

# FOLIUM

per l'ambiente e la sicurezza sul lavoro

Spedizione in abbonamento postale - 45% Articolo 2 Comma 20/b Legge 662/96 - Milano

29.044 lire

15,00 euro

1° trimestre 2004 anno 4°

## S o m m a r i o

### **Approfondimenti**

Attualità del riutilizzo dei fanghi in agricoltura: un esempio applicativo di Giorgio Bertanza, Maria Cristina Collivignarelli e Sabrina Zanaboni.....2

### **Normativa nazionale**

Normativa di settore dei servizi idrici.....	10
La "legge di semplificazione 2001".....	10
Proroga dei termini.....	10
Benefici previdenziali ai lavoratori esposti all'amianto.....	10
Requisiti tecnici dei locali per fumatori.....	11
Infortuni in itinere: il percorso tutelato.....	11
Nuovi standard di qualità per le acque e i sedimenti marino-costieri.....	11
Disposizioni sul pronto soccorso aziendale.....	12
Normativa statale riportata per estremi.....	13
Normativa regionale riportata per estremi.....	14

### **Normativa comunitaria**

Emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici nelle vernici.....	15
Immissione dei biocidi sul mercato.....	15
La nuova direttiva sugli incidenti rilevanti.....	16
Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.....	16
Disposizioni nazionali sull'uso dei coloranti azoici: il caso della Germania.....	16

### **Interrogazioni al Parlamento Europeo**

Obiettivi ambientali qualificabili nel settore dei trasporti.....	17
Normativa comunitaria riportata per estremi.....	18

segue in ultima pagina

## Approfondimenti

### *Attualità del riutilizzo dei fanghi in agricoltura: un esempio applicativo*

Giorgio Bertanza\*, Maria Cristina Collivignarelli\*\*, Sabrina Zanaboni\*\*

\*Dip. Ing. Civile, Facoltà di Ingegneria, Università di Brescia, Via Branze, 38, 25123 Brescia; giorgio.bertanza@ing.unibs.it; tel. 030 3715522, fax 030 3715503\*\* Dip. Ing. Idraulica e Ambientale, Facoltà di Ingegneria, Università di Pavia, Via Ferrata, 1, 27100 Pavia; mcristina.collivignarelli@unipv.it; sabrina.zanaboni@unipv.it tel. 0382 505312, fax 0382 505589

#### 1. INTRODUZIONE

La nuova normativa in materia di acque (D.lgs 152/99), all'articolo 48, prescrive per i fanghi derivanti dal trattamento di queste ultime tre regole importanti (22a Giornata di Studio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale, 2003):

1. che siano sottoposti alla disciplina dei rifiuti;
2. che debbano essere riutilizzati ogni qualvolta ciò risulti appropriato;
3. che le modalità di smaltimento rendano minimo l'impatto negativo sull'ambiente.

A proposito del trattamento e smaltimento fanghi, le linee di tendenza principali sono così sintetizzabili:

- lo smaltimento in discarica tenderà a scomparire;
- il riutilizzo in agricoltura sarà soggetto a norme più severe;
- nelle aree urbanizzate prevarrà l'incenerimento dei soli fanghi o combinati agli RSU;
- si svilupperanno pretrattamenti all'interno degli impianti di depurazione, volti alla riduzione dei quantitativi di fanghi prodotti.

In questo articolo si è rivolta l'attenzione alla problematica legata al riutilizzo dei fanghi in agricoltura, con particolare riferimento agli aspetti normativi ed impiantistico-gestionali.

#### 2. ASPETTI GIURIDICI

L'importanza di normare la materia del riutilizzo agricolo dei fanghi risulta ben evidente dal fatto che essa coinvolge contemporaneamente aspetti ambientali (legati all'impatto della pratica sui diversi ecosistemi: terreno in primis, ma anche acque e aria) e aspetti igienico-sanitari (legati al riflesso diretto sulla catena alimentare per i prodotti agricoli).

Per questo, il panorama normativo è vasto e in forte evoluzione per tener conto della problematica oggetto di studi e ricerche in questi ultimi anni.

