

**DIRETTIVA B**  
**“NORME TECNICHE IN MATERIA DI UTILIZZO IN AGRICOLTURA DI FANGHI DI  
DEPURAZIONE E DI ALTRI FANGHI E RESIDUI NON TOSSICO E NOCIVI DI CUI SIA  
COMPROVATA L'UTILITÀ AI FINI AGRONOMICI”**

**NORME TECNICHE IN MATERIA DI UTILIZZO IN AGRICOLTURA DI FANGHI DI DEPURAZIONE E DI ALTRI  
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI DI CUI SIA COMPROVATA L'UTILITÀ A FINI AGRONOMICI**

**Premessa**

L'utilizzazione di fanghi di depurazione in agricoltura è disciplinata dalla Direttiva 86/278/CEE, recepita con D. Lgs. 27 gennaio 1992 n. 99; la Regione Veneto, che aveva già regolamentato tale pratica con la L.R. n. 33/85 e successiva Circolare del 04.06.1986 n. 35 – Direttiva A3, nonché con il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PCR 01.09.1989 n. 962), ha adeguato le proprie norme a quelle nazionali emanando la Direttiva B “Norme tecniche in materia di utilizzo in agricoltura di fanghi di depurazione e di altri fanghi e residui non tossico e nocivi di cui sia comprovata l'utilità ai fini agronomici” approvata con DGRV 06.06.1995 n. 3247.

Il D. Lgs. n. 99/92 disciplina le attività di raccolta, trasporto, stoccaggio e condizionamento dei fanghi sulla base di quanto previsto dal D.P.R. 10.09.1982 n. 915. Poiché quest'ultimo è stato abrogato dal D. Lgs. 05.02.1997 n. 22, recepito dalla Regione Veneto con L. R. 21.01.2000 n. 3, si pone la necessità di adeguare la sopra citata Direttiva B alla modificata normativa, come di seguito descritto.

Le modifiche apportate sono volte in particolare a fornire indicazioni al fine di ottimizzare le operazioni di gestione dei fanghi, con particolare riferimento ai processi di stabilizzazione dei fanghi ed al ricorso alle buone pratiche agronomiche.

**ALLEGATO B1**

**Criteri generali per l'utilizzo in agricoltura di fanghi di depurazione**

***1) Utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura***

E' ammessa l'utilizzazione dei fanghi non pericolosi solo se:

- a) sono stati sottoposti a idoneo trattamento di stabilizzazione;
- b) sono idonei a produrre un effetto concimante e/o ammendante e/o correttivo del terreno;
- c) non contengono sostanze tossiche e/o nocive e/o persistenti e/o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale.

I soggetti tenuti a richiedere l'autorizzazione sono coloro che intendono utilizzare fanghi di depurazione in attività agricole proprie o di terzi; a tale riguardo va sottolineato che il soggetto che esercita tale attività può essere sia il produttore stesso del fango, qualora provveda direttamente allo spandimento, sia un soggetto intermedio fra produttore stesso del fango e agricoltore, sia lo stesso agricoltore. È evidente comunque che tale soggetto, in qualità di titolare dell'autorizzazione, è il responsabile del corretto spandimento dei fanghi, anche dal punto di vista delle responsabilità penali (cfr. art. 16 D.Lgs. n. 99 del 1992).

***2) Raccolta, trasporto, stoccaggio, condizionamento e stabilizzazione dei fanghi***

Le attività di raccolta, trasporto, stoccaggio e di condizionamento, di cui ai sensi dell'art. 8 del D. Lgs 99/92, nonché di stabilizzazione dei fanghi destinati allo “spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura” rientrano nella disciplina prevista dal D. Lgs. n. 22/97 e dalla L. R. n. 3/2000 per il recupero dei rifiuti speciali.

Da tali attività sono comunque escluse le operazioni sui fanghi che avvengano nella "linea fanghi" approvata quale parte integrante del processo depurativo.

In particolare:

- la realizzazione e l'esercizio degli impianti di stabilizzazione e di condizionamento dei fanghi destinati allo spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura devono avvenire secondo quanto previsto agli articoli 27 e 28 del D. Lgs. 22/97, nonché agli articoli 22, 23, 24, 25, 26 della L.R. n. 3/2000, anche qualora, nel caso di impianti di trattamento conto terzi, siano integrati con l'impianto di depurazione;
- la realizzazione degli impianti di cui al punto precedente e la loro conduzione devono essere funzionali alle successive attività di stoccaggio, trasporto e utilizzazione dei fanghi, autorizzate ai sensi della presente normativa.

### **3) Contenuti della domanda di autorizzazione all'utilizzo in agricoltura**

Al fine di ottenere l'autorizzazione il richiedente deve presentare formale richiesta al Presidente dell'Amministrazione Provinciale nel cui territorio sono ubicati i terreni interessati alla distribuzione dei fanghi.

Alla domanda dev'essere allegata la documentazione necessaria a definire, tra l'altro, le caratteristiche dei fanghi prodotti e dei processi di stabilizzazione, nonché degli eventuali condizionamenti cui sono sottoposti i fanghi.

a) Alla domanda devono essere pertanto allegati, per ogni impianto di depurazione, di stabilizzazione e di condizionamento:

- una descrizione dettagliata della provenienza, del processo di stabilizzazione utilizzato tra quelli previsti al punto 5 e dell'eventuale condizionamento dei fanghi, da cui risulti in particolare:
  - origine dei reflui (nel caso di pubbliche fognature elencare le tipologie degli insediamenti allacciati, nel caso di insediamenti produttivi ad eccezione di quelli agroalimentari va descritto il ciclo lavorativo ed elencate le materie prime utilizzate);
  - ubicazione e caratteristiche dell'impianto di depurazione;
  - potenzialità (ab. eq.);
  - autorizzazione all'esercizio e allo scarico;
  - quantità annua di fanghi prodotti (tonnellate di tal quale e di s.s.);
  - attribuzione ai fanghi dei codici CER;
  - processo di stabilizzazione dei fanghi:
    - ubicazione e caratteristiche dell'impianto di stabilizzazione e descrizione del processo utilizzato;
    - parametri di processo utilizzati per la stabilizzazione del fango (apporto di ossigeno, temperatura minima e tempo di mantenimento, durata, numero di rivoltamenti o miscele, ecc.);
    - potenzialità annua;
  - condizionamento dei fanghi:
    - descrizione delle operazioni di condizionamento;
    - individuazione delle eventuali matrici o degli eventuali residui con cui si prevede la miscelazione;
- modalità di stoccaggio dei fanghi;
- tipologia dei mezzi di trasporto dall'impianto al sito di utilizzo e di distribuzione. Nel caso vengano utilizzati mezzi non autorizzati (agricoli) dovranno essere specificate le caratteristiche identificative ed i soggetti che effettuano tale operazione;

b) una descrizione della natura, composizione e caratteristiche dei fanghi da utilizzare, in particolare:

- il rapporto di prova comprendente i parametri elencati nella tabella B1/1 allegata della Direttiva B, nella quale vengono indicati anche i valori limite ammessi.

In funzione del processo produttivo di origine devono essere altresì analizzati ulteriori composti la cui presenza potrebbe rendere inidonei i fanghi.

Nei rapporti di prova dei fanghi deve essere specificato che la procedura di campionamento ed i metodi di analisi sono conformi a quanto indicato nel D.Lgs. n. 99 del 1992, allegato IIB;

c) la perimetrazione della superficie dei terreni sui quali si intende applicare i fanghi su mappa catastale, e su carta tecnica regionale (scala 1:5000 o 1:10.000) con indicazione del foglio in cui ricade l'area; su quest'ultima devono essere individuate anche le aree sottoposte a vincolo in riferimento ai divieti elencati al punto 11); andranno quindi specificati la superficie totale e la superficie netta utilizzabile.

