



### DETERMINAZIONI DEL DIRETTORE GENERALE AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA

- n. 11046 del 29/7/2005: **Orientamenti tecnici inerenti le metodiche di analisi dei fanghi di depurazione utilizzati in agricoltura di cui alla deliberazione G.R. 2773/04 come modificata dalla deliberazione G.R. 14/2/2005, n. 285**
- n. 11047 del 29/7/2005: **Orientamenti applicativi della fase transitoria e quesiti interpretativi in materia di utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione – delibera G.R. 2773/04 come modificata dalla deliberazione G.R. 285/05**

## DECRETI, ORDINANZE E ALTRI ATTI REGIONALI

**DETERMINAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE  
AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA 29  
luglio 2005, n. 11046**

**Orientamenti tecnici inerenti le metodiche di analisi  
dei fanghi di depurazione utilizzati in agricoltura di  
cui alla deliberazione G.R. 2773/04 come modificata  
dalla deliberazione G.R. 14/2/2005, n. 285**

### IL DIRETTORE GENERALE

Richiamata la deliberazione della Giunta regionale 30 dicembre 2004, n. 2773 "Primi indirizzi alle Province per la gestione e l'autorizzazione all'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura", denominata in seguito direttiva ;

richiamata inoltre la deliberazione della Giunta regionale 14 febbraio 2005, n. 285 con la quale è stato sostituito l'Allegato 4 "Caratterizzazione dei fanghi di depurazione/valori limite di conformità" di cui alla predetta deliberazione 2773/04;

dato atto che al punto 2 dell'Allegato 4 della deliberazione della Giunta regionale 285/05 si prevede che entro 60 giorni dalla sua adozione, con il supporto tecnico dell'Agenzia regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA) si provveda ad emanare orientamenti tecnici circa le metodiche analitiche da utilizzare per la caratterizzazione fanghi di depurazione utilizzati in agricoltura;

dato atto inoltre che le metodiche di analisi ufficiali per la determinazione dei diversi parametri richiamate al paragrafo XVIII della direttiva, non sono esaustive poiché non comprendono quelle relative ai "composti/sostanze organiche persistenti" di cui alla Tabella B – Allegato 4 della deliberazione della G.R. 285/05;

tenuto conto che in coerenza con i principi della buona tecnica analitica, le metodiche di analisi devono, in ogni caso, fare riferimento alle più avanzate tecniche di impiego generale tratte da raccolte di metodi standardizzati da organismi riconosciuti e pubblicati a livello nazionale o internazionale;

tenuto conto altresì che in assenza di metodiche analitiche con le caratteristiche sopra citate, i laboratori pubblici ed i laboratori privati di cui al paragrafo XVI della direttiva, come richiamato al punto 2 del citato Allegato 4, possono utilizzare metodi interni di analisi a condizione che i medesimi laboratori rendano disponibile la documentazione tecnica di supporto (base del metodo, accuratezza, riproducibilità, protocollo operativo di analisi, limite di rilevabilità strumentale, ecc.);

vista la documentazione di supporto predisposta dall'ARPA – Emilia-Romagna, agli atti del Servizio Tutela, Risanoamento risorsa acqua con prot. n. 61593 del 22 luglio 2005, nella quale, a fronte di un'accurata rassegna delle metodiche ufficiali nazionali ed internazionali esistenti, per l'insieme dei parametri della Tabella A – Allegato 4 della deliberazione della G.R. 285/05 ed una parte dei parametri della Tabella B, sono stati indicati i diversi metodi analitici e gli standard di riferimento messi a punto dai principali organismi riconosciuti universalmente a livello internazionale;

visto che l'ARPA – Emilia-Romagna con la richiamata documentazione di supporto evidenzia altresì l'esigenza che pur in presenza di metodi standardizzati, per alcuni parametri quali il mercurio, in ragione della disponibilità di tecniche strumentali molto avanzate ed efficaci che garantiscono elevata sensibilità e selettività, possano essere accettati metodi di analisi cosiddetti interni che utilizzano dette tecniche purchè i laboratori interessati siano in grado di documentarne la loro validazione attraverso la partecipazione a Circuiti Interlaboratori organizzati da Enti riconosciuti a livello nazionale o internazionale;

visto che per i parametri "Alchilbenzensolfonato lineare (LAS)" e "Nonilfenolo/nonilfenolo etossilato (NPE)" di cui

alla Tabella B – Allegato 4 della deliberazione della G.R. 285/05, la documentazione prodotta da ARPA – Emilia-Romagna evidenzia da un lato l'assenza di metodiche di analisi standardizzate e dall'altro individua sulla base della bibliografia disponibile alcune tecniche utilizzabili definendone nel contempo i relativi criteri di validazione;

dato atto che per garantire l'uniformità di comportamento in ambito regionale e la confrontabilità/attendibilità dei dati analitici prodotti dai diversi laboratori pubblici e privati attestanti la qualità dei fanghi di depurazione utilizzati in agricoltura, si rende necessario fornire orientamenti tecnici circa le metodiche di analisi standardizzate disponibili ed i criteri di validazione dei metodi interni utilizzati dai diversi laboratori in quanto gli unici disponibili;

ritenuto pertanto necessario, per le motivazioni sopra richiamate, definire il quadro di riferimento delle metodiche di analisi e degli standard di riferimento pubblicati dai principali organismi riconosciuti a livello nazionale e internazionale da utilizzare per la caratterizzazione dei fanghi di depurazione utilizzati in agricoltura nonché i criteri di validazione dei metodi interni messi a punto dai singoli laboratori per i parametri consentiti dalla direttiva;

attestata la regolarità amministrativa ai sensi della deliberazione della Giunta regionale 477/03;

determina:

1) di adottare, per le motivazioni espresse in premessa, gli "Orientamenti tecnici inerenti le metodiche di analisi dei fanghi di depurazione utilizzati in agricoltura di cui alla deliberazione della Giunta regionale 2773/04 come modificata dalla deliberazione della Giunta regionale 14 febbraio 2005, n. 285", secondo l'allegato tecnico che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

2) di stabilire che l'allegato tecnico parte integrante si trova in deposito presso la segreteria del Servizio Tutela e Risanoamento risorsa acqua;

3) di prevedere l'aggiornamento dei predetti orientamenti in relazione ai progressi tecnico-scientifici che saranno conseguiti in materia;

4) di pubblicare la presente determinazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna.

IL DIRETTORE GENERALE  
Leopolda Boschetti

### ALLEGATO

**Orientamenti tecnici sulle metodiche di analisi dei fanghi di  
depurazione utilizzati in agricoltura di cui alla deliberazio-  
ne della Giunta regionale 2773/04 come modificata dalla de-  
liberazione della Giunta regionale 14 febbraio 2005 n. 285**

#### 1. Criteri generali di riferimento

Così come indicato nella delibera della Giunta regionale 2773/04 come modificata dalla deliberazione della Giunta regionale 285/05, denominata in seguito direttiva, con il presente provvedimento sono forniti orientamenti tecnici specifici circa le metodiche analitiche da utilizzare nell'analisi dei fanghi di depurazione destinati all'agricoltura, da parte dei laboratori pubblici e privati di cui al paragrafo XVI della direttiva al fine di garantire uniformità di comportamento in ambito regionale e confrontabilità dei dati analitici ottenuti prodotti dai diversi laboratori.

I metodi indicati discendono da una attenta rassegna effettuata da ARPA – Emilia-Romagna dei Metodi ufficiali nazionali e internazionali esistenti.

La scelta è basata sui seguenti criteri generali:

– Parametri chimico-fisici e agronomici (Tab. A1 e A3 – Allegato 4 direttiva)

In presenza di metodi IRSA-CNR, quali il quaderno 64 del

1985 e/o di Metodi ufficiali per i fertilizzanti, già previsti dalle Linee guida stesse, l'indicazione ricade sui medesimi; non si ritiene però di poter escludere le indicazioni ricavate dal Manuale ANPA 3/2001 relativo al Compost, che prende a riferimento comunque a Metodi ufficiali.

– *Metalli e composti organici (Tab. A2 e B – Allegato 4 direttiva)*

In considerazione delle disponibilità di diverse tecniche strumentali, relative alle fasi di “estrazione” e “mineralizzazione” dei campioni da sottoporre ad analisi, tecnologicamente più avanzate e efficaci dal punto di vista della sicurezza e della velocità di esecuzione, rispetto ai metodi IRSA (laddove esistenti), sono stati forniti i riferimenti normativi lasciando libertà di scelta anche di metodi interni, in funzione delle dotazioni strumentali disponibili. Rientra in questo ambito la determinazione del mercurio (Hg) di cui alla tabella A2 – Allegato 4 della direttiva.

Per i parametri “Alchilbenzensolfonato.lineare – LAS e Nonilfenolo e nonilfenolo etossilato con 1 o 2 gruppi etossi (NPE) previsti dalla Tabella B – Allegato 4 della citata direttiva non essendo disponibili metodiche “normate” ai sensi del successivo punto 2, sono state proposte le tecniche strumentali più rappresentative raccolte dalla consultazione della bibliografia più rappresentativa. Nell' Appendice tecnica sono state schematizzate alcune metodiche qualificabili come “metodi interni” esplicitando i riferimenti relativi alle seguenti fasi analitiche:

- preparazione del campione;
- estrazione del campione;
- purificazione dell'estratto;
- determinazione strumentale.

## 2. Metodi analitici normati

Al successivo punto 4, per ogni parametro previsto dall' Allegato 4 della direttiva sono stati riportate, là dove esistenti, le principali metodiche analitiche cosiddette “normate” ossia le metodiche di analisi standardizzate e pubblicate da Enti certificatori riconosciuti a livello nazionale e internazionali (ad esempio: ISO, EN, UNI, DIN, EPA, ASTM).

Per tali metodi non si ritiene di dare indicazione sui parametri di validazione. Salvo quanto previsto al successivo punto 3 per i parametri:

- Mercurio (Hg);
- Alchilbenzensolfonato.lineare (LAS);
- Nonilfenolo e nonilfenolo etossilato con 1 o 2 gruppi etossi (NPE);

la ricerca dei restanti parametri indicati al successivo punto 4 dovrà essere effettuata secondo gli standard ed i metodi analitici indicati in corrispondenza del singolo parametro; sono ammessi standard diversi da quelli indicati purché normati secondo i criteri suddetti.

