

<b>Arpa Emilia-Romagna</b>	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
<i>Prelievo, trasporto e consegna di campioni di fango per verifica D. Lgs 99/92</i>		Revisione 2 del 13/03/08 Pagina 1 di 10

**PRELIEVO, TRASPORTO E CONSEGNA DI CAMPIONI DI FANGO PER VERIFICA  
D. LGS 99/92**

**INDICE**

1. SCOPO
2. CAMPO DI APPLICAZIONE
3. RIFERIMENTI
4. RESPONSABILITA'
5. LINEA GUIDA
  - 5.1 Definizioni
  - 5.2 Apparecchiature ed attrezzature
  - 5.3 Fanghi liquidi
  - 5.4 Fanghi palabili
  - 5.5 Confezionamento e suddivisione dei campioni per i DT
    - 5.5.1 Confezionamento e quantità
    - 5.5.2 Verbale e data di apertura campioni
  - 5.6 Conservazione dei campioni
  - 5.7 Archiviazione elettronica dell'attività (SINAPOLI)
  - 5.8 Indicazioni di sicurezza per gli operatori delle Sezioni
6. ALLEGATI
7. MODULI
8. TABELLA RIASSUNTIVA

Natura modifica: prima emissione		In vigore dal:
Redazione	Verifica	Approvazione
Direzione Tecnica Susanna Ricci	Direzione Tecnica	Direzione Tecnica Leonardo Riveruzzi

<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
<i>Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura</i>		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 2 di 10

## 1. SCOPO

Lo scopo della presente Linea Guida è quello di fornire criteri per la standardizzazione del metodo con cui vengono effettuati i campioni di fango di depurazione per la verifica del loro utilizzo in agricoltura, ai sensi del D. Lgs 99/92, da parte dei Servizi Territoriali delle Sezioni Provinciali di Arpa dell'Emilia Romagna.

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

La linea guida si applica ai Servizi Territoriali delle Sezioni Provinciali di Arpa Emilia Romagna.

## 3. RIFERIMENTI

- L.R. 44/95 istitutiva di ARPA;
- D.Lgs 99/92;
- D.G.R. 2773/04;
- **D.G.R. 550/07**
- **Quaderno 64/83 “Metodi IRSA – CNR per fanghi”**
- **Linee guida per il campionamento e per le analisi dei fanghi di depurazione (EPA 833 – B – 89 – 100 Agosto 1989)**
- **LG08/DT\_rev1 “Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura”**
- **All.1 - P50801/LM “Manipolazione dei campioni per le prove”**

## 4. RESPONSABILITA'

Le responsabilità relative alla gestione dei campioni di fango sono riassunte nella seguente tabella:

ATTIVITA'	RESPONSABILITA'
Predisposizione programma annuale di attività	RST/RDT (in collaborazione con Province)
Esecuzione sopralluoghi/relazioni	Operatori dei Servizi Territoriali
Campionamento	Operatori dei Servizi Territoriali
Compilazione verbale	Operatori dei Servizi Territoriali
Compilazione moduli richiesta	Operatori dei Servizi Territoriali
Invio telegramma	Operatori dei Servizi Territoriali
Archiviazione elettronica attività (SINAPOLI)	Operatori dei Servizi Territoriali

<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
<i>Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura</i>		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 3 di 10

## 5. LINEA GUIDA

### 5.1 Definizioni

- Fango: materiale ottenuto da un processo di sedimentazione o filtrazione (per esempio dal trattamento di acque di scarico industriali, liquami urbani o residui di impianti di potabilizzazione).
- Fango palabile: fango che può essere movimentato con una comune pala o con un badile.
- Campione primario: campione composto da più incrementi prelevati in maniera casuale o sistematica da una singola partita di fango.
- Incremento: ogni singola presa di campione effettuata su ogni lotto appartenente ad una certa partita di fango; tanti incrementi costituiscono il campione primario.
- Campione secondario: riduzione dimensionale del campione primario.

### 5.2 Apparecchiature ed attrezzature

Gli strumenti necessari per il campionamento devono essere costituiti di materiali che non possano influenzare le caratteristiche del fango di cui si vogliono determinare le caratteristiche.

Normalmente i fanghi possono essere costituiti da materiali di varia natura: può essere presente una fase solida non disciolta nella fase liquida, e la fase solida può essere sospesa oppure può sedimentare rapidamente. In genere comunque la viscosità e la densità del fango sono tali che esso costituisce un materiale in grado di fluire liberamente e pertanto il campionamento può essere effettuato come se si trattasse di un rifiuto liquido. In alternativa si procede al campionamento dei fanghi palabili, considerandoli come sostanze pastose.

Verranno di seguito illustrati i due procedimenti.