#### 2.1 Normativa sul riutilizzo dei fanghi in agricoltura

Essendo la pratica del riutilizzo dei fanghi in agricoltura molto diffusa, è normale che anche il panorama legislativo sia estremamente vasto.

Nel passato, la tendenza era di porre l'attenzione in particolar modo alla presenza dei metalli pesanti nei suoli e nei fanghi; oggi, le nuove normative tendono ad una sempre maggiore attenzione nei confronti degli inquinanti organici e microbiologici presenti nei fanghi, nonché all'apporto di azoto sui suoli agricoli.

Di seguito vengono riportate le normative vigenti a livello europeo, nazionale ed alcuni esempi di direttive regionali.

##### 2.1.1 Normativa Europea

La normativa europea oggi in vigore è rappresentata dalla direttiva 86/278. Essa si occupa di tutte le tipologie di fango, precisa le caratteristiche idonee di fanghi e terreni e indica la modalità di riutilizzo e le limitazioni d'uso.

In rapida sintesi le principali indicazioni contenute in questa norma, che sono servite come indirizzo per le diverse normative nazionali, prevedono che l'uso dei fanghi in agricoltura:

- debba tener conto dell'effettivo fabbisogno di nutrienti da parte delle colture (la destinazione agricola non è una forma di smaltimento);
- non comprometta né la qualità dei suoli né quella delle acque profonde;
- non sia consentito in terreni adibiti a pascoli o a colture foraggere (nell'imminenza del loro sfruttamento), in terreni destinati all'orticoltura o frutticoltura (durante il periodo vegetativo) e, con particolare riguardo al caso di colture da consumarsi crude;
- debba sottostare a specifici limiti di concentrazione (per quanto attiene ad alcuni metalli pesanti: Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg e Cr) che si riferiscono alla qualità di suoli e fanghi, nonché alle quantità massime dosabili (kg di metallo per ettaro per anno): si citano, a titolo di esempio, i valori massimo (30 kg/ha\*anno per lo zinco) e minimo (0,1 kg/ha\*anno per il mercurio) che compaiono nella legge.

L'importanza di questa Direttiva è notevole: essa ha positivamente ispirato le diverse norme nazio-

nali, anche se (ma è normale per un documento che ha quasi 20 anni di vita) alla luce della esperienza acquisita, appaiono da un lato fin troppo restrittivi alcuni limiti di metalli nei suoli e, dall'altro, non risultano sufficientemente precisati i criteri di "trattamento" dei fanghi, sui quali per altro negli ultimi anni si sono verificate importanti acquisizioni scientifiche e tecnologiche.

### 2.1.2 Normativa italiana

Il primo riferimento normativo è contenuto nella delibera 4/2/1977 (regolamento attuativo della legge Merli), che peraltro si limita a dare criteri generali circa la pratica del riutilizzo agricolo dei fanghi, senza indicare standard numerici cui attenersi.

Gli standard sono invece presenti nel decreto legislativo 99/92 (norma che è attualmente ancora quella "base" su questa materia) che rappresenta l'attuazione italiana della direttiva 86/278/CEE.

Il decreto disciplina l'uso agronomico di fanghi urbani e industriali con le seguenti (principali) condizioni:

- che i fanghi siano trattati;
- che sia dimostrato il loro effetto ammendante (valore agronomico fissato da precisi standard che fissano i minimi contenuti di C, N, P);
- che siano escluse presenze tossiche (o persistenti o accumulabili) capaci di danneggiare terreni, colture, animali, uomo ed ambiente in genere;
- che i suoli abbiano caratteristiche "ricettive" rappresentate da valori minimi di capacità di scambio cationico (> 15 meq/100g) e idonei ai pH (tra 6 e 7,5), rispettate le quali si possono dosare fino a 15 t di sostanza secca per ettaro in un triennio;
- che fanghi e suoli obbediscano a caratteristiche qualitative standard fissate in apposite tabelle: i limiti riguardano gli stessi metalli indicati nella direttiva europea (per il contenuto nei suoli si va da un massimo di 300 mg/kg di secco per lo zinco, ad un minimo di 1 mg/kg per il mercurio; per il contenuto nei fanghi si va da un massimo di 2.500 mg/kg per lo zinco ad un minimo di 10 mg/kg per il mercurio) con concentrazioni in genere ritoccate in senso più restrittivo da parte della norma italiana.