L'utilizzo di metodi interni in presenza di metodiche di analisi normate è consentito a condizione che gli stessi siano accreditati SINAL per la matrice “fanghi”.

## 3. Metodi analitici interni

Come previsto dall' Allegato 4 – punto 2 della direttiva, l'utilizzo dei metodi interni di analisi messi a punto dai singoli laboratori in linea generale è consentito quando non sono disponibili metodi “normati” di cui al precedente punto 2 ovvero gli stessi non siano esaustivi (ad esempio: i limiti di rilevabilità risultino incoerenti rispetto al valore limite fissato per il parametro specifico oggetto di analisi; disponibilità di strumentazioni tecniche particolarmente avanzate che garantiscono il conseguimento di elevati livelli di accuratezza).

In questi casi tali metodi devono essere opportunamente validati, e, in particolare, verificati tramite la partecipazione a Circuiti interlaboratoriali, organizzati da Enti riconosciuti ad esempio: APAT, UNICHIM, SILPA, QUALITY CONSULT,

LEAP, ecc.), i cui risultati abbiano fornito per il laboratorio partecipante ed il parametro considerato un valore di “Z-score  $\leq 2$ ”. Tale grandezza, calcolata attraverso elaborazioni dei risultati di analisi ottenuti dai laboratori partecipanti utilizzando criteri statistici standardizzati, esprime la “scala di accettabilità” dei dati.

Tali circuiti interlaboratoriali dovranno essere riferiti alle matrici solide ambientali o agronomiche quali fanghi, compost, rifiuti e terreni.

La documentazione relativa ai metodi interni (stesura del metodo, modalità di validazione, eventuale partecipazione a circuiti di intercalibrazione) deve essere redatta in conformità a quanto previsto dalla Norma specifica ISO IEC 17025/2005 “Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura”.

Il Direttore del laboratorio pubblico o privato è tenuto ad attestare la conformità alla norma sopra citata con un documento di autocertificazione contenente altresì la denominazione dell' ente che ha organizzato il circuito interlaboratori ed i risultati ottenuti relativi ai singoli parametri analitici interessati dalla verifica.

I laboratori pubblici o privati che utilizzano metodi interni per la determinazione del mercurio (Hg) devono dare evidenza oggettiva della loro partecipazione ai circuiti interlaboratori in precedenza richiamati e dei risultati ottenuti attraverso le predette modalità.

Per la determinazione dei parametri LAS e NPE, a fronte della mancanza di matrici certificate e di circuiti interlaboratoriali, l'utilizzo di metodi descritti nell' appendice tecnica al presente provvedimento o di altri metodi interni che prevedono comunque l'uso delle tecniche strumentali richiamate è consentito a condizione che sia documentata l'esecuzione dei seguenti indici di verifica delle metodiche:

- il recupero (anziché l'accuratezza, in quanto al momento non risultano reperibili matrici standard certificate)  $R\% \geq 60\%$ ;
- la ripetibilità interna (anziché la riproducibilità, non esistendo Circuiti interlaboratoriali riguardanti questi parametri)  $RSD\% \leq 25\%$ ;
- il limite di rivelabilità LDQ = almeno 1/5 del valore limite di conformità.

Anche in questo caso, attraverso un documento di autocertificazione, il Direttore del laboratorio pubblico o privato è tenuto ad attestare i seguenti elementi: lo svolgimento delle predette prove di recupero e ripetibilità interna ed il conseguimento dei rispettivi risultati %, il relativo limite di rilevabilità/quantificazione nonché la redazione della documentazione prevista dalla citata Norma ISO IEC 17025/2005.

La documentazione sopra richiamata circa l'uso dei metodi interni per la determinazione del Hg, del LAS e del NPE non è richiesta qualora si documenti che il metodo interno in uso nel laboratorio sia stato accreditato SINAL per la matrice specifica “fanghi”.

## 4. Protocollo analitico per la caratterizzazione fanghi di depurazione destinati all'utilizzo in agricoltura: standard e metodiche analitiche

Ai fini dell'applicazione del protocollo analitico di cui all' Allegato 4 della direttiva, di seguito, in corrispondenza dei rispettivi parametri da ricercare, sono riportati gli “Standard” e le “Metodiche di analisi” che devono essere utilizzate da parte dei laboratori pubblici o privati di cui al paragrafo XVI della direttiva.

Sono fatte salve le indicazioni riportate ai precedenti punti circa la determinazione dei seguenti parametri: Hg, LAS e NPE nonché delle condizioni che consentono l'uso di metodi interni in presenza per il medesimo parametro di metodiche analitiche normate.

(segue allegato fotografato)



Tabella A - Caratteristiche chimico - fisiche e microbiologiche		
Tabella A 1 Caratteristiche chimico - fisiche		
Parametro	Valore di riferimento	Standard / Metodo utilizzato
pH		- IRSA-CNR/ Quaderno 64/Par. Chimico-Fisici/ Met. N. 1 - MANUALE ANPA 3/2001 – Met. N. 8 <sup>1</sup> (NOTA 1)
Sostanza secca (residuo secco a 105°C)		- IRSA-CNR/ Quaderno 64/ Par. tecnologici/ Met. N. 2 - MANUALE ANPA 3/2001 – Met. N. 5 <sup>1</sup> (NOTA 1)
Residuo secco a 600 550°C		- IRSA-CNR/ Quaderno 64/ Par. tecnologici/Met. N. 2 - MANUALE ANPA 3/2001 – Met. N. 6 <sup>1</sup> (NOTA 1)
Salinità (meq/100gr)		- MANUALE ANPA 3/2001 – Met. N. 9 <sup>1</sup> - UNI 10780:1998 <sup>2</sup>
Indice SAR (da ricercare se il valore della salinità è > 50)	<20	Estrazione: - MANUALE ANPA 3/2001 – Met. N. 9 <sup>1</sup> - UNI 10780 :1998 <sup>2</sup> Determinazione: DM 23/03/2000 <sup>3</sup>
Grado di umificazione DH	>60%	DM 21/12/2000 <sup>4</sup>
Tabella A 2 - Metalli e non metalli		
Parametro	Valore Limite	Standard / Metodo utilizzato
Cadmio	≤ 20 mg/kg <sub>ss</sub>	<b>1) Mineralizzazione del campione</b> a) UNI-EN 13346:2002 <sup>5</sup> b) EPA-SW 846-3051 <sup>6</sup> <b>2) Determinazione</b> a) IRSA CNR/Quad. 64/Met. N. 10 (Rif. “Metodi Analitici per le acque” APAT-IRSA 2002 ) b) EPA 6010B (ICP-OES) c) EPA 6020 (ICP-MS)  <b>*→Determinazione del Hg</b> Oltre ai metodi sopra citati, a fronte della disponibilità di strumentazioni dedicate, che garantiscono elevata sensibilità e selettività, si accetta l'utilizzo anche di metodi interni che prevedono l'utilizzo di tali strumenti.
Cromo totale	≤ 1000 mg/kg <sub>ss</sub>	
Mercurio *	≤ 10 mg/kg <sub>ss</sub>	
Nichel	≤ 300 mg/kg <sub>ss</sub>	
Piombo	≤ 750 mg/kg <sub>ss</sub>	
Rame	≤ 1000 mg/kg <sub>ss</sub>	
Zinco	≤ 2500 mg/kg <sub>ss</sub>	
Arsenico	≤ 10 mg/kg <sub>ss</sub>	
Tabella A 3 – Parametri agronomici		
Parametro	Valore Limite	Standard / Metodo utilizzato
Carbonio organico	≥ 20 %ss	- IRSA-CNR/ Quaderno 64/ Par. Chimico-fisici/Met. N. 5 - DM 21/12/2000 <sup>4</sup> - DM 13/09/1999 – Met. VII.1 <sup>7</sup>
Azoto totale	≥ 1.5 %ss	- IRSA-CNR/ Quaderno 64/ Par. Chimico-fisici/Met. N. 6 - DM 21/12/2000 <sup>4</sup> - DM 13/09/1999 – Met. VII.1 <sup>7</sup>
Fosforo totale	≥ 0.4 %ss	IRSA-CNR/ Quaderno 64/ Met. N. 9 o UNI-EN 13346:2002 <sup>5</sup> + EPA 6010B (ICP-OES) o UNI-EN 13346:2002 <sup>5</sup> + EPA 6020 (ICP-MS)

<b>Tabella A 4 – Caratteristiche microbiologiche</b>		
<b>Parametro</b>	<b>Valore Limite</b>	<b>Standard / Metodo utilizzato</b>
Salmonelle	$\leq 1000$ MPN/g di ss	Metodo IRSA-CNR /Rapporti ISTISAN 94/17

- 1 – Metodi di analisi del compost
- 2 – Compost – Classificazione, requisiti e modalità di impiego
- 3 – Approvazione dei “Metodi Ufficiali di analisi delle acque per uso agricolo e zootecnico” (Indici della Salinità, Ca, Mg, Na)
- 4 – Metodi Ufficiali di analisi per i fertilizzanti. Supplemento n. 6
- 5 – Caratterizzazione dei fanghi – Determinazione di elementi in tracce e del fosforo – Metodi di estrazione con acqua regia.
- 6 – Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils and oils.
- 7 - Metodi Ufficiali di analisi chimica dei suoli.

#### **NOTA 1**

Per quanto riguarda il pH, nonostante esista il Metodo IRSA-CNR, si consiglia l'utilizzo del Metodo sec. Manuale ANPA, che prevede una diluizione del campione in acqua di 1/10 (anziché 1/5 sec. IRSA) come il successivo metodo per la Salinità; ciò permette di utilizzare lo stesso estratto per entrambe le analisi e di avere i due risultati riferiti alle stesse condizioni. Essendo il pH in relazione logaritmica rispetto alla conc. di H<sup>+</sup>, questa differenza di diluizione non influisce in maniera significativa sul risultato.