Devono essere descritti e ubicati i punti di captazione o di derivazione delle acque destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, con la relativa zona di rispetto ai sensi del D. Lgs. n. 152 del 1999 e successive modifiche, per un raggio di almeno 1 km dai terreni interessati, nonché i punti di approvvigionamento di acque destinate al consumo umano diversi dal precedente, nel caso la zona non sia servita da rete acquedottistica;

- d) una relazione che attesti l'idoneità dei siti prescelti in relazione alle caratteristiche pedologiche, agronomiche, idrologiche, idrogeologiche (soggiacenza, infiltrazione efficace, effetto depurante del mezzo non saturo, tipologia della copertura, caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero, conducibilità idraulica, acclività della superficie topografica) e chimiche dei terreni, corredata dalle analisi dei terreni stessi per i parametri indicati nella tabella B1/2 allegata della Direttiva B, la quale contiene i parametri e i valori limite. Nei rapporti di prova dei terreni deve essere specificato che le procedure di campionamento ed i metodi di analisi sono conformi al D.M. 13 settembre 1999; in particolare, il verbale di campionamento dovrà essere redatto e presentato secondo il modello A allegato e le operazioni di campionamento concordate con l'Osservatorio Suolo e Rifiuti dell'ARPAV. Il 10% dei campioni prelevati dovrà essere analizzato presso laboratori dell'ARPAV, l'onere delle operazioni di validazione eseguite da ARPAV (supervisione della campionatura ed analisi del 10% dei campioni) sono a carico del richiedente. In situazioni ambientali considerate di particolare vulnerabilità, nel caso di fanghi con un contenuto in sostanza secca minore del 10%, dovrà essere richiesto uno studio idrogeologico dettagliato riferito ai terreni interessati dallo spandimento;
- e) un piano di utilizzazione agronomica, dove vengono indicati i tempi e i quantitativi di fanghi utilizzabili in rapporto alle esigenze colturali, fermo restando il quantitativo massimo ammissibile di cui al successivo punto 4); il piano deve dare le indicazioni relative all'organizzazione del cantiere di lavoro per l'impiego dei fanghi, con particolare riguardo, ai macchinari necessari per la distribuzione in campo in rapporto allo stato fisico e ai volumi da distribuire, alle modalità di incorporazione nel terreno, al tipo di coltura, alle caratteristiche e alla giacitura dei terreni. Inoltre, devono essere determinati i volumi di stoccaggio necessari per un utilizzo corretto dei fanghi, nelle epoche più opportune. Devono essere altresì indicate le quantità di azoto, fosforo e potassio che verranno apportate con l'utilizzazione dei fanghi, nonché gli eventuali ulteriori apporti di concimazione minerale che, in relazione alle esigenze colturali, sono ritenuti necessari. In particolare, al fine di limitare il dilavamento dell'azoto va massimizzato l'utilizzo dello stesso da parte delle colture, ovvero l'efficienza dell'azoto (idonea scelta dei tempi di distribuzione, frazionamento della distribuzione stessa, limitazione delle dosi unitarie in rapporto alla pendenza, ecc.). Nell'elaborazione del piano di utilizzazione dei fanghi è raccomandato il rispetto dei principi e delle indicazioni contenuti nel Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA), approvato con D.M. 19 aprile 1999. In ogni caso l'azoto apportato con i fanghi concorre al raggiungimento dei carichi massimi ammissibili, ove stabiliti dalla vigente normativa nazionale e regionale. In particolare non devono essere superati i carichi stabiliti nell'allegato 7 del D. Lgs. 152/99 per quanto riguarda la protezione delle aree vulnerabili da nitrati di origine agricola. Il piano di utilizzazione agronomica deve essere redatto e sottoscritto da tecnici abilitati, iscritti all'albo professionale;
- f) la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'art. 47 del DPR del 28 dicembre 2000 n. 445, attestante il titolo di disponibilità dei terreni ed il consenso allo spandimento nei limiti indicati dal piano di utilizzo, nonché che i terreni non sono interessati dalla concimazione con deiezioni animali, altri fanghi di depurazione o altri residui di comprovata utilità agronomica.

#### **4) Quantità e distribuzione.**

Il quantitativo di fanghi utilizzati deve essere fissato in funzione delle caratteristiche del fango e del terreno. La quantità ed il periodo di applicazione devono comunque essere in relazione alle esigenze agronomiche delle colture come indicato nel progetto presentato, fermo restando che è vietato l'utilizzo in terreni con pH minore di 5 o CSC minore di 8 meq/100 g.

In ogni caso è ammessa l'applicazione di fanghi nelle seguenti dosi massime nel triennio:

- 7,5 t di SS/ha/triennio, nel caso di terreni con pH compreso tra 5 e 7,5 e CSC minore di 15 meq/100g;
- 7,5 t di SS/ha/triennio, nel caso di terreni con pH compreso tra 5 e 6 e CSC maggiore 15 meq/100g;
- 15 t di SS/ha/triennio, nel caso di terreni con pH compreso tra 6 e 7,5 e CSC maggiore 15 meq/100g;
- 15 t di SS/ha/triennio, nel caso di terreni con pH maggiore 7,5 e CSC minore di 15 meq/100g;
- 22,5 t di SS/ha/triennio, nel caso di terreni con pH maggiore 7,5 e CSC maggiore di 15 meq/100g.

Nel caso di fanghi provenienti dal trattamento di reflui di industrie agroalimentari i quantitativi suddetti possono essere aumentati fino a 3 volte solo qualora i limiti dei metalli pesanti siano inferiori ai limiti indicati nella tabella B1/3 allegata e comunque sempre in relazione alle esigenze agronomiche delle colture.

I fanghi devono essere applicati seguendo le buone pratiche agronomiche; durante l'applicazione o subito dopo va effettuato l'interramento mediante opportuna lavorazione del terreno. Durante le fasi di applicazione dei fanghi sul suolo, deve essere evitata la diffusione di aerosoli, il ruscellamento, il ristagno ed il trasporto del fango al di fuori dell'area interessata alla somministrazione.

#### **5) Stabilizzazione dei fanghi.**

I fanghi, prima di essere utilizzati, devono essere sottoposti ad idoneo trattamento di stabilizzazione atto a diminuirne la probabilità di diffusione di microrganismi patogeni, il carattere di putrescibilità e l'emanazione di odori sgradevoli. Per fango stabilizzato si intende un fango che ha ridotto in maniera rilevante il suo potere fermentescibile mediante uno dei seguenti trattamenti che riducono l'attività microbiologica del materiale:

- 1) stabilizzazione aerobica termofila a temperatura minima di 55°C con un tempo di ritenzione minimo di 20 gg;
- 2) digestione anaerobica termofila alla temperatura minima di 53°C con un tempo di ritenzione minimo di 20 gg;
- 3) digestione anaerobica mesofila ad una temperatura di 35°C con un tempo di ritenzione minimo di 30 gg;
- 4) aerazione estesa a temperatura ambiente, senza apporti o prelievi per l'intera durata del trattamento, per un tempo minimo di 30 giorni;
- 5) stoccaggio in lotti a temperatura ambiente senza apporti o prelievi per l'intera durata del trattamento. La durata minima dello stoccaggio è di 60 giorni. Le strutture di stoccaggio devono impedire la diluizione o dilavamento dei fanghi da parte delle acque meteoriche.

La temperatura del fango nel corso della stabilizzazione dovrà essere monitorata almeno giornalmente e, se possibile, in continuo. I risultati devono essere registrati e messi a disposizione dell'autorità competente per eventuali controlli. La Provincia può prevedere il monitoraggio di altri parametri che ritenga utili al controllo del processo.