### 5.3 Fanghi liquidi

Per effettuare il campionamento saranno necessari i seguenti strumenti:

- Bottiglia zavorrata e/o campionatore a bicchiere con asta telescopica di lunghezza sufficiente;

<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
<i>Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura</i>		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 4 di 10

- Imbuto;
- bottiglia trasparente a bocca larga;
- tappi ermetici;
- cartellini identificativi (o etichette con codice a barre);
- piombini e piombatore;
- corda;
- forbici;
- dispositivi di protezione individuali.

Nel caso di vasche o fosse di grandi dimensioni, l'ottenimento di un campione rappresentativo è a volte ostacolato a causa di problemi di accessibilità e di sicurezza.

In ogni caso, durante le eventuali operazioni di svuotamento è possibile prelevare un campione primario operando come per le tubazioni in flusso ad estremità libera.

In tutte le altre situazioni si ricorrerà al prelievo di un certo numero di campioni selettivi, dal bordo della vasca mediante bottiglia zavorrata oppure dal centro della vasca, per mezzo di un campionatore a bicchiere munito di asta telescopica.

Nel verbale di campionamento, sarà necessario annotare ogni circostanza anomala o significativa rispetto a quanto dovrebbe essere la norma.

#### 5.4 Fanghi palabili

Per effettuare il campionamento saranno necessari i seguenti strumenti:

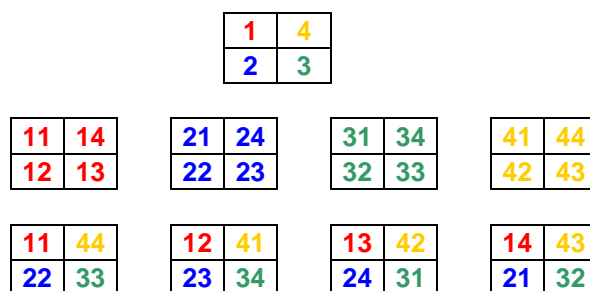
- vanga
- paletta
- secchio di plastica, asciutto e pulito
- contenitori in vetro con collo largo e tappo a vite, con controtappo;
- cartellini identificativi (o etichette con codice a barre);
- piombini e piombatore;
- corda;
- forbici;
- dispositivi di protezione individuali.

<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 5 di 10

I fanghi palabili possono essere considerati come un rifiuto di tipo eterogeneo in giacitura statica. Questo significa che le caratteristiche del fango cambiano sensibilmente anche prelevando campioni primari a breve distanza l'uno dall'altro. Il fatto che siano in giacitura statica significa che in genere possono essere stoccati in fusti, serbatoi, cisterne e/o autobotti, vasche, fosse impermeabilizzate, cumuli o silos.

Per quanto riguarda i fanghi di depurazione, essi sono in genere stoccati in cumuli, con umidità più o meno elevata a seconda del grado di maturazione.

A causa della eterogeneità del materiale, può essere opportuno effettuare il campionamento con il metodo della quartatura, schematizzato come segue.



Un qualsiasi cumulo può essere suddiviso in 4 parti uguali.

Da ognuna di questi 4 sottocumuli possono essere prelevati 4 campioni in maniera casuale: in questo modo dal sottocumulo 1 verranno prelevati i campioni 11, 12, 13, 14 e così via. Per formare i campioni primari si prelevano poi diversi incrementi da ognuno dei sottocumuli così come indicato.

### 5.5 Confezionamento e suddivisione dei campioni per i DT

Per avere una analisi completa dei campioni di fango, in relazione ai parametri fissati dal D. Lgs 99/92, in relazione ai parametri fissati dalla D.G.R. 2773/04, **ed in relazione ai parametri fissati dalla D.G.R. 550/07**, occorre preparare almeno 2 differenti frazioni dello stesso campione fiscale, da inviare ai seguenti Dipartimenti Tecnici:

DT ambientale di Sezione*	Parametri D. Lgs 99/92 e As previsto da D.G.R. 2773/04, all. 4 – Tab A1, A2, A3 Parametri microbiologici D.G.R. 2773/04, All. 4, Tab. A4
DT Ravenna	Microinquinanti organici persistenti, Organoalogenati (AOX), <b>Toluene, Idrocarburi</b> (D.G.R. 2773/04, All. 4, Tab. B)

\*Salvo diversi accordi presi tra le Sezioni

<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 6 di 10

Le modalità di confezionamento previste sono diverse a seconda del tipo di analisi e quindi della destinazione del campione. In linea generale sarà necessario identificare i verbali di prelievo con:

- il numero identificativo;
- la sigla della sezione di destinazione;
- l'anno.