Esistono poi molti casi di divieto esplicito alla pratica dell'uso agronomico dei fanghi; essa, in particolare, non è possibile nei terreni:

- allagati o soggetti a esondazioni;
- con pendenza > 15 % (per i fanghi meno disidratati);
- con pH < 5;
- con C.S.C. < 8 meq/100g;
- destinati a pascolo o colture foraggere (nelle 5 settimane antecedenti l'uso);
- destinati a colture orticole o frutticole con prodotti da consumarsi crudi;
- con colture in atto (ad eccezione delle arboree).

È inoltre vietata l'applicazione di fanghi liquidi con tecnica di irrigazione a pioggia.

Esiste, poi, una corposa serie di prescrizioni che

## Comitato scientifico

### Lorenzo Alfano

Presidente IRSI (Istituto Ricerche Sicurezza Industriale per l'ambiente e la medicina del lavoro) - Milano

### Elio Giroletti

Divisione Igiene e Sicurezza - Università di Pavia

### Vincenzo Riganti

Ordinario di Chimica Merceologica - Università di Pavia

Presidente del Comitato Scientifico IRSI

## Abbonamento anno 2004

Euro 50,00

Le richieste di abbonamento, le comunicazioni per mutamenti di indirizzo e gli eventuali reclami per mancato ricevimento di fascicoli vanno indirizzati all'*Amministrazione*.

*Per la selezione dei lavori, la rivista si avvale di un Collegio di Referee.*

*La pubblicazione di articoli, note e recensioni, non implica adesione della Direzione della Rivista alle opinioni espresse dai collaboratori.*

*Gli scritti si pubblicano perciò sotto l'esclusiva responsabilità degli autori.*

*Gli articoli non pubblicati si restituiscono.*

*L'editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione, scrivendo a: Folium - Responsabile dati personali Via Scarlatti, 12 - 20124 Milano.*

*Le informazioni relative ai dati personali custodite nel nostro archivio elettronico, di cui garantiamo massima riservatezza e non cessione a terzi, verranno utilizzate unicamente per la gestione delle nostre iniziative editoriali (Legge 675/1996 "Tutela dei dati personali").*

Registrazione presso il Tribunale di Milano al n. 174 del 26 marzo 2001.

Iscrizione Registro nazionale stampa (Legge n. 416 del 5 agosto 1981, art. 11) n. 14403 del 2001.

ROC n. 5994

ISSN 1592-9353

Pubblicazione trimestrale. Spedizione in abbonamento postale - 45% - Art. 2 c. 20/b Legge 662/1996 - Milano

Grafica: interna

Stampa: Grafiche La Centrale - Milano.

Casa editrice IRSI Via Scarlatti, 12 - 20124 Milano.

**Direttore Responsabile - Niccolò Gianì**

**Direttore - Coordinatore - Vincenzo Riganti**

SEZIONI:

**Medicina del Lavoro - Lorenzo Alfano**

**Igiene Industriale - Luigi Pozzoli**

**Ambiente di Lavoro - Mario Meregalli**

**Direzione redazione e amministrazione**

**Via Scarlatti, 12 - 20124 MILANO**

**Tel. 02/29404343 - Fax. 02/2043806**

**email. [info@folium.it](mailto:info@folium.it)**

**sito. [www.folium.it](http://www.folium.it)**

riguardano la gestione della pratica agronomica una volta che il soggetto interessato abbia ottenuto l'autorizzazione dalla Regione (o, per delega, dalla Provincia, come avviene ormai pressoché ovunque).

A parte le incombenze derivate dalla legge su rifiuti (decreto Ronchi), che riguardano formulario e registro di carico e scarico, il decreto 99/92 prevede:

- una scheda di accompagnamento del fango;
- un registro di utilizzazione dei terreni;
- un monitoraggio analitico sia del fango (con frequenza di analisi che va da un minimo di tre mesi ad un massimo di un anno, a seconda della potenzialità dell'impianto), sia del terreno (con frequenza minima di tre anni).