In particolare i gestori di impianti di depurazione devono accertarsi che i fanghi di depurazione prodotti, qualora idonei all'utilizzo in agricoltura per composizione chimico-biologica, siano conferiti ad impianti in grado di effettuare il trattamento degli stessi secondo una delle modalità sopra descritte, anche qualora la destinazione finale sia su terreni al di fuori del territorio regionale.

Sulla base delle caratteristiche chimiche e microbiologiche dei fanghi prodotti, la Provincia può esonerare dall'obbligo del trattamento di stabilizzazione i fanghi elencati in allegato A purché il processo di depurazione preveda comunque uno dei seguenti stadi:

- stabilizzazione aerobica con alimentazione in continuo;
- ossidazione a basso carico di fango con parziale mineralizzazione del fango.

Il fango stabilizzato, sottoposto al saggio di fitotossicità deve avere un indice di germinazione maggiore del 60% alla diluizione del 30% (metodo IRSA-CNR, 1984).

Può essere autorizzato l'uso di fanghi che presentano un indice di germinazione inferiore al 60%, qualora esso risulti superiore al 60% dopo un periodo di almeno 5 giorni di esposizione all'aria a 20°C. In tale caso, i fanghi devono essere utilizzati solo in un periodo che preceda di almeno 30 giorni la semina o la messa a dimora della coltura.

Il condizionamento dei fanghi, di cui all'art. 12 comma 4 del D. Lgs. 99/92, cioè qualsiasi operazione, in particolare di miscelazione, atta a modificare le caratteristiche fisico-chimico-biologiche dei medesimi in modo da facilitarne l'utilizzo in agricoltura, non rientra fra le operazioni di stabilizzazione, anche se, qualora eseguito prima del processo di stabilizzazione, ne può accelerare e favorire il decorso.

Se fanghi di diversa provenienza sono miscelati tra loro e/o con altri rifiuti a matrice organica e/o altri materiali, ogni componente della miscela deve rispettare i limiti previsti dalla tabella B1/1 della Direttiva B per quanto riguarda i metalli pesanti. Inoltre, le diverse componenti, dovranno rispettare eventuali altri limiti fissati, ai sensi dell'articolo 3 del D. Lgs. 99/92, dall'ente competente a rilasciare l'autorizzazione, relativamente, a sostanze tossiche o nocive e/o persistenti, e/o bioaccumulabili.

#### **6) Rilascio delle autorizzazioni e notifica**

L'autorizzazione all'utilizzo dei fanghi in agricoltura viene rilasciata dalla Provincia, ed ha validità massima di 3 anni.

Copia dell'autorizzazione deve essere trasmessa all'Osservatorio Regionale Rifiuti, al Comune competente per territorio e al conduttore dei terreni.

Il titolare dell'autorizzazione deve notificare con almeno 20 giorni di anticipo alla Provincia, al Dipartimento ARPAV Provinciale, al Comune e al conduttore dei terreni le date previste per l'utilizzo del materiale con riferimento alla provenienza, ai terreni (mappali catastali) ed alle colture interessate (in atto o di successiva effettuazione), indicando i quantitativi di materiale che saranno impiegati.

Al momento della notifica il fango da distribuire deve essere chiaramente identificato, caratterizzato mediante l'esecuzione delle analisi di cui alla tabella B1/1 della Direttiva B, e disponibile per eventuali controlli da parte dell'autorità competente.

A tale comunicazione dovranno essere allegati i risultati delle analisi del materiale.

Ogni variazione delle date di spargimento notificate, dovrà essere tempestivamente comunicata agli enti interessati per iscritto.

Annualmente, o su richiesta scritta, le Province devono a comunicare alla Direzione Politiche Agroambientali e Servizi per l'Agricoltura l'elenco delle autorizzazioni rilasciate.

### **7) Scheda di accompagnamento**

Nelle fasi di raccolta, trasporto, stoccaggio, condizionamento ed utilizzazione, i fanghi da utilizzare in agricoltura dovranno essere corredati da una scheda di accompagnamento compilata dal produttore o detentore e consegnata a chi prende in carico i predetti materiali.

Tale scheda deve essere compilata secondo lo schema riportato nel modello B allegato.

Per le modalità di conservazione si fa riferimento a quanto stabilito all'articolo 13, punto 3 del D.Lgs. n. 99 del 1992.

Nella fase di trasporto dei fanghi la scheda di accompagnamento dovrà essere allegata al formulario di identificazione previsto dall'articolo 15 del D. Lgs. n. 22 del 1997.

### **8) Registro di carico e scarico**

Il soggetto autorizzato ad utilizzare i fanghi in agricoltura deve annotare sul registro di carico e scarico di cui all'articolo 12 del D. Lgs. N. 22/97:

- i quantitativi di fango prodotto e quelli forniti per uso agricolo;
- il tipo di trattamento impiegato;
- i nomi e gli indirizzi dei destinatari dei fanghi e i luoghi previsti di utilizzazione (con riferimento ai mappali).

Dovranno altresì essere segnalati la composizione e le caratteristiche dei fanghi rispetto ai parametri di cui alla tabella B1/1 della Direttiva B.

I registri sono a disposizione delle autorità competenti.

Copia dei registri deve essere trasmessa, entro il 30 aprile di ogni anno, corredata da copia delle schede di accompagnamento (di cui al punto 7) relative alle operazioni di utilizzo dei fanghi in agricoltura effettuate nell'anno solare precedente, alla Provincia e all'Osservatorio Regionale Rifiuti per gli adempimenti previsti dall'art. 6, punto 5 del D. Lgs. 99/92.

### **9) Registro di utilizzazione**

Il soggetto autorizzato ad utilizzare i fanghi è tenuto ad istituire un registro con pagine numerate progressivamente e timbrate dall'autorità competente al controllo avente le caratteristiche indicate nel modello C allegato.

Copia di tali registri deve essere inviata entro il 30 aprile di ogni anno, relativamente alle operazioni di utilizzo dei fanghi effettuate nell'anno solare precedente, alla Provincia e all'Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tali registri dovranno essere conservati per un periodo non inferiore a 6 anni dall'ultima annotazione.

Nel caso in cui il soggetto autorizzato all'utilizzo dei fanghi sia diverso dal conduttore dei terreni il soggetto stesso dovrà provvedere, entro 10 giorni dalla conclusione di ogni fase di spargimento dei fanghi, a consegnare al conduttore copia della parte del registro di utilizzazione che lo riguarda.

### **10) Controlli**

Il gestore dell'impianto di depurazione deve effettuare l'analisi dei fanghi, così come prodotti dall'impianto, con la frequenza indicata al punto 1 dell'art. 11 del D. Lgs. 99/92.

Gli stessi devono altresì essere analizzati dopo essere stati sottoposti al trattamento di cui all'articolo 3, punto 1, lettera a) del D. Lgs. 99/92, e alle altre operazioni di cui all'articolo 11, punto 2, del D. Lgs. 99/92 prima del loro utilizzo in agricoltura, al fine di verificare il rispetto dei limiti fissati nella tabella B1/1 della Direttiva B.

Le analisi dei terreni dovranno essere ripetute almeno ogni tre anni, con le stesse modalità previste per il campionamento e l'analisi al precedente articolo 3 punto d), per i parametri indicati nella tabella B 1/2 della Direttiva B e presentate alla Provincia.

Il controllo dei pozzi privati destinati ad uso idropotabile potrà essere prescritto in relazione alla situazione idrogeologica in fase di autorizzazione, a carico del soggetto autorizzato.

Il campionamento e le analisi previste dovranno essere effettuate dai laboratori dell'ARPAV ovvero dai laboratori privati che possiedono i requisiti di cui all'art. 54 della L.R. n. 33/85 e successive modifiche.