Tabella B – Composti / sostanze organiche persistenti (+)		
Composti organici	Valori limite (mg/kg SS)	Standard / Metodo utilizzato
AOX <sup>1</sup>	500	ISO 15009 <u>Mono-clorobenzene + Alifatici clorurati:</u> EPA 8021, EPA 8260 <u>Di-/Tri-clorobenzeni:</u> EPA 8021, EPA 8260, EPA 8121 e EPA 8270 <u>Tetra-/penta-/esa-clorobenzeni + Alifatici clorurati:</u> EPA 8121 e EPA 8270 <u>Di-/Esa-clorobenzeni + Alifatici clorurati</u> IRSA-CNR Quad.64/n. 23a <u>Fitofarmaci clorurati (Lindano, Endosulfan)</u> EPA 8081, EPA 8270, IRSA-CNR Quad.64/n. 22
LAS <sup>2</sup>	2600	NOTA 1
DEHP <sup>3</sup>	100	EPA 8061, EPA 8270
NPE <sup>4</sup>	50	NOTA 1
PAH <sup>5</sup>	6	EPA 8082, EPA 8270, EPA 8275, EPA 1668, IRSA-CNR Quad.64/n. 25 ISO138770
PCB <sup>6</sup>	0.8	EPA 8082, EPA 8270, EPA 8275, EPA 1668 IRSA-CNR Quad.64/n. 24 <b>NOTA 2</b>
<b>Diossine / Furani</b>	<b>Valori limite (ng TE/kg SS)</b>	<b>Metodo utilizzato</b>
PCDD <sup>7</sup> / PCDF <sup>8</sup>	100	<b>EPA 8280</b> , EPA 8290, EPA 1613, IRSA-CNR Quad.64/n. 25

**NOTA 1** – Relativamente a questi parametri, non esistono metodi ufficiali per la determinazione sulla matrice “fango” o comunque solida. Sulla base della bibliografia raccolta, è possibile utilizzare le seguenti tecniche analitiche:

<b>HPLC-FL</b>	<b>LAS</b>
<b>HPLC-UV</b>	<b>LAS</b>
<b>HPLC-MS</b>	<b>LAS + NPE</b>
<b>GC-MS</b>	<b>NPE</b>

Per una trattazione più approfondita si rimanda alla **Nota Tecnica di dettaglio** allegata .

**NOTA 2** – Il laboratorio della Sez. di Ravenna adotta un metodo interno (M/C/MO/002/LM), riconducibile alla tecnica GC-MS, che identifica e quantifica i PCB come congeneri specifici, come previsto dalle più recenti normative.

(+) In neretto sono indicati i metodi utilizzati da ARPA - ER/Sez. - RA che garantirà il servizio di analisi per la Regione

<sup>1</sup> Sommatoria dei composti organici alogenati considerando almeno i seguenti : lindano, endosulfan, tricoloroetilene, tetracloroetilene, clorobenzeni;

<sup>2</sup> Alchilbenzensolfonato lineare;

<sup>3</sup> Di(2-etilesil)ftalato;

<sup>4</sup> Comprende le sostanze nonilfenolo e nonilfenolo etossilato con 1 o 2 gruppi etossi;

<sup>5</sup> Sommatoria dei seguenti idrocarburi policiclici aromatici: acenafene, fenantrene, fluorene, fluorantene, pirene, benzo(b+j+k)fluorantene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-c,d)pirene;

<sup>6</sup> Sommatoria dei componenti dei policlorobifenili numeri 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180;

<sup>7</sup> Policlorodibenzodiossine;

<sup>8</sup> Policlorodibenzofurani;

## 5 - Limite di rilevabilità / limite di quantificazione

Per quanto riguarda il limite di rilevabilità, relativamente ai parametri di Tab. A, quando è presente un valore limite di conformità, è necessario che esso sia almeno 1/10 del valore limite stesso.

Relativamente ai parametri di Tab. B si ritiene sufficiente un valore pari a 1/5 di quello di riferimento.

Con riferimento ai parametri della tabella A2 e B del protocollo analitico riportato al precedente punto 4, sulla base dei dati di letteratura e della comune esperienza, di seguito in corrispondenza dei rispettivi parametri si riporta, a titolo indicativo, il limite di rilevabilità conseguibile con le predette metodiche analitiche:

**Tabella A2 - Metalli e non metalli**

<b>Parametro</b>	<b>Valore Limite</b>	<b>Limite di rilevabilità</b>
Cadmio	$\leq 20 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$	$\leq 2,0 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$
Cromo totale	$\leq 1000 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$	$\leq 100 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$
Mercurio *	$\leq 10 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$	$\leq 1,0 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$
Nichel	$\leq 300 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$	$\leq 30 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$
Piombo	$\leq 750 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$	$\leq 750 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$
Rame	$\leq 1000 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$	$\leq 100 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$
Zinco	$\leq 2500 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$	$\leq 250 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$
Arsenico	$\leq 10 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$	$\leq 1,0 \text{ mg/kg}_{\text{ss}}$



<b>Tabella B – Composti / sostanze organiche persistenti</b>		
<b>Composti organici</b>	<b>Valori limite (mg/kg SS)</b>	<b>Limite di rilevabilità</b>
AOX <sup>1</sup>	500	≤ 100 mg/kg <sub>SS</sub>
LAS <sup>2</sup>	2600	≤ 520 mg/kg <sub>SS</sub>
DEHP <sup>3</sup>	100	≤ 20 mg/kg <sub>SS</sub>
NPE <sup>4</sup>	50	≤ 10 mg/kg <sub>SS</sub>
PAH <sup>5</sup>	6	≤ 1,2 mg/kg <sub>SS</sub>
PCB <sup>6</sup>	0.8	≤ 0,16 mg/kg <sub>SS</sub>
<b>Diossine / Furani</b>	<b>Valori limite (ng TE/kg SS)</b>	
PCDD <sup>7</sup> / PCDF <sup>8</sup>	100	≤ 20 ng.TE/kg <sub>SS</sub>

## 6 - Rapporti di prova e documentazione

Come richiamato al paragrafo XVIII della direttiva rapporti di prova devono riportare, in calce, i riferimenti circa le metodiche analitiche utilizzate in coerenza a quelle di riferimento sopra richiamate; gli stessi sono accompagnati dal verbale di campionamento redatto secondo quanto indicato dalla stessa direttiva.

Fermo restando quanto previsto al paragrafo XVI, punto 3 della direttiva, la documentazione attestante l'accreditamento SINAL dei laboratori privati oltre alla copia dello specifico "certificato di accreditamento" dovrà essere accompagnata dall'elenco dei metodi accreditati per le matrici terreni, fanghi e rifiuti.

La predetta documentazione e quella di cui al precedente punto 3 nei formati richiamati dovrà accompagnare i primi rapporti di prova inviati alla provincia in sede di notifica di spandimento o di richiesta / rinnovo dell'autorizzazione all'utilizzo dei fanghi; la stessa avrà validità fino alla scadenza dell'autorizzazione all'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura.

<sup>1</sup> Sommatoria dei composti organici alogenati considerando almeno i seguenti : lindano, endosulfan, tricoloroetilene, tetracloroetilene, clorobenzeni;

<sup>2</sup> Alchilbenzensolfonato lineare;

<sup>3</sup> Di(2-etilesil)ftalato;

<sup>4</sup> Comprende le sostanze nonilfenolo e nonilfenolo etossilato con 1 o 2 gruppi etossi;

<sup>5</sup> Sommatoria dei seguenti idrocarburi policiclici aromatici: acenaftene, fenantrene, fluorene, fluorantene, pirene, benzo(b+j+k)fluorantene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-c,d)pirene;

<sup>6</sup> Sommatoria dei componenti dei policlorobifenili numeri 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180;

<sup>7</sup> Policlorodibenzodiossine;

<sup>8</sup> Policlorodibenzofurani;



## APPENDICE TECNICA – Metodiche di analisi per LAS e NPE

I metodi di seguito riportati sono da considerarsi indicativi e sono scaturiti da una rassegna della bibliografia esistente in materia di analisi di LAS e NPE in matrici ambientali.

Per ogni tipologia di contaminante sono indicate le metodiche che sono risultate più comunemente utilizzate, relativamente alle fasi di “preparazione”, “estrazione”, “purificazione”, “determinazione”

Sono infine evidenziate le metodiche comuni a entrambe le tipologie di composti, che permettono cioè la loro determinazione analitica contemporanea.

Non trattandosi comunque di metodi normalizzati e non ritenendo che la rassegna bibliografica citata possa essere esaustiva (tale determinazione, in particolare per la matrice “fanghi”, è argomento di recente applicazione e in continua evoluzione), è possibile prevedere l'utilizzo di altri metodi, per una o per tutte le fasi analitiche indicate, purché siano documentati:

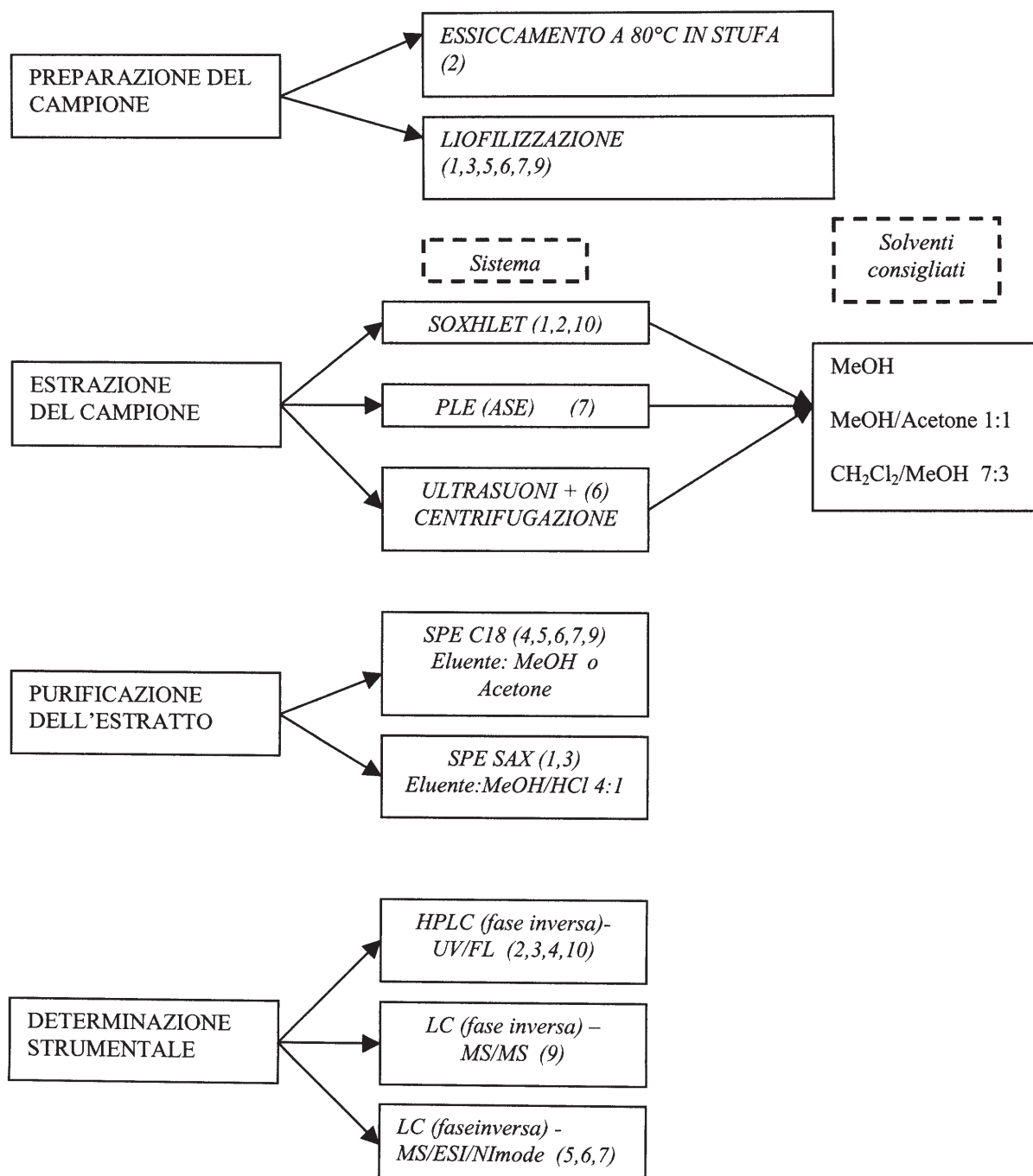
- il **recupero** (anziché l'**accuratezza**, in quanto al momento non risultano reperibili matrici standard certificate) **R % ≥ 60%**
- la **ripetibilità interna** (anziché la riproducibilità, non esistendo Circuiti Interlaboratoriali riguardanti questi parametri) **RSD% ≤ 25%**
- il **limite di rivelabilità** **LDQ = almeno 1/5 del valore di riferimento**

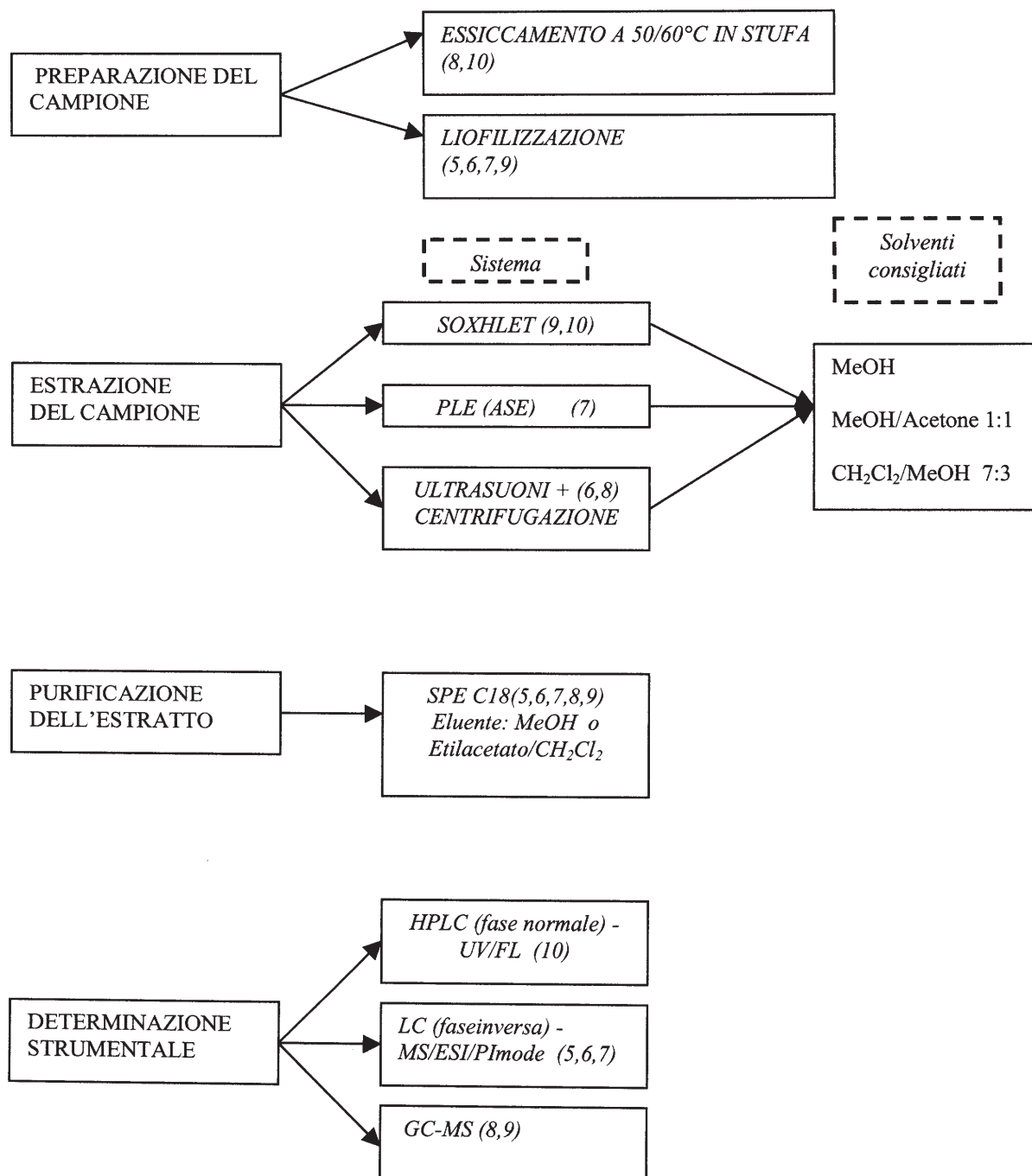
### Riferimenti bibliografici:

1. "Linear Alkylbenzenes in sewage sludges and sludge amended soils", M.S. Holtz et al., Wat. Res., Vol. 26, N.5, pp. 613-624, 1992.
2. "Behaviour of Linear Alkylbenzene Sulphonates (LAS) in sandy soils with low amounts of organica matter", T. Kuchler et al., Chemosphere, Vol. 35, N. 1/2, pp.153-167, 1997.
3. "The concentrations and fate of linear alkylbenzene sulphonate in sludge amended soils ", M.S. Holtz et al. Wat. Res., Vol. 23, N.5, pp. 749-759, 1989.
4. "High-performance liquid chromatografic analysis of a linear alkylbenzenesulfonate and its environmental biodegradation metabolites", I. Sarrazin et al., Journal of Chromatography A, 760 (1997) 285-291.
5. "Simultaneous extraction end fate of linear alkylbenzene sulfonates, coconut diethanol amides, nonylphenol ethoxylates and their degradation products in wastewater treatment plants.." S. Gonzales et al., Journal of Chromatography A, 1052 (2004) 111-120.
6. "Simultaneous Determination of Halogenated Derivatives of Alkylphenol Ethoxylates end their metabolites in Sludges, River sediments and surface,