Il giudizio che danno, in generale, operatori e studiosi su questa legge (oramai in vigore da 12 anni) è decisamente positivo.

Va segnalato, per concludere la breve panoramica sulla normativa nazionale, un riferimento a questa materia contenuto nel recentissimo decreto 367 del 06/11/2003 (pubblicato sulla G.U. dell'08/01/2004) nell'allegato B (comma 5, capoverso h) in cui si fa divieto di riutilizzare in agricoltura i fanghi di quegli impianti di depurazione che (in base al dettato dell'art. 36 del D.lgs. 152/99) trattano anche rifiuti liquidi.

### 2.1.3 Normative regionali: l'esempio della Lombardia

In Regione Lombardia vale la norma nazionale (D.lgs 99/92), integrata da una precedente norma regionale. Alcune differenze rispetto alla normativa nazionale sono riportate di seguito:

- maggiore legame autorizzativo con la normativa sui rifiuti (5/02/1997 n° 22 Decreto Ronchi);
- l'impianto di depurazione deve dotarsi di uno stoccaggio con volumetria pari ad 1/3 del quantitativo annuo autorizzato;
- maggiori divieti per i terreni;
- più dettagliata definizione delle dosi di fanghi riutilizzabili annualmente in funzione delle caratteristiche dei fanghi (vedi tabella 1);
- le analisi dei terreni devono essere eseguite ogni due anni;
- ulteriori limiti sui parametri chimici o microbiologici dei fanghi (vedi tabella 2);

Tab. 1 Dosaggi annui massimi di fanghi in funzione dei terreni

Parametro	u.m.	Limite massimo
Cromo VI	mg/kgSS	10
Cromo III	mg/kgSS	750
Arsenico	mg/kgSS	10
Coliformi fecali	MPN/gSS	10000
Salmonella	MPN/gSS	100

Tab. 2 Ulteriori limiti su parametri chimici e microbiologici sui fanghi riutilizzati in agricoltura

C.S.C. (meq/100 g)	pH	Dose massima annua (t SS/ha)
> 15	6 - 7,5	5
< 15	< 6	2,5
> 15	5 - 6	3,7
< 15	6 - 7,5	3,7
	> 7,5	7,5

### 3. ASPETTI IMPIANTISTICI (CENNI)

Questa tematica è stata ampiamente illustrata in una recente pubblicazione (Bertanza et al., 2004; Pergetti et al., 2004) alla quale si rimanda per ogni approfondimento e della quale, nel presente capitolo sono ripresi alcuni spunti.

Il D.lgs 152/99 stabilisce che i fanghi derivanti dal trattamento di depurazione di acque reflue domestiche, urbane e industriali, possano essere riutilizzati in agricoltura.

Il decreto, che non specifica il tipo di fanghi in termini di tipologia di trattamenti depurativi da cui essi possano derivare, non esclude a priori la possibilità di utilizzo anche di fanghi chimici. Questi ultimi vanno valutati caso per caso in funzione della loro composizione e possibilità di trattamento e/o miscelazione con altri fanghi all'interno dell'impianto di produzione o presso centri di trattamento esterni, nonché della normativa regionale locale espressa con gli specifici regolamenti tecnici.

In un impianto di depurazione i fanghi vengono generalmente sottoposti ai trattamenti convenzionali, volti a ridurre la quantità di fango prodotto, sia in termini di materia secca, sia in termini di fango tal quale.

*Questi trattamenti possono consistere in:*

- ispessimento statico o addensamento dinamico;
- stabilizzazione anaerobica o, meno frequentemente, aerobica;
- disidratazione meccanica più o meno spinta;
- stoccaggio provvisorio o ammasso temporaneo prima dell'allontanamento.

A parte la prima fase, con la quale il fango viene portato a concentrazioni variabili tra il 3% e il 6%, i trattamenti successivi di stabilizzazione e disidratazione sono di solito adottati in funzione delle dimensioni dell'impianto, della produzione di fango e della modalità di smaltimento (conto proprio o conferimento a terzi).