### **11) Divieti**

E' vietato l'uso di fanghi con caratteristiche diverse dalla tabella B1/1 della Direttiva B, nonché di fanghi pericolosi, o che non siano stabilizzati, o comunque quando sia stata accertata l'esistenza di un pericolo per la salute degli uomini, degli animali e per la salvaguardia dell'ambiente.

E' vietato applicare i fanghi ai terreni:

- allagati, soggetti ad esondazioni e/o inondazioni naturali con tempi di ritorno inferiori a 5 anni, (per le zone di pianura fare riferimento ai P.G.B.T.T.R.), acquitrinosi o con falda acquifera affiorante, o con frane in atto;
- con pendii maggiori del 15%, e/o soggetti a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 1923 limitatamente ai fanghi con un contenuto di sostanza secca inferiore al 30%;
- con pH minore di 5;
- con CSC minore di 8 meq/100 g;
- quando è in atto una coltura ad eccezione delle colture arboree;
- destinati a pascolo, prato-pascolo, foraggiere e comunque nelle 5 settimane che precedono il pascolo o la raccolta del foraggio;
- destinati alla orticoltura e alla frutticoltura i cui prodotti sono normalmente a contatto diretto con il terreno e sono di norma consumati crudi, nei 10 mesi precedenti il raccolto e durante il raccolto stesso;
- ricoperti di neve, gelati o saturi d'acqua;
- destinati a giardini pubblici, a campi da gioco e spazi comunque destinati ad uso pubblico, nonché boschi naturali;
- interessati allo spargimento di deiezioni animali o di altri residui di comprovata utilità agronomica.

E' vietata l'applicazione dei fanghi:

- per una fascia di almeno 100 m dai centri abitati così come definiti nei P.R.G. comunali ai sensi del D.Lgs. n. 285/92 (Nuovo codice della strada) e per una fascia di 20 m dalle case sparse e 5 m dalle strade statali e/o provinciali e/o comunali;
- per una fascia di 200 m dalle sponde dei laghi e per una fascia di 20 m dai margini dell'alveo dei corsi d'acqua privi di argini (tali valori potranno essere aumentati sia in funzione del grado di vulnerabilità degli stessi, sia in relazione al contenuto di sostanza secca del fango), sugli argini dei corsi d'acqua o di altri corpi idrici, nelle aree di golena;
- nelle zone di rispetto dei punti di captazione o di derivazione delle acque destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse. Tali zone, salvo diversa determinazione da parte della Regione, si estendono per 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione;
- nelle zone di drenaggio e di viabilità interpodereale;
- nei giorni di pioggia (precipitazione giornaliera maggiore o uguale a 5 mm) e per almeno 1 giorno dopo ogni precipitazione;
- nelle aree di cava, nelle zone calanchive, doline, inghiottitoi e relativa fascia di rispetto di almeno 5 m;
- nelle risaie nei 45 giorni precedenti alle sommersioni;
- con la tecnica della irrigazione a pioggia.

Sono fatti salvi ulteriori divieti stabiliti dai regolamenti comunali o da altre norme regolamentari specifiche qualora più restrittive.

## **12) Abrogazione**

Il presente allegato sostituisce integralmente l'allegato B1 alla DGRV 6 giugno 1995, n. 3247.

TABELLA B1/1

**PARAMETRI E VALORI LIMITE NEI FANGHI DI DEPURAZIONE DA DESTINARE ALL'USO AGRICOLO**

Elemento		Valore limite
pH	maggiore di	5,5
Sostanza Secca		-----
Arsenico	minore di	10 mg/kg secco
Cadmio	" "	20 " "
Cromo totale	" "	750 " "
Mercurio	" "	10 " "
Nichel	" "	300 " "
Piombo	" "	750 " "
Rame	" "	1000 " "
Zinco	" "	2500 " "
Boro	" "	60 " "
Selenio	" "	5 " "
Salinità	" "	200 meq/100 g
Salmonelle	" "	1000 MPN/g SS
Rapporto C/N	" "	25
Carbonio organico	maggiore di	20% sul secco
Fosforo totale	" "	0,4% sul secco
Azoto totale	" "	1,5% sul secco
Potassio totale		-----
Grado di umificazione		-----
Indice di germinazione	maggiore di	60%

Per le determinazioni analitiche dei fanghi si seguono le metodiche del C.N.R.-I.R.S.A., Quaderno n. 64, 1984.  
 Per la determinazione della salinità il metodo è riportato in appendice.

**TABELLA B1/2****PARAMETRI E VALORI LIMITE NEI TERRENI**

Elemento		Valore limite	
Arsenico	minore di	10	mg/kg s.s.
Cadmio	" "	1,5	" "
Cromo totale	" "	50	" "
Mercurio	" "	1	" "
Nichel	" "	75	" "
Piombo	" "	100	" "
Rame	" "	100	" "
Zinco	" "	300	" "
PH	maggiore di	5	
CSC	" "	8	meq/100 g
Tessitura		---	

Per il campionamento e le analisi del terreno fare riferimento al D.M. 13 settembre 1999. Approvazione dei «Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo», Pubblicato nella G.U. 21 ottobre 1999, n. 248, S.O.

TABELLA B1/3

**PARAMETRI E VALORI LIMITE NEI FANGHI DI DEPURAZIONE PRODOTTI DA INDUSTRIE AGROALIMENTARI.  
(RIDUZIONE DI UN 1/5 DELLA TAB. A) DA DESTINARE ALL'USO AGRICOLO**

Elemento		Valore limite		
Arsenico	minore di	2	mg/kg secco	
Cadmio	" "	4	" "	
Cromo totale	" "	150	" "	
Mercurio	" "	2	" "	
Nichel	" "	60	" "	
Piombo	" "	150	" "	
Rame	" "	200	" "	
Zinco	" "	500	" "	
Selenio	" "	1	" "	

Per le determinazioni analitiche dei fanghi si seguono le metodiche del C.N.R.-I.R.S.A., Quaderno n. 64, 1984.  
Per la determinazione della salinità il metodo è riportato in appendice.

## ALLEGATO B2

**Criteria generali per l'utilizzo in agricoltura di rifiuti speciali non pericolosi diversi dai fanghi di depurazione e di cui sia comprovata l'utilità a fini agronomici.**

### **1) Utilizzo di rifiuti speciali non pericolosi diversi dai fanghi di depurazione in agricoltura**

Le presenti norme tecniche sono relative all'utilizzo in agricoltura di rifiuti speciali non pericolosi di cui al D. Lgs. n. 22/97, con esclusione dei fanghi di depurazione regolamentati nell'allegato B1.

E' ammessa l'utilizzazione di rifiuti speciali non pericolosi solo se:

- a) sono idonei a produrre un effetto concimante e/o ammendante e correttivo del terreno;
- b) non contengono sostanze tossiche e nocive e/o persistenti e/o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale;
- c) sono stabilizzati, ove necessario.

I soggetti tenuti a richiedere l'autorizzazione sono coloro che intendono utilizzare i residui in attività agricole proprie o di terzi; a tale riguardo va sottolineato che il soggetto che esercita tale attività può essere sia il produttore stesso del residuo qualora provveda direttamente allo spandimento, sia un soggetto intermedio fra produttore e agricoltore, sia lo stesso agricoltore. Tale soggetto, in qualità di titolare dell'autorizzazione, è il diretto responsabile del corretto utilizzo di tali materiali, anche dal punto di vista delle responsabilità penali.

Il presente allegato non si applica ai materiali regolamentati con la DGR 10 marzo 2000, n. 766.

Non si applica inoltre ai reflui previsti dall'art. 38 del D.Lgs. n. 152/99; tuttavia, fino all'emanazione del decreto attuativo del suddetto articolo, i criteri generali del presente allegato potranno essere applicati anche alle acque reflue di cui all'articolo medesimo, esclusi gli effluenti di allevamento e le acque di vegetazione dei frantoi oleari, per i quali vale la specifica normativa attualmente vigente.