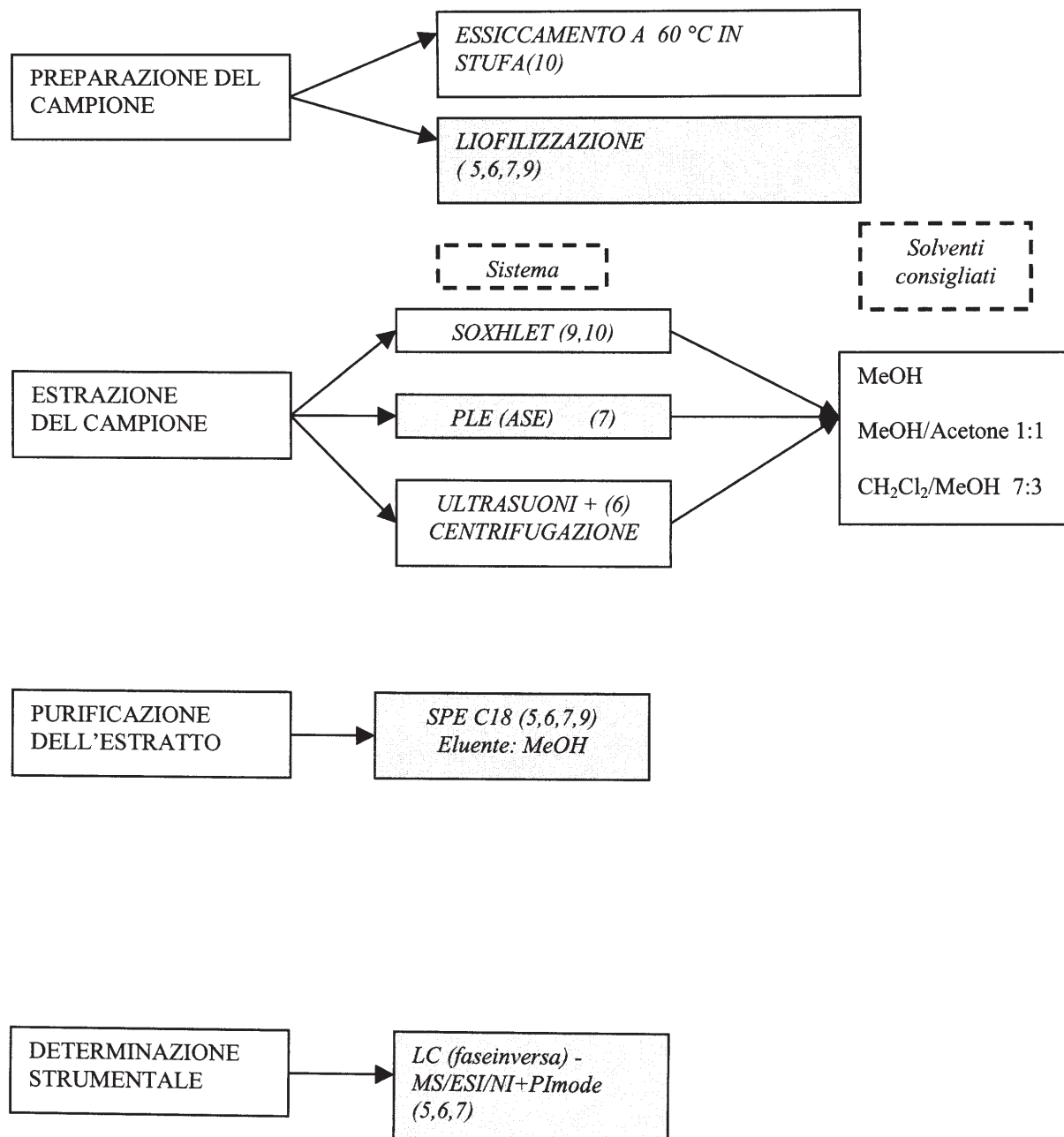
- drinking, and wastewaters by liquid chromatography-Mass spectrometry", M. Petrovic et al., *Anal. Chem.*, 2001, 73, 5886-5895.
7. "Pressurized liquid extraction followed by liquid chromatography-mass spectrometry for the determination of alkylphenolic compounds in river sediment", M. Petrovic et al., *Journal of Chromatography A*, 959 (2002), 15-23.
  8. "Concentrations of Alkylpheno Polyethoxylates entering UK Estuaries.", M.A. Blackburn et al., *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 38, N. 2, pp. 109-118, 1999.
  9. "Nonylphenols, Nonylphenol-ethoxylates, linear alkylbenzenesulfonates (LAS) and bis (4.chlorophenyl)-sulfone in ..." K. Bester et al., *Chemosphere*, 45 (2001) 817-826.
  10. "Simultaneous determination of Linear Alkylbenzenesulfonates, Alkylphenol polyethoxylates and Nonylphenol by HPLC", A. Marcomini et al., *Anal. Chem.*, 1987, 59, 1709-1715.

## METODI LAS



**METODI NPE**



**METODI LAS + NPE**

Metodo scelto ed in fase di messa a punto da parte di ARPA-ER (sez. di RA)

# DETERMINAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA 29 luglio 2005, n. 11047

**Orientamenti applicativi della fase transitoria e quesiti interpretativi in materia di utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione – delibera G.R. 2773/04 come modificata dalla deliberazione G.R. 285/05**

## IL DIRETTORE GENERALE

Richiamata la deliberazione della Giunta regionale 30 dicembre 2004, n. 2773 “Primi indirizzi alle Province per la gestione e l’autorizzazione all’uso dei fanghi di depurazione in agricoltura”, denominata in seguito direttiva;

richiamata inoltre la deliberazione della Giunta regionale 14 febbraio 2005, n. 285 con la quale è stato sostituito l’Allegato 4 “Caratterizzazione dei fanghi di depurazione/valori limite di conformità” di cui alla predetta deliberazione 2773/04;

dato atto che con le richiamate disposizioni sono state completamente riviste le procedure tecnico-amministrative per il rilascio dell’autorizzazione all’utilizzo, prevedendo altresì ulteriori parametri aggiuntivi per la verifica dei requisiti di qualità dei fanghi da destinare all’utilizzo in agricoltura nonché specifici obblighi circa lo stoccaggio dei fanghi medesimi prima dell’applicazione sui terreni agricoli;

dato atto inoltre che per esigenze connesse al rispetto delle buone pratiche di utilizzazione agronomica sono stati introdotti anche periodi di divieto e specifici limitazioni/prescrizioni di utilizzo in ragione delle caratteristiche dei suoli interessati e delle pratiche colturali;

tenuto conto che in ragione della complessità delle problematiche suddette, in questi mesi sono stati organizzati diversi incontri di lavoro con le Province, l’ARPA e le categorie interessate per approfondire gli aspetti tecnico-procedurali ed alcuni quesiti interpretativi connessi soprattutto alla fase transitoria e di prima applicazione delle nuove disposizioni che disciplinano l’utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione;

tenuto conto inoltre che per garantire comportamenti omogenei in ambito regionale, si rende necessario fornire alle Province orientamenti tecnici in merito soprattutto alla fase transitoria e di prima applicazione delle nuove disposizioni regionali;

ritenuto pertanto necessario, per le motivazioni sopra richiamate, adottare un provvedimento specifico concernente “Orientamenti applicativi della fase transitoria e quesiti interpretativi” di cui alla deliberazione della Giunta regionale 2773/04 come modificata dalla deliberazione della Giunta regionale 285/05;

attestata la regolarità amministrativa ai sensi della deliberazione della Giunta regionale 477/03;

determina:

1) di adottare, per le motivazioni espresse in premessa, specifici “Orientamenti applicativi della fase transitoria e quesiti interpretativi” in materia di utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione di cui alla deliberazione della Giunta regionale 2773/04 come modificata dalla deliberazione della Giunta regionale 285/05, secondo il documento allegato che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

2) di pubblicare la presente determinazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna.

IL DIRETTORE GENERALE  
Leopolda Boschetti

## ALLEGATO

### Indice argomenti

- Premessa
- Fase transitoria – Criteri applicativi
- Quesiti interpretativi – Prime indicazioni
- Idoneità all’utilizzo in agricoltura dei fanghi derivanti dai settori produttivo – Specificità del settore agroalimentare

### Premessa

Le disposizioni adottate con la deliberazione della Giunta regionale 30 dicembre 2004, n. 2773 “Primi indirizzi alle Province per la gestione e l’autorizzazione all’uso dei fanghi di depurazione in agricoltura”, come modificata dalla deliberazione della Giunta regionale 14 febbraio 2005, n. 285 (in seguito direttiva), rappresenta un primo atto di indirizzo alle Province relativo a specifici procedimenti tecnico-amministrativi necessari al corretto utilizzo dei fanghi in agricoltura, la cui titolarità è responsabilità è stata posta in capo alle stesse Amministrazioni provinciali.

In concreto la medesima direttiva, che si colloca nell’ambito delle funzioni regionali di cui all’art. 6 del DLgs 99/92, fornisce indirizzi circa l’utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura al fine di prevenire possibili fenomeni di contaminazione del suolo e/o inquinamento delle acque ed evitare effetti dannosi sull’uomo, sugli animali e sulla vegetazione, favorendone nel contempo la corretta utilizzazione. Sono inoltre dettate disposizioni circa:

- modalità del sistema autorizzativo;
- condizioni di utilizzo dei diversi tipi di fanghi in relazione alla loro composizione, alle modalità di trattamento, alle caratteristiche dei suoli, alle dosi applicabili ed agli strumenti da adottare per garantire la corretta utilizzazione agronomica dei medesimi sulla base delle colture praticate nonché le ulteriori limitazioni e divieti di utilizzo, fermo restando quanto previsto dagli articoli 3 e 4 del DLgs 99/92.

Tenuto conto che il sistema autorizzativo e le condizioni di utilizzo previste dalle nuove disposizioni risultano significativamente diverse da quelle in precedenza vigenti, si è ritenuto di prevedere un congruo periodo transitorio in capo alle Province per adeguare le autorizzazioni in essere alla data di entrata in vigore della nuova direttiva coincidente con quella del 9 febbraio 2005, che vede, pertanto, quale termine ultimo per tale adeguamento la data del 9 febbraio 2006.

Al fine di definire orientamenti comuni e garantire nel contempo omogeneità di applicazione in ambito regionale, in data 1 febbraio e 22 marzo 2005, sono state effettuate due riunioni di lavoro con la partecipazione dei rappresentanti delle Province (settore ambiente e settore agricoltura) e delle Sezioni provinciali ARPA.

Le considerazioni e le indicazioni contenute nel presente provvedimento costituiscono orientamenti condivisi con le Province ai fini dell’applicazione della nuova direttiva in materia di utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura, con particolare riferimento al periodo transitorio di cui al paragrafo XXIII delle direttiva medesima.

### 1. Fase transitoria – Criteri applicativi

Come indicato al paragrafo XXIII della direttiva, per le autorizzazioni esistenti, la G.R. ha previsto un “adeguamento graduale” alle nuove disposizioni prevedendo che le Province completino detto percorso entro un anno dall’entrata in vigore della direttiva e cioè entro il 9 febbraio 2006.

Nell'ambito del principio di graduale adeguamento, per quanto attiene i vincoli da applicare alle operazioni di utilizzo in campo dei fanghi da notificare o già notificate relative alla campagna 2005, si è condiviso con le Amministrazioni provinciali di fare esclusivo riferimento all'obbligo di caratterizzare il fango di depurazione con almeno un accertamento analitico conforme al nuovo protocollo di analisi previsto dall'Allegato 4.

Rilevato che la caratterizzazione dei fanghi prodotti, per alcune tipologie di impianti, prevedendo l'esecuzione di tre campioni elementari del fango raccolti ogni 60 giorni (e rispettive analisi) può determinare forti slittamenti nei tempi di notifica della utilizzazione dei fanghi e tenuto conto che questo periodo oggettivamente si colloca a ridosso della "campagna agronomica di utilizzo 2005", si conviene sulla possibilità che il campionamento possa essere effettuato a scadenze più ravvicinate corrispondenti ad intervalli minimi di 15 giorni o inferiori per fanghi di depurazione derivanti dal comparto agroalimentare con lavorazioni strettamente a carattere stagionale (ad esempio la trasformazione del pomodoro).

