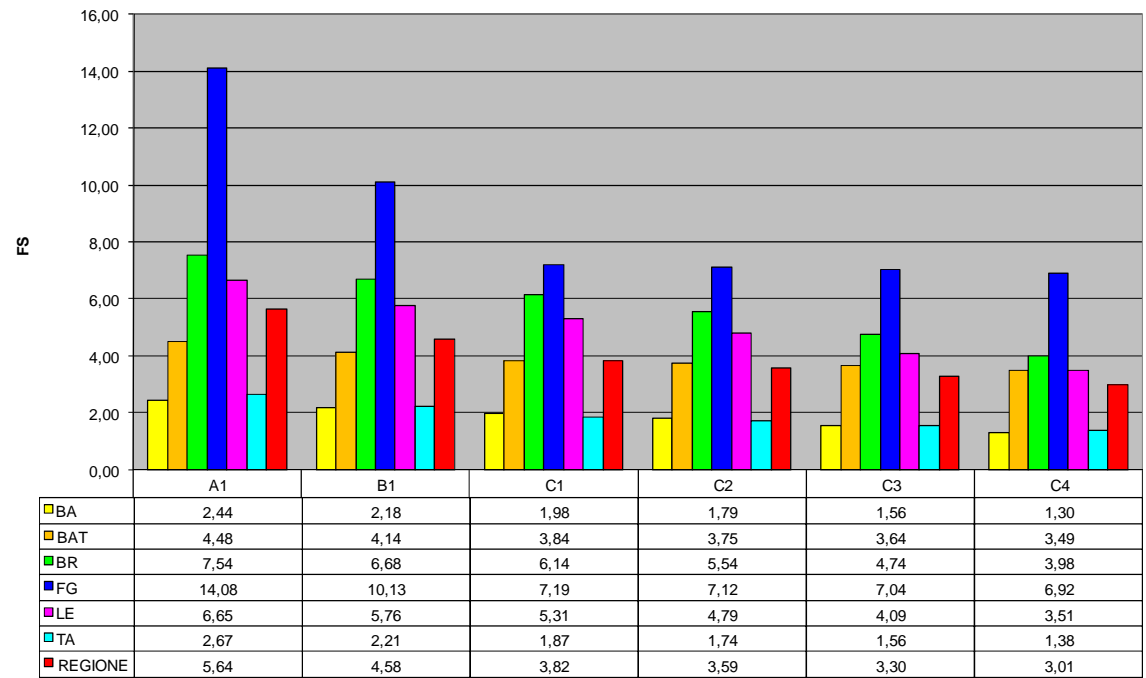


VALUTAZIONE DELLE AREE POTENZIALMENTE DISPONIBILI PER IL RIUTILIZZO AGRICOLO





scenari



scenari



CONCLUSIONI

GESTORE

- evitare che possano perdersi fanghi nell'effluente, a causa del sovraccarico dei sedimentatori secondari
- provvedere alla piena funzionalità delle sezioni di digestione
- migliorare l'efficienza complessiva del condizionamento chimico e della disidratazione dei fanghi e valutare la possibilità di sostituire le attuali macchine con altre più efficienti di nuova generazione

ENTI PREPOSTI ALLA PROGRAMMAZIONE, REGOLAMENTAZIONE, CONTROLLO

PROVVEDIMENTI PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DEI FANGHI:

1. promuovere e finanziare una campagna estesa di monitoraggio degli scarichi delle utenze artigianali ed industriali nella pubblica fognatura
2. verificare che gli impianti producano fango ben stabilizzato e sufficientemente disidratato
3. promuovere un rapido allacciamento delle utenze alla rete fognaria
4. modificare la normativa regionale sull'uso agricolo delle acque di vegetazione garantendo un'adeguata capacità di stoccaggio
5. provvedere a un più assiduo controllo dei fanghi destinati all'uso agricolo
6. sensibilizzare le associazioni di categoria all'uso agricolo dei fanghi

ENTI PREPOSTI ALLA PROGRAMMAZIONE, REGOLAMENTAZIONE, CONTROLLO

PROVVEDIMENTI PER L'UTILIZZO DELLE DISCARICHE:

1. finanziare l'acquisto e l'uso di macchine di disidratazione mobili, da destinare a piccoli impianti, che garantiscano una concentrazione di solidi del 25%
2. finanziare l'acquisto di nuove macchine di disidratazione in impianti di grossa taglia, soprattutto in quelli il cui fango presumibilmente non è idoneo all'uso agricolo

ENTI PREPOSTI ALLA PROGRAMMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

FASE EMERGENZIALE:

1. disponibilità di discariche site nel territorio pugliese a ricevere fanghi
2. disponibilità degli impianti di compostaggio per produrre compost misto verde o compost da destinare a discarica
3. disponibilità degli impianti di biostabilizzazione a monte delle discariche a ricevere fanghi per produrre un biostabilizzato da smaltire in discarica o da destinare ad impianti di CDR
4. disponibilità di impianti al di fuori della regione per lo smaltimento della parte non smaltibile nel territorio regionale

PIANO ORDINARIO:

1. disponibilità di cementifici, centrali ENEL e centrali a biomasse a ricevere fango essiccato e/o ad essiccare in loco il fango
2. potenzialità e collocazione di impianti di essiccamento-incenerimento capaci di trattare tutto il fango non idoneo all'uso agricolo
3. numero, potenzialità e localizzazione di nuovi impianti di compostaggio



ENTI PREPOSTI ALLA REGOLAMENTAZIONE

- inopportunità di modifiche dei regolamenti regionali che introducano nuovi vincoli qualitativi per l'utilizzo dei fanghi in agricoltura
- necessità di aggiornare ed armonizzare i vari regolamenti, leggi regionali, D.G.R. che a vario titolo trattano di fanghi (RR 2/1989, LR 29/1995, D.G.R. n° 19/2007, D.G.R. n° 883/2007, RR15/2008, RR 28/2008, D.G.R. 2460/2008) per raccogliere insieme tutti i divieti e per unificare le prescrizioni (distanze da strade, da corsi d'acqua, pendenze dei terreni ecc.), allo scopo di recuperare ulteriore disponibilità di suolo potenzialmente utilizzabile per l'uso agricolo

Adriana Maria LOTITO
ARPA Puglia

a.lotito@arpa.puglia.it