### **2) Raccolta, trasporto, stoccaggio ed eventuale trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi diversi dai fanghi di depurazione**

Le attività di raccolta, trasporto, stoccaggio ed eventuale trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi, diversi dai fanghi di depurazione, destinati allo "spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura" rientrano nella disciplina prevista dal D. Lgs. n. 22/97 e dalla L. R. n. 3/2000 per il recupero dei rifiuti speciali.

In particolare:

- la realizzazione e l'esercizio degli eventuali impianti di stabilizzazione e/o di condizionamento dei residui destinati allo spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura devono avvenire secondo quanto previsto agli articoli 27 e 28 del D. Lgs. 22/97, nonché agli articoli 22, 23, 24, 25, 26 della L.R. n. 3/2000;
- la realizzazione degli impianti di cui al punto precedente e la loro conduzione devono essere funzionali alle successive attività di stoccaggio, trasporto e utilizzazione dei residui, autorizzate ai sensi della presente normativa.

### **3) Contenuti della domanda di autorizzazione all'utilizzo in agricoltura**

Al fine di ottenere l'autorizzazione il richiedente deve presentare formale richiesta al Presidente dell'Amministrazione Provinciale nel cui territorio sono ubicati i terreni interessati alla distribuzione dei rifiuti.

Alla domanda dev'essere allegata la documentazione necessaria a definire, tra l'altro, le caratteristiche dei residui prodotti e degli eventuali trattamenti.

Alla domanda deve pertanto essere allegata:

- a. una relazione dettagliata della provenienza e dell'eventuale processo di trattamento dei residui, che descriva in particolare:
  1. tipologia e provenienza dei residui
    - processo produttivo da cui originano i residui;
    - provenienza dei residui;
    - ubicazione e caratteristiche dell'insediamento produttivo;
    - quantità annua di residui prodotti (tonnellate di tal quale e s.s.);
    - natura, composizione e caratteristiche dei residui da utilizzare
    - individuazione del loro codice CER;
  2. eventuale processo di trattamento dei residui:
    - ubicazione e caratteristiche dell'impianto di trattamento e descrizione del processo utilizzato (nel caso di stabilizzazione devono essere descritti anche i parametri di processo utilizzati: apporto di ossigeno, temperatura minima e tempo di mantenimento, durata, numero di rivoltamenti o miscele, ecc.);
    - potenzialità annua;
    - altri materiali eventualmente utilizzati per la miscelazione;

3. modalità di stoccaggio dei residui;
4. tipologia dei mezzi di trasporto dall'impianto al sito di utilizzo, e di distribuzione. Nel caso vengano utilizzati mezzi non autorizzati ai sensi del D. Lgs. n. 22/97, dovranno essere specificate le caratteristiche identificative del mezzo ed i soggetti che effettuano tale operazione;

Dovrà inoltre essere prodotto il rapporto di prova comprendente i parametri elencati nella tabella B2/1 allegata (nella quale vengono indicati anche i valori limite ammessi), nonché, in funzione del processo produttivo di origine, ulteriori composti la cui presenza potrebbe rendere inidonei all'utilizzo i residui.

Devono essere altresì valutati altri parametri in funzione dell'attività produttiva.

Nei rapporti di prova deve essere specificata la procedura di campionamento e i metodi di analisi, che devono essere comunque conformi alle metodiche ufficiali adottate.

- b. la perimetrazione della superficie dei terreni sui quali si intende applicare i residui su mappa catastale e su carta tecnica regionale (scala 1:5000 o 1:10.000); su quest'ultima devono essere individuate anche le aree sottoposte a vincolo in riferimento ai divieti elencati al punto 11); andranno quindi specificati la superficie totale e la superficie netta utilizzabile.

Devono essere descritti e ubicati i punti di captazione o di derivazione delle acque destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, con la relativa zona di rispetto ai sensi del D. Lgs. n. 152 del 1999 e successive modifiche, per un raggio di almeno 1 km dai terreni interessati, nonché i punti di approvvigionamento di acque destinate al consumo umano diversi dal precedente, nel caso la zona non sia servita da rete acquedottistica;

- c. una relazione che attesti l'idoneità dei siti prescelti in relazione alle caratteristiche pedologiche, agronomiche, idrologiche, idrogeologiche (soggiacenza, infiltrazione efficace, effetto depurante del mezzo non saturo, tipologia della copertura, caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero, conducibilità idraulica, acclività della superficie topografica) e chimiche dei terreni, corredata dalle analisi dei terreni stessi per i parametri indicati nella tabella B2/2 allegata. Nei rapporti di prova dei terreni deve essere specificato che le procedure di campionamento e i metodi di analisi sono conformi al D.M. 13 settembre 1999; in particolare, il verbale di campionamento dovrà essere redatto e presentato secondo il modello A allegato e le operazioni di campionamento concordate con l'Osservatorio Suolo e Rifiuti dell'ARPAV. Il 10% dei campioni prelevati dovrà essere analizzato presso laboratori dell'ARPAV, l'onere delle operazioni di validazione eseguite da ARPAV (supervisione della campionatura ed analisi del 10% dei campioni) sono a carico del richiedente.

- d. un piano di utilizzazione agronomica, dove vengono indicati i tempi e i quantitativi utilizzabili in rapporto alle esigenze colturali o di correzione dei terreni; il piano deve dare le indicazioni relative all'organizzazione del cantiere di lavoro per l'impiego dei residui, con particolare riguardo, ai macchinari necessari per la distribuzione in campo in rapporto allo stato fisico e ai volumi dei materiali da distribuire, alle modalità di incorporazione nel terreno, al tipo di coltura, alle caratteristiche e alla giacitura dei terreni. Inoltre, devono essere determinati i volumi di stoccaggio necessari per un utilizzo corretto dei residui, nelle epoche più opportune. Devono essere altresì indicate le quantità di azoto, fosforo e potassio che verranno apportate con l'utilizzo dei residui, nonché gli eventuali ulteriori apporti di concimazione minerale che, in relazione alle esigenze colturali, sono ritenuti necessari. In particolare, al fine di limitare il dilavamento dell'azoto va massimizzato l'utilizzo dello stesso da parte delle colture, ovvero l'efficienza dell'azoto (idonea scelta dei tempi di distribuzione, frazionamento della distribuzione stessa, limitazione delle dosi unitarie in rapporto alla pendenza, ecc.). Nell'elaborazione del piano di utilizzazione dei residui è raccomandato il rispetto dei principi e delle indicazioni contenuti nel Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA), approvato con D.M. 19.04.1999.

In ogni caso l'azoto apportato con i residui concorre al raggiungimento dei carichi massimi ammissibili, ove stabiliti dalla vigente normativa nazionale e regionale. In particolare non devono essere superati i carichi stabiliti nell'allegato 7 del D. Lgs. 152/99 per quanto riguarda la protezione delle aree vulnerabili da nitrati di origine agricola. Il piano di utilizzazione agronomica deve essere redatto e sottoscritto da tecnici abilitati, iscritti all'albo professionale;

- e. la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'art. 47 del DPR del 28 dicembre 2000 n. 445, attestante il titolo di disponibilità dei terreni ed il consenso allo spandimento nei limiti indicati dal piano di utilizzo, nonché che i terreni non sono interessati dalla concimazione con deiezioni animali, fanghi di depurazione o altri residui di comprovata utilità agronomica.

#### **4) Quantità e distribuzione**

Il quantitativo utilizzabile deve essere fissato in funzione delle caratteristiche del materiale e del terreno sempre nel rispetto dei limiti indicati nella tabella B2/2 allegata. La quantità ed il periodo di applicazione devono comunque essere in relazione alle esigenze agronomiche delle colture come indicato nel progetto presentato.