Per le lavorazioni stagionali, appare altresì coerente che la caratterizzazione preventiva dei fanghi da parte dei produttori, da allegare alla richiesta di nuova autorizzazione, non potrà che essere effettuata nel corso della campagna di trasformazione 2005 per un periodo di tempo che a volte risulterà essere inferiore ai 6 mesi richiesti. In questi casi, in ragione della effettiva durata del ciclo produttivo e della potenzialità dell'impianto di depurazione, la Provincia ridefinirà in raccordo con i produttori le frequenze di campionamento previste dalla Tabella 1 – Allegato 4 della direttiva, rapportandole al periodo di lavorazione e fermi restando il n. di campioni medi da effettuare.

Non sono comunque ammessi superamenti dei limiti rispetto alla media dei valori dei 3 campioni elementari.

Tenuto conto che la direttiva non ha immediato effetto nei confronti dei "soggetti utilizzatori" ma si rivolge direttamente alle Province quali responsabili del procedimento autorizzativo, affinché le prescrizioni cogenti sopra richiamate (caratterizzazione del fango di depurazione in utilizzo secondo il nuovo protocollo analitico) abbiano efficacia, si ritiene che le Province debbano adottare uno specifico atto di formalizzazione del predetto obbligo nei confronti degli interessati che integri e modifichi le autorizzazioni esistenti (anche una determinazione unica relativa all'insieme dei soggetti operanti nel territorio di competenza).

In linea generale, quantunque non sia auspicato dalla Regione, non può escludersi che nel periodo transitorio la Provincia possa adottare un percorso di adeguamento a step (per fasi) prevedendo già nel corrente anno l'applicazione di specifici divieti o prescrizioni introdotti dalla direttiva. Fermo restando che detta opzione deve essere supportata dal rilascio di una nuova autorizzazione ai sensi della direttiva, si ritiene che il ricorso alla medesima possa effettuarsi quando ricorrano circostanze molto particolari in presenza di adeguate motivazioni.

Pur in presenza di un parziale slittamento al 2006 della tempistica di adeguamento (fino al 9 febbraio), si ritiene che il divieto di spandimento nei 4 mesi invernali debba essere pienamente operante a partire dall'1 novembre 2005; a tal fine è necessario che l'adeguamento delle autorizzazioni in essere (contenente tale prescrizione), da parte delle Province, sia completo entro tale data.

Con riferimento agli obblighi di stoccaggio di cui al paragrafo XII – punti 2, 3 e 6 della direttiva, la Provincia definisce i tempi e le modalità di adeguamento in relazione alla natura e consistenza degli interventi da realizzare. Le autorizzazioni riviste devono comunque contenere le prescrizioni in ordine ai predetti sistemi di stoccaggio dei fanghi.

Fra le azioni di verifica in capo alle Province da effettuarsi nel corso del 2005 si richiama quella inerente le prescrizioni previste dal paragrafo V – punto 2 della direttiva per gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane che effettuano trattamento di rifiuti liquidi ai sensi dell'art. 36, comma 2 del DLgs

152/99: Adeguamento entro 9 febbraio 2006 dell'autorizzazione allo scarico e definizione degli interventi necessari e dei relativi tempi di adeguamento.

### *1.1 – Autorizzazioni ai sensi del DLgs 99/92 in essere alla data del 9 febbraio 2005*

1.1.1 – I soggetti utilizzatori sono tenuti:

- a) ad ottemperare, ai sensi della direttiva, al percorso di adeguamento dell'autorizzazione esistente nei tempi e nei modi previsti dalle Province;
- b) a procedere alla caratterizzazione del fango di depurazione che sarà oggetto di notifica nella campagna di utilizzo 2005;
- c) ad integrare/accompagnare le notifiche di utilizzo già effettuate/nuove con gli esiti analitici di almeno un campione medio di cui alla Tabella 1 – Allegato 4 di ogni tipologia di fango/impianto di provenienza indicato nel provvedimento di notifica.

Se trattasi di fango miscelato/condizionato derivante da un impianto di stoccaggio/condizionamento esistente autorizzato ai sensi del DLgs 22/97, tali esiti sono riferiti al "fango miscelato/condizionato".

Riguardo alle analisi dei terreni che accompagnano le notifiche già effettuate o nuove relative alla campagna 2005 si applicano le previgenti disposizioni. Per le notifiche della campagna 2006 si attuano le nuove procedure.

1.1.2 – I nuovi divieti e le nuove prescrizioni introdotte dalla direttiva, di norma, non trovano applicazione nella campagna di utilizzo dei fanghi nel corso del 2005, mentre saranno previsti nei provvedimenti di autorizzazione rivisti. Gli stessi pertanto costituiranno prescrizioni vincolanti per la campagna di utilizzo 2006.

A titolo indicativo di seguito vengono richiamati i principali divieti/prescrizioni interessati dall'esenzione nella predetta campagna 2005:

- Tipologie di fango – Paragrafo IV, punti 2 – 3 – 4;
- Divieti – Accumulo in campo – Distanza dai centri abitati – Distanza dai Corsi d'acqua – Aree specifiche – Terreni in pendenza – Contenuto di sostanza organica terreni: Paragrafo VI – punto 2, lett. g); Paragrafo VII – punto 3; Paragrafo VIII – punto 1, lett. d), e), f), g), l) – punto 2, lett. a) e b) – punto 3;
- Prescrizioni d'uso sulle colture – Paragrafo IX – punti 1 e 2.
- Rotazioni di terreni dopo un triennio di utilizzo – Dosi di azoto per gruppi culturali: Allegato 5 – Paragrafi 2 e 3.

1.1.3 – Le disposizioni di cui ai precedenti punti 1.1.1 e 1.1.2 trovano applicazione anche alle situazioni per le quali le autorizzazioni esistenti siano già scadute ovvero siano in scadenza prossima ed i titolari abbiano provveduto a presentare domanda di rinnovo secondo il previgente regime ovvero abbiano richiesto o provvedano a richiedere la proroga dei termini di validità del provvedimento per il presente anno.

Per le predette fattispecie la Provincia potrà procedere alla proroga dei termini dell'autorizzazione vigente relativamente a periodo transitorio previsto dalla direttiva, prescrivendo comunque che l'utilizzo dei fanghi nella campagna 2005 è vincolato alla preventiva caratterizzazione dei fanghi secondo le nuove disposizioni per almeno un campione medio, ovvero procedere alla nuova autorizzazione con regimi giuridici differenziati per il 2005 e per gli anni successivi.

## **2. Quesiti interpretativi – Prime indicazioni**

Nel corso dei richiamati incontri di lavoro dell'1 febbraio e 22 marzo 2005 sono stati approfonditi alcuni quesiti interpretativi rispetto ai quali si ritiene opportuno, per esigenze di omogeneità applicativa, fornire i seguenti orientamenti:

*A – Parametri chimico fisici di cui alla Tabella A 1 dell'Allegato 4 della direttiva*

A seguito delle modifiche apportate dalla deliberazione

della GR n. 285 del 14 febbraio 2005 con la quale per alcuni parametri sono stati previsti non più “valori limite” ma “valori di riferimento” (indice SAR e grado di umidificazione – DH), gli stessi sono da considerarsi “valori guida” per i quali la non conformità non costituisce motivo di diniego all'utilizzo dei fanghi di depurazione. Il loro inserimento è stato determinato dalla necessità di acquisire nel medio periodo dati informativi sulle “caratteristiche ammendanti / fertilizzanti” del fango utilizzato al fine di definire, se necessario, più specifiche condizioni di utilizzo.

*B – Sistemi di trattamento dei fanghi/grado di stabilizzazione (Allegato 1 della direttiva)*

L'Allegato 1, punto 1, pur elencando alcuni sistemi di trattamento fa comunque salvi altri processi stabilizzazione, compreso il deposito a lungo termine del fango. Come indicato al punto 2 la condizione da rispettare è quella di “fango stabilizzato” da valutarsi con il metodo della riduzione % delle sostanze sospese volatili (SSV) o con l'età del fango. La scelta del tipo di “parametro indicatore” è in capo al titolare dell'impianto: in ogni caso la “conformità” deve essere documentata periodicamente con dati ed informazioni che siano significativi per un congruo arco di tempo delle condizioni medie di funzionamento dell'impianto.

A titolo indicativo si evidenzia che il parametro SSV è di norma utilizzabile per impianti di depurazione che, seppure dotati di una linea di digestione aerobica o anaerobica dei fanghi, dispongono di una “linea acqua” priva delle fasi di abbattimento dell'azoto per i quali, probabilmente, risulterebbe difficile garantire un'età del fango superiore a 30 giorni. Quest'ultimo parametro si adatta ad impianti di più piccole dimensioni del tipo ad ossidazione prolungata non dotati di vera e propria linea fanghi ovvero ai grandi impianti di trattamento delle acque reflue dotati di fasi di trattamento terziario e linee fanghi adeguatamente dimensionate.

*C – Caratteristiche agronomiche dei fanghi utilizzati in agricoltura (Allegato 1 B – DLgs 99/92)*

La deroga prevista per i valori minimi di carbonio organico, fosforo e azoto per i fanghi agroalimentari, seppure non espressamente richiamata dalla direttiva, resta comunque valida in quanto già prevista dal DLgs 99/92.

*D – Caratterizzazione analitica preventiva dei fanghi di depurazione – Controlli analitici dei fanghi nel sistema di stoccaggio prima dell'utilizzo in campo*

Con riferimento alla caratterizzazione preventiva dei fanghi da parte del produttore (Allegato 4 – punto 3), si precisa che il protocollo analitico deve essere eseguito non sui singoli campioni elementari che andranno a formare il campione medio, bensì su ogni campione medio previsto dalla Tabella 1 del medesimo allegato. Pertanto, in relazione alla diversa potenzialità degli impianti, ai fini della predetta caratterizzazione dovrà essere eseguito un numero di analisi pari al numero di campioni medi indicati nella citata Tabella 1.