Per esempio potremmo avere due verbali identificati con le sigle: 1BO/05, 1RA/05, ognuno dei quali fa riferimento allo stesso codice a barre. Occorrerà in particolare utilizzare le strisce con più etichette: 6 verranno applicate sulle aliquote che rimangono ad Arpa (non occorre che vadano applicate anche sulla quarta aliquota che rimane alla controparte), 2 verranno applicate sui verbali che vengono consegnati ai DT, e 2 verranno applicate sui verbali che rimangono agli atti del ST di origine.

#### 5.5.1 Confezionamento e quantità

##### *DT Ambientale di Sezione*

Il DT Ambientale di Sezione deve ricercare i **parametri del D. Lgs 99/92 e As previsto da D.G.R. 2773/04, all. 4 – Tab A1, A2, A3, nonché i parametri microbiologici D.G.R. 2773/04, All. 4, Tab. A4.**

**L'analisi dei parametri del D. Lgs 99/92 e As previsto da D.G.R. 2773/04, all. 4 – Tab A1, A2, A3 non richiede** particolari esigenze di confezionamento, quindi potranno essere utilizzati sia i sacchetti di plastica, che i contenitori in vetro. È richiesto il trasporto refrigerato, ed il quantitativo di campione richiesto è di almeno 1 Kg. **Dovrà essere preparata una aliquota da lasciare alla controparte, una aliquota da analizzare dal DT ambientale di Sezione, una aliquota da conservare nel DT ambientale di Sezione per eventuali controversie e necessità di ri – analisi.**

**I parametri microbiologici D.G.R. 2773/04, All. 4, Tab. A4, richiedono il confezionamento del** campione in contenitori sterili. È richiesto il trasporto refrigerato ed il quantitativo di campione richiesto è di almeno 1 hg. **Dovrà essere preparata una aliquota da lasciare alla controparte, una aliquota da analizzare dal DT ambientale di Sezione, una aliquota da conservare nel DT ambientale di Sezione per eventuali controversie e necessità di ri – analisi.**

<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
<i>Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura</i>		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 7 di 10

*DT Ravenna*

**Il DT di Ravenna dovrà analizzare i microinquinanti organici persistenti, Organoalogenati (AOX), Toluene, Idrocarburi, (D.G.R. 2773/04, All. 4, Tab. B)**

**Per il campionamento è necessario il contenitore in vetro, tipo Bormioli, che dovrà essere riempito fino all'orlo, avendo cura di compattare il campione per evitare, per quanto possibile, la formazione di spazi vuoti.**

**È richiesto il trasporto refrigerato fino al DT ambientale di Sezione, ed è richiesto il mantenimento della temperatura a 4°C per il tempo intercorrente fino alla consegna al DT di Ravenna.**

Il quantitativo di campione richiesto è di almeno 1 Kg.

**Dovrà essere preparata una aliquota da lasciare alla controparte, una aliquota da analizzare dal DT di Ravenna, una aliquota da conservare nel DT ambientale di Sezione per eventuali controversie e necessità di ri – analisi.**

Nel caso di campioni di fanghi provenienti da industrie agroalimentari, la richiesta di analisi da inviare al **DT di Sezione (o al di Ravenna, a seconda degli accordi tra i nodi)** riguarderà solamente Salinità ed indice di SAR. Il campionamento, in confezione di vetro, potrà essere di 0.5 Kg.

Nel caso di campioni di fanghi provenienti da depuratori di acque reflue urbane fuori Provincia, per i quali in autorizzazione sia riportata la prescrizione prevista dalla DGP 142/03, la richiesta di analisi da inviare al DT Ambientale di Sezione riguarderà anche il parametro Cr<sup>VI</sup>.

**La gestione dei rapporti di prova, i dati contenuti al loro interno ed il coinvolgimento delle varie strutture per il giudizio di conformità dei fanghi, vengono ampiamente descritti nella LG08\_rev1.**

<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
<i>Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura</i>		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 8 di 10

### Verbale e data di apertura campioni

#### *DT Ambientale di Sezione*

I parametri chimici non richiedono l'apertura del campione entro le 24/48 ore, quindi la data di apertura campione potrà essere decisa senza particolari problemi, avendo però l'accortezza di ricordarsi con il DT di Ravenna. Infatti la data apertura del campione inviato a Ravenna dovrà essere diversa, per dare l'opportunità al perito di parte di poter presenziare ad entrambe le analisi.

I parametri biologici invece richiedono una analisi entro le 48 ore dal prelievo, pertanto i DT Ambientali di Sezione accettano tali tipi di campioni solo fino al giovedì (a meno che non si sia in condizioni di emergenza). Anche in questo caso è opportuno concordare la data di apertura con il DT di Ravenna e anche con l'area analitica che si occupa dei parametri chimici, per evitare sovrapposizioni.