Il materiale deve essere applicato seguendo le buone pratiche agronomiche e se queste lo richiedono durante l'applicazione o subito dopo va effettuato l'interramento mediante opportuna lavorazione del terreno. Durante le fasi di applicazione, deve essere evitata la diffusione di aerosoli, il ruscellamento, il ristagno ed il trasporto di materiale al di fuori dell'area interessata alla somministrazione.

### **5) Trattamento**

In funzione delle caratteristiche del materiale e della sua putrescibilità, in sede di rilascio dell'autorizzazione verrà valutata la necessità di sottoporre il prodotto ad un idoneo trattamento di stabilizzazione ovvero dell'utilizzo di adeguate pratiche agronomiche atte ad evitare produzione di odori e percolazioni o altri impatti sull'uomo e sull'ambiente.

La stabilizzazione è necessaria per i residui con caratteristiche di elevata putrescibilità, soggetti a significative trasformazioni o che possono contenere microrganismi patogeni. In generale i processi di stabilizzazione sono riconducibili ai seguenti trattamenti:

1. stabilizzazione aerobica termofila a temperatura minima di 55°C con un tempo di ritenzione minimo di 20 gg;
2. digestione anaerobica termofila alla temperatura minima di 53°C con un tempo di ritenzione minimo di 20 gg;
3. digestione anaerobica mesofila ad una temperatura di 35°C con un tempo di ritenzione minimo di 30 gg;
4. aerazione estesa a temperatura ambiente, senza apporti o prelievi per l'intera durata del trattamento, per un tempo minimo di 30 giorni;
5. stoccaggio in lotti a temperatura ambiente senza apporti o prelievi per l'intera durata del trattamento. La durata minima dello stoccaggio è di 60 giorni. Le strutture di stoccaggio devono impedire la diluizione o dilavamento dei fanghi da parte delle acque meteoriche.

### **6) Rilascio delle autorizzazioni e notifica**

L'autorizzazione all'utilizzo di altri fanghi e residui in agricoltura viene rilasciata dalla Provincia, ed ha validità massima di 3 anni. Copia dell'autorizzazione deve essere trasmessa all'Osservatorio Regionale Rifiuti e al Comune competente per territorio.

Il titolare dell'autorizzazione deve notificare con almeno 20 giorni di anticipo alla Provincia, al Dipartimento ARPAV Provinciale e al Comune le date previste per l'utilizzo del materiale con riferimento ai terreni (mappali catastali) ed alle colture interessate (in atto o di successiva effettuazione), indicando i quantitativi di materiale che saranno impiegati.

A tale comunicazione dovranno essere allegati i risultati delle prove di analisi del materiale.

Ogni variazione delle date di spargimento notificate dovranno essere tempestivamente comunicate agli enti interessati per iscritto.

Annualmente, o su richiesta scritta, le Province devono a comunicare alla Direzione Politiche Agroambientali e Servizi per l'Agricoltura l'elenco delle autorizzazioni rilasciate.

### **7) Scheda di accompagnamento**

Nelle varie fasi di raccolta, trasporto, stoccaggio, condizionamento ed utilizzazione, i fanghi e i residui da utilizzare in agricoltura dovranno essere corredati da una scheda di accompagnamento compilata dal produttore o detentore e consegnata a chi prende in carico i predetti materiali.

Tale scheda deve essere compilata secondo lo schema riportato nel modello B allegato.

Per le modalità di conservazione si fa riferimento a quanto stabilito all'articolo 13, punto 3 del D.Lgs. n. 99 del 1992.

Nella fase di trasporto dei residui la scheda di accompagnamento dovrà essere allegata al formulario di identificazione previsto dall'articolo 15 del D. Lgs. n. 22 del 1997.

### **8) Registro di carico e scarico**

Il produttore dei residui destinati all'agricoltura, deve annotare sul registro di carico e scarico di cui all'articolo 12 del D. Lgs. n. 22/97:

- i quantitativi di materiale prodotto e quelli forniti per uso agricolo;
- eventuale tipo di trattamento impiegato;
- i nomi e gli indirizzi dei destinatari dei materiali e i luoghi previsti di utilizzazione (con riferimento ai mappali).

Dovranno altresì essere segnalati la composizione e le caratteristiche dei materiali rispetto ai parametri di cui alla tabella B2/1 allegata. I registri devono essere tenuti a disposizione dell'autorità competente.

### **9) Registro di utilizzazione**

Il soggetto autorizzato ad utilizzare i residui è tenuto ad istituire un registro con pagine numerate progressivamente e timbrate dall'autorità competente al controllo avente le caratteristiche indicate nel modello C allegato.

Copia dei registri deve essere inviata entro il 30 aprile di ogni anno, relativamente alle operazioni di utilizzo dei residui effettuate nell'anno solare precedente, alla Provincia e all'Osservatorio Regionale Rifiuti.

Tali registri dovranno essere conservati per un periodo non inferiore a 6 anni dall'ultima annotazione.

Nel caso in cui il soggetto autorizzato all'utilizzo dei residui sia diverso dal conduttore dei terreni dovrà provvedere, entro 10 giorni dalla conclusione di ogni fase di spargimento dei residui, a consegnare al conduttore stesso copia della parte del registro di utilizzazione che lo riguarda.

### **10) Controlli**

Al fine di verificare il rispetto dei limiti fissati nella tabella B2/1 allegata, il materiale deve essere analizzato prima del suo utilizzo, e nel caso di ogni cambiamento sostanziale della composizione dello stesso, e comunque nel rispetto di quanto indicato in sede di rilascio dell'autorizzazione.

Le analisi dei terreni dovranno essere ripetute almeno ogni tre anni, con le stesse modalità previste per il campionamento e l'analisi al precedente articolo 3, per i parametri indicati nella tabella B2/2 allegata e trasmesse alla Provincia.

Il controllo dei pozzi privati destinati ad uso idropotabile potrà essere prescritto in relazione alla situazione idrogeologica in fase di autorizzazione, a carico del soggetto autorizzato.

Il campionamento e le analisi previste dovranno essere effettuate dai laboratori dell'ARPAV, ovvero dai laboratori privati che possiedono i requisiti di cui all'art. 54 della L.R. n. 33/85 e successive modifiche.

### **11) Divieti**

E' vietato l'uso di rifiuti speciali pericolosi o comunque con caratteristiche diverse dalla tabella B2/1 allegata, o comunque quando sia stata accertata l'esistenza di un pericolo per la salute degli uomini, degli animali e per la salvaguardia dell'ambiente.

E' vietato inoltre l'utilizzo su terreni:

- allagati, soggetti ad esondazioni e/o inondazioni naturali con tempi di ritorno inferiori a 5 anni, (per le zone di pianura fare riferimento ai P.G.B.T.T.R.), acquitrinosi o con falda acquifera affiorante, o con frane in atto;
- con pendii maggiori del 15%, e/o soggetti a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 1923 limitatamente ai residui con un contenuto di sostanza secca inferiore al 30%;
- con pH minore di 5 o CSC minore di 8 meq/100 g (tali limiti possono essere derogati solo per materiali considerati correttivi di tali parametri);
- destinati a pascolo, prato-pascolo, foraggiere e comunque nelle 5 settimane che precedono il pascolo o la raccolta del foraggio;
- destinati alla orticoltura e alla frutticoltura i cui prodotti sono normalmente a contatto diretto con il terreno e sono di norma consumati crudi, nei 10 mesi precedenti il raccolto e durante il raccolto stesso;
- ricoperti di neve, gelati o saturi d'acqua;
- destinati a giardini pubblici, a campi da gioco e spazi comunque destinati ad uso pubblico, nonché boschi naturali;
- interessati allo spargimento di deiezioni animali, di fanghi di depurazione o di altri residui di comprovata utilità agronomica.