Riguardo ai criteri di valutazione degli esiti analitici della caratterizzazione preventiva dei fanghi richiamati all'Allegato 4 – punto 3, lettera c) circa i superamenti consentiti rispetto al valore soglia, si riporta il seguente esempio esplicativo:

Impianto di depurazione di consistenza superiore a 100 000 Abitanti Equivalenti (AE):

- n. di campioni medi da eseguire = 4;
- parametro considerato: Cadmio (Cd) → Valore Limite (VL) = 20 mg/kg ss
- campione 1: Cd = 18 mg/kg ss; Campione 2: Cd = 22 mg/kg ss
- campione 3: Cd = 16 mg/kg ss; Campione 4: Cd = 24 mg/kg ss
- Media dei 4 valori = 20 mg/kg ss → fango conforme per il parametro cadmio

- Qualora il valore di un campione risulti superiore a 30 mg/kg ss (VL + 50%) anche se la media dei quattro campioni rientra nel VL → fango non conforme per il parametro cadmio.

Con riferimento alla titolarità del controllo analitico dei fanghi depositati nel sistema di stoccaggio prima del loro utilizzo in campo, esplicitata al paragrafo XII – 6 come obbligo in capo al titolare dell'autorizzazione di cui al DLgs 22/97 ed al paragrafo XVIII – punto 6 come attività in capo al soggetto utilizzatore dei fanghi, si precisa che gli accertamenti analitici sui fanghi stoccati prima dell'applicazione in campo sono a carico del titolare dell'autorizzazione all'utilizzo di cui all'art. 9 del DLgs 99/92.

Restano fermi gli obblighi in capo ai produttori dei fanghi destinati all'utilizzo in agricoltura di effettuare gli accertamenti analitici periodici di cui all'art. 11 del decreto secondo quanto previsto al paragrafo XVIII – punto 5 della direttiva.

*E – Sistemi di stoccaggio dei fanghi presso il produttore o presso terzi – Autorizzazione di cui al DLgs 22/97 in materia di rifiuti/Responsabilità*

Al paragrafo II – lett. g) – “Definizioni”, si prevede che l'autorizzazione di cui al DLgs 22/97 del sistema di stoccaggio può essere in capo al produttore dei fanghi o al soggetto utilizzatore mentre al paragrafo XII, punto 4, lett. b) si precisa che detta autorizzazione può essere in capo anche a soggetti terzi.

Al riguardo si ritiene che non vi sia incoerenza fra i due punti: il paragrafo II si riferisce alle definizioni. Il criterio applicativo è definito e specificato dal paragrafo XII, punto 4: il soggetto utilizzatore può soddisfare la capacità di stoccaggio richiesta attraverso sistemi la cui autorizzazione ai sensi del DLgs 22/97 è in capo al produttore o ad un altro soggetto, appunto un terzo, che svolge attività di gestione di rifiuti. Il vincolo per il soggetto utilizzatore dei fanghi è rappresentato dalla piena disponibilità di questi sistemi secondo le condizioni da definirsi attraverso specifici accordi/contratti fra i soggetti interessati, ferme restando le responsabilità gestionali che rimangono in capo al titolare dell'autorizzazione di cui al citato DLgs 22/97.

Con riferimento agli attuali importi delle garanzie finanziarie previste dal DLgs 22/97 da applicarsi per i sistemi di stoccaggio dei fanghi (140 Euro/tonnellata), si evidenzia che le stesse rientrano in quelle interessate dal percorso di revisione della deliberazione regionale vigente che sarà quanto prima avviato.

*F – Miscelazione dei fanghi di depurazione da destinare all'utilizzo in agricoltura*

Come richiamato al paragrafo XI – punto 6 della direttiva, i fanghi possono essere miscelati con altri fanghi comunque idonei all'agricoltura e/o con altri rifiuti a matrice organica naturale o a composizione analoga a quella dei fertilizzanti di cui alla Legge 748/84; in questo caso è obbligatoria la procedura di indagine analitica per ciascun componente la miscela prevista dall'art. 11 del decreto nonché la procedura autorizzativa ai sensi dell'art. 28 del DLgs 22/97.

Nel contempo le disposizioni di cui al citato DLgs 22/97 identificano come operazioni di miscelazione quelle che coinvolgono rifiuti pericolosi fra loro e rifiuti non pericolosi con rifiuti pericolosi; in altri termini ci si riferisce a rifiuti con diverso codice CER. Ne consegue che soltanto in questo caso sono da prevedersi specifiche prescrizioni nell'autorizzazione di cui all'art. 28 del DLgs 22/97.

Tenuto conto che nella pratica corrente le predette operazioni di miscelazione sono, di fatto, effettuate all'interno di centri/sistemi di stoccaggio da autorizzarsi ai sensi del DLgs 22/97, le Province nell'ambito del predetto procedimento, dovranno acquisire e valutare tutte le informazioni ritenute utili, incluse quelle connesse ad eventuali attività di “miscelazione” di fanghi che avvengono nel centro di stoccaggio, ed inserire nelle relative autorizzazioni le prescrizioni del caso. Tali prescrizioni avranno a riferimento, in particolare, i criteri specifici



ed i limiti di accettabilità dei materiali in entrata al fine di assicurare la qualità del prodotto finito da utilizzare in agricoltura, fatta salva la sicurezza per l'ambiente e per l'uomo.

Resta inteso che in ogni caso i fanghi di depurazione classificati come rifiuti pericolosi non possono essere destinati all'utilizzo in agricoltura.

*G – Divieto di utilizzo dei fanghi in aree non interessate dall'attività agricola – Terreni in “set aside”*

Il divieto di utilizzo richiamato al paragrafo VIII – punto 1, lettera a) della direttiva circa le superfici non interessate e dall'attività agricola si riferisce esclusivamente al divieto di apporto di fanghi su terreni che non ricadono nella definizione di Superficie Agricola Utilizzata (SAU).

Per quanto attiene la gestione di terreni in regime di “set aside”, si precisa che il fango non può essere utilizzato su tali terreni, ad esclusione dei casi in cui questi siano destinati a coltivazioni non food.

*H – Messa a riposo dei terreni dopo un triennio di utilizzo dei fanghi*

Questa prescrizione si attiva dopo l'esecuzione di un ciclo triennale di utilizzo in regime di nuova autorizzazione ossia a fine campagna 2008: a questa data saranno verificati gli appezzamenti che hanno ricevuto fanghi per almeno 3 anni. Gli stessi saranno esclusi per 2 anni a partire dalla campagna 2009.

*I – Campionamento dei terreni (campioni, sub-campioni, carta dei suoli/area omogenea, relazione di campionamento)*

I termini “sub – campione” e “campione elementare” riportati in Allegato 5 della direttiva sono sinonimi.

Per quanto attiene la delimitazione delle aree omogenee individuate ai fini del campionamento dei terreni, le stesse devono essere delimitate sulla Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1: 5 000 o 1: 10000. La Carta dei suoli ed il relativo catalogo costituiscono gli strumenti necessari per riconoscere l'omogeneità dell'area in base ai parametri quali: la tessitura, il pH, il calcare totale e la materia organica.

La relazione di campionamento rappresenta una sintesi scritta delle operazioni effettuate, degli strumenti utilizzati e delle coordinate dei campioni elementari prelevati.

*L – Esecuzione del programma di controllo dei terreni utilizzati alla scadenza dell'autorizzazione (paragrafo XIV – punto 1, lettera b)*

Tenuto conto quanto richiamato alla precedente lettera I circa la messa a riposo dei terreni, si ritiene che detto programma debba operare nell'ultimo anno del triennio di validità della nuova autorizzazione, dopo il completamento delle operazioni di utilizzo dei fanghi nell'ultima campagna disponibile.

*M – Applicazione dei fanghi di depurazione su terreni coltivati a graminacee/foraggere e colture arboree*

Con riferimento alle prescrizioni d'uso previste al paragrafo IX – punto 1 per la distribuzione dei fanghi su terreni destinati a colture quali la medica e le graminacee foraggere, si conferma che in questi casi si può utilizzare fango non palabile il cui interrimento può avvenire lungo le file ovvero tramite iniezione negli strati superficiali del suolo adottando le attuali tecnologie disponibili. Per la medica, pertanto, eccetto che al sovescio del medicaio, i fanghi palabili, di fatto, non potranno essere distribuiti in quanto non è possibile il loro interrimento tramite aratura.

Il richiamo alle 6 settimane indicative prima della raccolta si riferisce a graminacee foraggere, quali il sorgo da foraggio a foglia stretta, a taglia bassa che possono essere seminate in maggio e sfalciate entro 50 giorni.

Riguardo alla prescrizione di cui paragrafo IX – punto 2 circa la possibilità di applicare fanghi palabili su terreni adibiti

a colture da frutto non a contatto con il terreno, resta inteso che qualora detta operazione non venga effettuata in post-raccolta, al fine di evitare l'imbrattamento dei frutti, dovrà essere prescritto l'utilizzo di messi di distribuzione con scarico laterale o posteriore in prossimità del suolo.

*N – Protezione dei fanghi di depurazione presenti nei sistemi di stoccaggio dalle precipitazioni meteoriche*

Le indicazioni contenute al paragrafo XI – punto 4 della direttiva in merito alla necessità di dotare gli stoccaggi dei fanghi utilizzati in agricoltura di adeguati sistemi di copertura ai fini della loro protezione dalle precipitazioni meteoriche, s'intendono riferite esclusivamente ai “fanghi palabili”, così come definiti al paragrafo II – lettera b) della stessa direttiva.

Tale esigenza risponde a criteri di buona gestione dello “stoccaggio di materiali”. I fanghi, infatti, essendo stati sottoposti a processi di disidratazione meccanica è buona norma che siano protetti dal possibile dilavamento delle acque meteoriche, per evitare la loro reidratazione.

Il criterio generale da salvaguardare, per quanto possibile, sarà quello di garantire la sostanziale costanza del contenuto di secco del fango durante il periodo di stoccaggio.

Le migliori soluzioni applicabili saranno definite in relazione alla tipologia del sistema di stoccaggio, alla forma, alle caratteristiche costruttive ed al numero di contenitori disponibili, ferma restando la necessità di garantire il normale svolgimento allo scoperto delle operazioni deposito/costipamento dei fanghi durante la loro produzione. La protezione del fango presente nel lotto avverrà a conclusione di tali operazioni.

In riferimento alle predette considerazioni, le esigenze di protezione dei fanghi possono essere correttamente perseguite anche attraverso cosiddette “soluzioni mobili”, quali appunto l'uso di teloni di materiale plastico o comunque impermeabile.