#### *DT di Ravenna*

I parametri da ricercare non richiedono l'apertura del campione entro le 24/48 ore, **ma comunque entro 7 giorni dal campionamento.**

Il DT di Ravenna garantisce l'apertura campioni **il giorno successivo all'arrivo degli stessi (escluso sabato e domenica). Questi dovranno essere inviati entro e non oltre 6 giorni dal prelievo.** È buona norma **che lo sportello della Sezione che fa il campionamento preannunci al DT di Ravenna**, via fax o tramite e-mail l'avvenuto campionamento, con indicazione della data in cui dovrà avvenire l'apertura **(al massimo 7 giorni dopo il prelievo).**

**In caso di campionamento in emergenza, sarà cura del ST prendere tutti gli accordi necessari con i vari Dipartimenti Tecnici.**

#### 5.6 Conservazione dei campioni

Il tempo che intercorre tra il prelievo e l'analisi deve essere il più breve possibile, per evitare alterazioni del campione. Se non è possibile effettuare rapidamente le determinazioni analitiche, **come nel caso dei parametri da ricercare al DT di Ravenna**, il campione deve essere conservato **e trasportato al DT di Ravenna** ad una temperatura **compresa tra 0 e 4°C (quaderno IRSA N. 64/83).**



<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 9 di 10

In particolare il documento “Linee guida per il campionamento e per le analisi dei fanghi di depurazione (EPA 833 – B – 89 – 100 Agosto 1989)” mette in evidenza che:

- il campione per la determinazione di IPA, PCB, diossine, AOX non volatili, e volatili, Toluene, Aromatici, ecc deve essere prelevato in contenitore di vetro, con chiusura ermetica, e può essere conservato tal quale per un massimo di 7 giorni alla temperatura di 4°C

Riassumendo si avranno le seguenti situazioni:

DT	Parametri	Aliquote	Temperatura	Apertura
DT ambientale di sezione	Parametri D. Lgs 99/92 e As previsto da D.G.R. 2773/04, all. 4 – Tab A1, A2, A3	1 per controparte 1 per analisi 1 per eventuali controversie	Da +0°C a +4°C o non superiore a quella misurata all'atto del prelievo <sup>(1)</sup>	
DT ambientale di sezione	Parametri microbiologici D.G.R. 2773/04, All. 4, Tab. A4	1 per controparte 1 per analisi 1 per eventuali controversie	Da +0°C a +4°C o non superiore a quella misurata all'atto del prelievo <sup>(1)</sup>	Entro 48 ore dal prelievo
DT Ravenna	Microinquinanti organici persistenti, Organoalogenati (AOX), Toluene, Idrocarburi, Salinità e indice di SAR (D.G.R. 2773/04, All. 4, Tab. B, A1)	1 per controparte 1 per analisi 1 per eventuali controversie	Da +0°C a +4°C	Entro 7 giorni dal prelievo

(1) la frase “o non superiore a quella misurata all'atto del prelievo” è riferita solo ai campioni conferiti dal Prelevatore allo sportello di accettazione del nodo di riferimento

<b>Arpa</b> EMILIA-ROMAGNA	LINEA GUIDA-DIREZIONE TECNICA	LG09/DT
<i>Vigilanza sull'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura</i>		Revisione 2 del 13/03/08 Pag. 10 di 10

## 5.7 Archiviazione elettronica dell'attività in SINAPOLI

L'archiviazione è in carico agli operatori dei ST che hanno effettuato le operazioni di campionamento. Ogni attività espletata per l'argomento in questione dovrà essere opportunamente registrata in SINAPOLI, seguendo le istruzioni della I7051x/ST.

## 5.8 Indicazioni di sicurezza per gli operatori delle Sezioni

Durante lo svolgimento delle operazioni, gli operatori dei Servizi Territoriali devono osservare le norme comportamentali di sicurezza e tenere a disposizione i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) necessari per ogni tipo di intervento.

Gli operatori che effettuano sopralluoghi e prelievi in zone a rischio devono sempre essere in due. Tutte le attrezzature ed i DPI in dotazione, sia personali che di servizio, devono essere conservati nelle automobili di servizio. È di fondamentale importanza, durante le uscite, portare con sé i telefoni cellulari, sia di servizio che personali, in modo da avere più possibilità di segnalare situazioni di allarme o ricevere comunicazioni urgenti.

## 6. ALLEGATI

Nessuno.

## 7. MODULI

Di seguito è riportato l'elenco dei moduli utilizzati nell'ambito della presente LG:

Mod1: verbale di prelievo dei fanghi

Mod2: cartellino identificativo

## 8. TABELLA RIASSUNTIVA DELLE REVISIONI

Nella tabella seguente sono riportate le successive revisioni della presente LG:

Rev.	del	Natura della modifica	
		Punto	Descrizione
1	15/06/07	5.5	Aggiunta parametri analitici
		5.5.2	Precisazioni
		5.6	Precisazioni
2	13/03/08	Intestazione	Correzione n. linea guida