E' vietata l'applicazione dei materiali:

- per una fascia di almeno 100 m dai centri abitati così come definiti nei P.R.G. comunali ai sensi del D.Lgs. n. 285/92 (Nuovo codice della strada) e per una fascia di 20 m dalle case sparse e 5 m dalle strade statali e/o provinciali e/o comunali;
- per una fascia di 200 m dalle sponde dei laghi e per una fascia di 20 m dai margini dell'alveo dei corsi d'acqua privi di argini (tali valori potranno essere aumentati sia in funzione del grado di vulnerabilità degli stessi, sia in relazione al contenuto di sostanza secca del materiale), sugli argini dei corsi d'acqua o di altri corpi idrici, nelle aree di golenia;
- nelle zone di rispetto dei punti di captazione o di derivazione delle acque destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse. Tali zone, salvo diversa determinazione da parte della Regione, si estendono per 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione;
- nelle zone di drenaggio e di viabilità interpodereale;
- nei giorni di pioggia e per almeno 1 giorno dopo ogni precipitazione;
- nelle aree di cava, nelle zone calanichive, doline, inghiottitoi e relativa fascia di rispetto di almeno 5 m;
- nelle risaie nei 45 giorni precedenti alle sommersioni;
- con la tecnica della irrigazione a pioggia.

In sede di autorizzazione possono essere valutate eventuali deroghe ai predetti divieti in rapporto a particolari tipologie di materiali. E' fatto salvo quanto stabilito dai regolamenti comunali o da altre norme regolamentari specifiche qualora più restrittive.

### ***12)Abrogazione***

Il presente allegato sostituisce integralmente l'allegato B2 alla DGRV 6 giugno 1995, n. 3247

TABELLA B2/1

**PARAMETRI E VALORI LIMITE NEI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI DIVERSI DAI FANGHI DI DEPURAZIONE DA DESTINARE ALL'USO AGRICOLO**

Elemento		Valore limite
pH		-
Sostanza Secca		-
Arsenico	minore di	10 mg/kg secco
Cadmio	" "	20 " "
Cromo totale	" "	750 " "
Mercurio	" "	10 " "
Nichel	" "	300 " "
Piombo	" "	750 " "
Rame	" "	1000 " "
Zinco	" "	2500 " "
Boro	" "	60 " "
Selenio	" "	5 " "
Salinità	" "	200 meq/100 g
Salmonelle*		1000 MPN/g SS
Fosforo totale		-----
Azoto totale		-----
Potassio totale		-----
Coliformi fecali*		-----
Streptococchi fecali*		-----
Uova di elminti*		-----
Indice di germinazione*		-----

Per le determinazioni analitiche dei fanghi si seguono le metodiche del C.N.R.-I.R.S.A., Quaderno n. 64, 1984.  
Per la determinazione della salinità il metodo è riportato in appendice.

(\*) Tali parametri devono essere analizzati in funzione della tipologia del residuo e della sua provenienza.

TABELLA B2/2

**CONCENTRAZIONI LIMITE DI METALLI NEI TERRENI E LIMITI DI METALLI ADDIZIONABILI ANNUALMENTE CON  
PER LA SOMMINISTRAZIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI**

	CONCENTRAZIONI MASSIME NEL TERRENO	QUANTITATIVI MASSIMI APPLICABILI
	mg per kg di terreno secco	grammi per ettaro e per anno
Elemento	Valore limite	
Arsenico	10	100
Cadmio	1,5	15
Cromo totale	50	2000
Mercurio	1	15
Nichel	75	1000
Piombo	100	500
Rame	100	3000
Zinco	300	10000

È altresì richiesta la determinazione dei seguenti parametri:

PH  
CSC (meq/100 g)  
Tessitura  
Sostanza Organica

Per il campionamento e le analisi del terreno fare riferimento al D.M. 13 settembre 1999. Approvazione dei «Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo», Pubblicato nella G.U. 21 ottobre 1999, n. 248, S.O.

## Allegato A

### **FANGHI DI DEPURAZIONE UTILIZZABILI IN AGRICOLTURA CON PROCESSO DI TRATTAMENTO SEMPLIFICATO**

CER	Descrizione
<b>02 00 00</b>	<b>rifiuti provenienti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti in agricoltura, orticoltura, caccia, pesca ed acquicoltura</b>
<b>02 03 00</b>	<b>rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, vegetali, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tabacco; della produzione di conserve alimentari; della lavorazione del tabacco</b>
02 03 05	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
<b>02 04 00</b>	<b>rifiuti della raffinazione dello zucchero</b>
02 04 03	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
<b>02 05 00</b>	<b>rifiuti dell'industria lattiero-casearia</b>
02 05 02	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
<b>02 06 00</b>	<b>rifiuti della pasta e della panificazione</b>
02 06 03	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
<b>02 07 00</b>	<b>rifiuti dalla produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)</b>
02 07 05	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

## Modello A

### VERBALE DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SUOLO AI FINI DELLO SPARGIMENTO DI FANGHI DI DEPURAZIONE O DI ALTRI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

Decreto Legislativo n. 99 - 27 gennaio 1992

Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 " Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo"

N° CAMPIONE

--	--	--

Ditta richiedente \_\_\_\_\_

Attività svolta \_\_\_\_\_

Az. Agricola proprietaria dei terreni \_\_\_\_\_

1. Dati catastali dei terreni<sup>1</sup>:

Comune	foglio	mappale	superficie

2. Apparecchiatura utilizzata:

- Sonda o trivella
- Vanga
- Secchio con volume non inferiore a dieci litri
- Telone asciutto e pulito di 2 m<sup>2</sup>
- Sacchi di capacità di almeno 1 litro, dotati di adeguato sistema di chiusura

3. Data di prelevamento: \_\_\_\_\_

coltura precedente/in atto \_\_\_\_\_  
massima profondità di lavorazione del terreno \_\_\_\_\_  
m \_\_\_\_\_  
ultima fertilizzazione<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
data \_\_\_\_\_  
altro: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
data \_\_\_\_\_

4. Criteri di individuazione della zona omogenea di campionamento (per colore, aspetto fisico, ordinamento colturale, fertilizzazioni ricevute in passato, vegetazione coltivata e spontanea), descrizione:

\_\_\_\_\_

persone eventualmente consultate: \_\_\_\_\_

5. Zone anomale non soggette ad alcun prelievo, descrizione e rappresentazione su cartografia:

6. Schema di prelievo dei campioni e rappresentazione su carta:

<sup>1</sup> I terreni dovranno essere indicati in apposite cartografie catastali scala 1:2.000, nelle quali dovranno essere riportati i dati indicati ai successivi punti 4, 5, 6 e 7, inoltre, l'area dovrà essere inquadrata su C.T.R. 1:5.000.

<sup>2</sup> Tipo e quantità di fertilizzante utilizzato, sono compresi sia le concimazioni minerali che l'uso di ammendanti organici.

- campionamento sistematico;
- campionamento irregolare (in questo caso dovrà essere giustificata la scelta dello schema)
- campionamento non sistematico a  $X$  o a  $W$  (in questo caso dovrà essere giustificata la scelta dello schema).