Ulteriori elementi di valutazione nella scelta delle soluzioni adottabili avranno a riferimento, fra l'altro, il periodo di tempo che intercorre fra la fase di produzione/accumulo nel sistema di stoccaggio e quella di svuotamento ovvero la frequenza con la quale le stesse operazioni si susseguono nel corso dell'anno, tenendo presente sia i periodi utili per l'applicazione al suolo dei fanghi ed i periodi di divieto.

Ferme restando le soluzioni che saranno adottate, dovrà essere evitata in ogni caso la fuoriuscita dall'area di stoccaggio delle acque meteoriche contaminate o dei liquidi di percolazione che eventualmente si producano; l'autorizzazione di cui al DLgs 22/97 in materia di gestione dei rifiuti individuerà il livello di prescrizione da adottare.

Il livello delle prescrizioni richiesto dalle Province in merito a questi aspetti, pertanto, sarà quello strettamente funzionale alle operazioni in precedenza descritte.

### **3. Idoneità all'utilizzo in agricoltura dei fanghi derivanti dai Settori produttivi – Specificità del settore agro-alimentare**

Nella definizione dei fanghi di depurazione operata dall'art. 2 del decreto, per i fanghi di depurazione prodotti dagli insediamenti produttivi previsti dalla Legge 319/76 in materia di scarichi di acque reflue, si fa espresso riferimento al criterio dell'“assimilabilità qualitativa ai fanghi di depurazione degli insediamenti civili”.

In relazione al mutato quadro normativo determinato dall'emanazione DLgs 152/99 e successive modificazioni ed integrazioni che, ai fini della classificazione delle acque di scarico, non rimanda alla natura dell'insediamento di provenienza bensì alle effettive caratteristiche qualitative delle acque reflue prodotte, in questa prima fase si è ritenuto opportuno definire in Allegato 2 della direttiva un “elenco di fanghi di depurazione potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura” prodotti dalla depurazione delle acque di scarico di alcuni settori produttivi. Nella predisposizione del predetto allegato si è fatto riferimento alla codifica CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) dei fanghi

di depurazione come prodotti dai rispettivi settori produttivi, di cui alla decisione della Commissione 2000/532/CE e successive integrazioni.

Nella consapevolezza della necessità di aggiornare il predetto elenco sulla base di una accurata valutazione dei processi produttivi presenti in ambito regionale e della qualità dei fanghi da essi generati, la stessa direttiva dispone che detto aggiornamento sia effettuato entro un anno dalla sua emanazione (febbraio 2006). Nel corso degli incontri effettuati in questo ultimo periodo con le organizzazioni di categoria (Confindustria Emilia-Romagna, Tavolo regionale dell'imprenditoria) sono state segnalate alcune specificità legate al comparto agroalimentare che richiedono specifici approfondimenti.

Al fine di acquisire un quadro informativo aggiornato dei comparti produttivi presenti in RER che producono fanghi di depurazione potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura, si è convenuto sulla necessità di istituire quanto prima un Gruppo di lavoro congiunto, con l'obiettivo di raccogliere dati tecnici ed elementi informativi finalizzati ad individuare possibili soluzioni in merito ai seguenti aspetti:

- a) l'aggiornamento dell'elenco dei settori produttivi che possono dare origine a fanghi di depurazione potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura, di cui all'Allegato 2 della direttiva;
- b) l'individuazione, nell'ambito dell'elenco del predetto Allegato 2, dei settori appartenenti al cosiddetto "comparto agroalimentare" per i quali trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 3, comma 5 del decreto (triplicazione

della dose di fango apportabile per ettaro di terreno disponibile);

- c) l'individuazione delle tipologie di impianti del comparto agroalimentare che in ragione del carattere esclusivamente stagionale delle lavorazioni e delle caratteristiche qualitative dei fanghi di depurazione prodotti potrebbero richiedere indicazioni specifiche circa lo stoccaggio dei fanghi medesimi e le modalità di utilizzo/distribuzione in campo non previste dalla direttiva;
- d) la valutazione, nell'ambito dei settori produttivi del citato Allegato 2, in particolare per il comparto agroalimentare, delle situazioni caratterizzate da impianti di depurazione delle acque di scarico che operano anche trattamento di rifiuti a base organica naturale connessi ai processi di valorizzazione dei prodotti agricoli o di loro sottoprodotti (preparazione/trattamento frutta, verdura, fermentazione della melassa, produzione bevande, ecc.). Detta valutazione è finalizzata ad accertare l'esistenza o meno di condizioni tecniche coerenti volte a definire possibili criteri applicativi nell'uso dei fanghi di depurazione per queste tipologie di impianti, nell'ambito del divieto generale introdotto al paragrafo IV – punto 4 della direttiva per impianti di depurazione delle acque di scarico autorizzati anche al trattamento di rifiuti ai sensi del DLgs 22/97.

Al fine di assumere in tempi utili gli eventuali provvedimenti di adeguamento dell'Allegato 2 della direttiva, si ritiene che la fase tecnico-ricognitiva per gli aspetti sopra richiamati debba concludersi entro il mese di settembre del corrente anno.

































## LIBRERIE CONVENZIONATE PER LA VENDITA AL PUBBLICO

**Edicola del Comunale** S.n.c. – Via Zamboni n. 26 – 40127 Bologna

**Libreria di Palazzo Monsignani** S.r.l. – Via Emilia n. 71/3 – 40026 Imola (BO)

**Libreria del professionista** – Via XXII Giugno n. 3 – 47900 Rimini

**Libreria Universitaria & Giuridica** – Via del Lazzaretto n. 51 – 47100 Forlì

**Nuova Tipografia Delmaino** S.n.c. – Via IV Novembre n. 160 – 29100 Piacenza

**Libreria Bettini** S.n.c. – Via Vescovado n. 5 – 47023 Cesena

**Libreria Incontri** – Piazza Libertà n. 29 – 41049 Sassuolo (MO)

**Libreria Feltrinelli** – Via Repubblica n. 2 – 43100 Parma

**Edicola Libreria Cavalieri** – Piazza Mazzini n. 1/A – 44011 Argenta (FE)

A partire dall'1 gennaio 1996 tutti i Bollettini Ufficiali sono consultabili gratuitamente collegandosi al sito Internet della Regione Emilia-Romagna <http://www.regione.emilia-romagna.it/>

## MODALITÀ PER LA RICHIESTA DI PUBBLICAZIONE DI ATTI

Le modalità per la pubblicazione degli atti per i quali è previsto il pagamento sono:

– Euro 2,07 per ogni riga di titolo in grassetto o in maiuscolo

– Euro 0,77 per ogni riga o frazione di riga (intendendo per riga la somma di n. 65 battute dattiloscritte)

gli Enti e le Amministrazioni interessati dovranno effettuare il versamento sul **c/c postale n. 239400** intestato al Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna – Viale Aldo Moro n. 52 – 40127 Bologna e unire la ricevuta dell'avvenuto pagamento al testo del quale viene richiesta la pubblicazione.

**Avvertenza** – L'avviso di rettifica dà notizia dell'avvenuta correzione di errori materiali contenuti nel provvedimento inviato per la pubblicazione al Bollettino Ufficiale. L'errata-corrige rimedia, invece, ad errori verificatisi nella stampa del provvedimento nel Bollettino Ufficiale.

Il Bollettino Ufficiale si divide in 3 parti:

– Nella parte prima sono pubblicate: leggi e regolamenti della Regione Emilia-Romagna; circolari esplicative delle leggi regionali, nonché atti di organi della Regione contenenti indirizzi interessanti, con carattere di generalità, amministrazioni pubbliche, privati, categorie e soggetti; richieste di referendum regionali e proclamazione dei relativi risultati; dispositivi delle sentenze e ordinanze della Corte costituzionale relativi a leggi della Regione Emilia-Romagna, a conflitti di attribuzione aventi come parte la Regione stessa, nonché ordinanze con cui organi giurisdizionali abbiano sollevato questioni di legittimità costituzionale di leggi regionali. **Il prezzo dell'abbonamento annuale è fissato in Euro 18,08.**

– Nella parte seconda sono pubblicati: deliberazioni del Consiglio e della Giunta regionale (ove espressamente previsto da legge o da regolamento regionale); decreti del Presidente della Giunta regionale, atti di Enti locali, di enti pubblici e di altri enti o organi; su specifica determinazione del Presidente della Giunta regionale ovvero su deliberazione del Consiglio regionale, atti di organi statali che abbiano rilevanza per la Regione Emilia-Romagna, nonché comunicati o informazioni sull'attività degli organi regionali od ogni altro atto di cui sia prescritta in generale la pubblicazione. **Il prezzo dell'abbonamento annuale è fissato in Euro 33,57.**

– Nella parte terza sono pubblicati: annunci legali; avvisi di pubblici concorsi; atti che possono essere pubblicati su determinazione del Presidente della Giunta regionale, a richiesta di enti o amministrazioni interessate; altri atti di particolare rilievo la cui pubblicazione non sia prescritta da legge o regolamento regionale. **Il prezzo dell'abbonamento annuale è fissato in Euro 20,66.**

**L'abbonamento annuale cumulativo al Bollettino Ufficiale è fissato in Euro 72,30 - Il prezzo di ogni singolo Bollettino è fissato in Euro 0,41) per 16 pagine o frazione di sedicesimo.**

**L'abbonamento si effettua esclusivamente a mezzo di versamento sul c/c postale n. 239400 intestato a Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (Viale Aldo Moro n. 52 – 40127 Bologna) – Si declina ogni responsabilità derivante da disguidi e ritardi postali. Copie del Bollettino Ufficiale potranno comunque essere richieste avvalendosi del citato c/c postale.**

**La data di scadenza dell'abbonamento è riportata nel talloncino dell'indirizzo di spedizione. Al fine di evitare interruzioni nell'invio delle copie del Bollettino Ufficiale si consiglia di provvedere al rinnovo dell'abbonamento, effettuando il versamento del relativo importo, un mese prima della sua scadenza.**

In caso di mancata consegna inviare a Ufficio BO-CMP per la restituzione al mittente che si impegna a versare la dovuta tassa.