7. Numero e ripartizione dei campioni elementari prelevati:<sup>3</sup>, quantità o volume dei campioni elementari, descrizione:

---

---

8. Modalità di esecuzione del prelevamento dei campioni elementari (profondità di prelevamento, eliminazione dell'eventuale vegetazione superficiale presente, ecc.), descrizione:

---

---

9. Modalità di formazione e quantità stimata del campione globale , descrizione:

---

---

10. Modalità di formazione e quantità stimata del campione finale, descrizione:

---

---

11. Modalità di condizionamento e conservazione del campione finale e tempo decorso dal prelievo alla consegna al laboratorio, descrizione:

---

---

*Allegati:*

1. *inquadramento dell'area su C.T.R. scala 1:5.000*
2. *cartografie catastali, scala 1:2.000, n. \_\_\_\_\_*

firma e timbro  
del tecnico abilitato che ha eseguito il campionamento e ha redatto il  
verbale di campionamento.

---

<sup>3</sup> Nel caso di campionamento sistematico la maglia del reticolo dovrà orientativamente avere 26 ÷ 41 m di lato.

**Modello B**

FANGHI DI DEPURAZIONE / ALTRI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI DA UTILIZZARE IN AGRICOLTURA

SCHEDA DI ACCOMPAGNAMENTO

n° \_\_\_\_\_

Tipologia del rifiuto:

- Descrizione \_\_\_\_\_
- Cod. CER \_\_\_\_\_

**PRODUTTORE O DETENTORE**

Nome o ragione sociale \_\_\_\_\_ Codice fiscale e/o partita IVA \_\_\_\_\_

Sede legale Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Luogo di produzione o detenzione Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Fraz. \_\_\_\_\_ Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Autorizzazione N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ Rilasciata da \_\_\_\_\_

*Processo di stabilizzazione adottato*

Aerobico	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	Fisico (tipo)	_____
Anaerobico	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	Chimico (tipo)	_____

*Stato fisico*

Disidratato (% s.s.)	_____	Essiccato (% s.s.)	_____	Liquido(% s.s.)	_____
----------------------	-------	--------------------	-------	-----------------	-------

Ultima analisi (allegare copia) effettuata il \_\_\_\_\_

Consegnati a \_\_\_\_\_ Quantità (t) \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_

Firma produttore o detentore \_\_\_\_\_ Firma ricevente \_\_\_\_\_

**TRASPORTATORE**

Nome o ragione sociale \_\_\_\_\_ Codice fiscale e/o partita IVA \_\_\_\_\_

Sede legale Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Mezzo di trasporto: tipo e marca \_\_\_\_\_ targa \_\_\_\_\_

N° iscrizione Albo Smaltitori \_\_\_\_\_

Consegnati a \_\_\_\_\_ Quantità (t) \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_

Firma trasportatore \_\_\_\_\_ Firma ricevente \_\_\_\_\_

**GESTORE IMPIANTO STOCCAGGIO**

Nome o ragione sociale \_\_\_\_\_ Codice fiscale e/o partita IVA \_\_\_\_\_

Sede legale Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Autorizzazione N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ Rilasciata da \_\_\_\_\_

Consegnati a \_\_\_\_\_ Quantità (t) \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_

Firma gestore \_\_\_\_\_ Firma ricevente \_\_\_\_\_

**GESTORE IMPIANTO CONDIZIONAMENTO**

Nome o ragione sociale \_\_\_\_\_ Codice fiscale e/o partita IVA \_\_\_\_\_

Sede legale Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Autorizzazione N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ Rilasciata da \_\_\_\_\_

Tipo di condizionamento \_\_\_\_\_

Consegnati a \_\_\_\_\_ Quantità (t) \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_

Firma gestore \_\_\_\_\_ Firma ricevente \_\_\_\_\_

**UTILIZZATORE**

Nome o ragione sociale \_\_\_\_\_ Codice fiscale e/o partita IVA \_\_\_\_\_

Sede legale Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Sede Az. Agricola Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Autorizzazione N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ Rilasciata da \_\_\_\_\_

Ricevuti da \_\_\_\_\_ Quantità (t) \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_

Firma utilizzatore \_\_\_\_\_

## Sezione dati generali

Ditta autorizzata (nome o ragione sociale) \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Codice fiscale e/o partita IVA \_\_\_\_\_ N° iscrizione C.c.i.a.a. \_\_\_\_\_

Titolare \_\_\_\_\_

Sede legale \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

cap \_\_\_\_\_ Comune \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Autorizzazione N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ rilasciata da \_\_\_\_\_ scadenza \_\_\_\_\_

Eventuali successive modifiche o integrazioni:

Autorizzazione N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ rilasciata da \_\_\_\_\_ scadenza \_\_\_\_\_

Autorizzazione N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ rilasciata da \_\_\_\_\_ scadenza \_\_\_\_\_

Autorizzazione N° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ rilasciata da \_\_\_\_\_ scadenza \_\_\_\_\_

Tipologia del rifiuto:

- Descrizione \_\_\_\_\_
- Cod. CER \_\_\_\_\_

**Modello C**

pag 2/3

FANGHI DI DEPURAZIONE / ALTRI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI DA UTILIZZARE IN AGRICOLTURA  
REGISTRO DI UTILIZZAZIONE

Sezione documenti allegati

**Terreni**

N progressivo	Data campionamento	Numero rapporto di prova	Laboratorio	Ente di accreditamento	Numero di accreditamento

**Rifiuti**

N progressivo	Data campionamento	Numero rapporto di prova	Laboratorio	Ente di accreditamento	Numero di accreditamento

**Schede di accompagnamento**

N progressivo	Data di ricevimento	Numero scheda



## DETERMINAZIONE DELLA SALINITÀ

### Scopo, campo d'applicazione e principi della procedura di prova

La procedura permette di correlare il contenuto in sali con la misura della conducibilità elettrica dell'estratto acquoso. Il valore della conducibilità si determina tramite elettrodo al platino ed è successivamente convertito in salinità tenendo conto che 1 mS/cm corrisponde a circa 12,5 milliequivalenti/l di sali.

### Metodo

La procedura prevede una fase di estrazione utilizzando un rapporto campione : acqua pari a 1:5. Dopo agitazione si effettua la lettura diretta della conducibilità utilizzando il conduttimetro con opportuno elettrodo previa filtrazione della soluzione.

### Reagenti, strumentazione e attrezzature

#### *Reagenti (puri per analisi)*

Acqua demineralizzata.

#### *Strumentazione*

Conduttimetro.

Bilancia tecnica.

Agitatore rotativo.

Termometro con scala -10/50°C.

#### *Attrezzature*

Contenitori di plastica da 100 ml con tappo.

Materiale comune da laboratorio.

### Condizioni ambientali

L'effettuazione della prova viene fatta a temperatura ambiente misurando prima della determinazione la temperatura con un termometro.

### Preparazione del campione

Si utilizza il campione umido (C.U.) conservato in frigorifero.

### Modalità operative

#### *Estrazione*

Pesare 10,00 g  $\pm$  0,05 g di campione umido nel contenitore di plastica. Aggiungere 50 ml di acqua demineralizzata, tappare ed agitare con agitatore rotativo per 15 minuti. Lasciare a riposo 30 minuti e filtrare la soluzione con filtri veloci a pieghe. Immergere l'elettrodo agitando la soluzione e accertarsi che non vi siano bolle nella cella dello stesso. Effettuare la lettura strumentale fino a stabilizzazione del segnale e comunque non oltre 1 minuto dall'immersione.

#### *Risultati e calcoli*

Per calcolare la salinità del campione espressa in meq/100 g s.s. si utilizza la seguente formula:

$$\text{Salinità meq./100 g s.s.} = \frac{(L * 1,25) * V * 100}{P * R}$$

dove L = Conducibilità espressa in mS/cm.  
V = Volume estraente espresso in ml.

P = Peso del campione espresso in g.  
R = Residuo secco espresso in %.

Limite di rilevabilità : 0,1 meq/100 g s.s.

### Riferimenti normativi e bibliografici

- ◆ Metodi di analisi dei compost Collana Ambiente 6. Assessorato all'Ambiente Regione Piemonte, IPLA, ARPA Piemonte, 1998.