La scelta di uno di tali trattamenti comporta attente valutazioni economiche, gestionali, di affidabilità e continuità (nello smaltimento non ci possono essere intoppi) difficili da generalizzare e che vanno studiati caso per caso.

Può essere interessante riportare alcuni cenni sugli sviluppi tecnologici che hanno interessato questi sistemi di trattamento negli ultimi anni.

Per quanto riguarda l'ispessimento, le più recenti innovazioni tecnologiche riguardano l'impiego dell'ispessimento dinamico, adottando macchine derivate da quelle originariamente progettate per la disidratazione meccanica. Tra gli esempi che possono essere citati si riportano i seguenti (per eventuali approfondimenti si rimanda a Lotito, 2000):

- centrifuga decantatrice: si tratta di un'apparecchiatura del tutto analoga alla centrifuga utilizzata per la disidratazione, ma con alcuni accorgimenti tecnici che ne consentono l'impiego per l'addensamento del fango sedimentato;

- tavola gravitazionale: consiste, sostanzialmente, in una nastropressa semplificata, ovvero ridotta alla sola sezione iniziale di drenaggio;

- setacci cilindrici: questo sistema è costituito da una serie progressiva di setacci cilindrici rotanti. La maglia dei setacci diviene sempre più grossolana man mano che si procede dall'alimentazione verso l'uscita della macchina (e quindi man mano che aumenta la concentrazione di sostanza secca nel fango). Il fango rimane all'interno dei cilindri mentre l'acqua viene eliminata attraverso i fori.

Per quanto riguarda la disidratazione meccanica, l'evoluzione delle apparecchiature convenzionali è stata rivolta al conseguimento dei seguenti obiettivi (Lotito, 2000):

- lo sviluppo di apparecchiature funzionanti in continuo e capaci di ottenere livelli di disidratazione caratteristici delle filtropresse a camere;

- il miglioramento dei rendimenti di disidratazione raggiungibili con macchine centrifughe: le centrifughe ad alta concentrazione, il cui costo peraltro è del 50-100% superiore a quello delle macchine convenzionali, consentono un incremento del tenore di secco rispetto a queste ultime di 5-8 punti percentuali;

- la messa a punto di apparecchiature in grado di ottenere elevate percentuali di secco grazie ad una particolare efficienza della fase di compressione finale: è il caso ad esempio della EIMCO Expressor Press, che consiste in un filtro a nastro di nuova generazione in cui viene appunto massimizzata l'a-

zione di compressione finale.

Per quanto riguarda infine l'essiccamento termico, nel corso degli ultimi 5-10 anni, non sono sopravvenuti significativi sviluppi tecnologici. L'indirizzo generale sembra essere quello di apportare migliorie, intervenendo su specifiche fasi del trattamento, senza comunque discostarsi dagli schemi convenzionali.

In particolare, vengono adottati nuovi accorgimenti per migliorare il sistema di movimentazione dei fanghi, che in passato ha procurato problemi di gestione e manutenzione (dovuti soprattutto ad occlusioni, intasamenti, cedimenti degli organi in movimento, usura per abrasione, ecc.), e si diffondono sempre più i sistemi che prevedono il ricircolo dei gas esausti e il recupero energetico, con il vantaggio di semplificare la linea di depurazione dell'aria (almeno per la fase di deodorizzazione) e ridurre i consumi di energia.

Un altro obiettivo perseguito dai costruttori di impianti è quello di migliorare il contatto fango-mezzo riscaldante all'interno degli essiccatori (in particolare in quelli indiretti), attraverso particolari conformazioni degli organi interni.

Non sempre, con i trattamenti base precedentemente descritti, si raggiungono i requisiti normativi per il riutilizzo in agricoltura. Quasi sempre, quindi, i trattamenti base sono seguiti da ulteriori trattamenti specifici, effettuati in genere presso altri impianti (diversi da quelli di produzione) che ricevono fanghi da più impianti di depurazione. Nel capitolo successivo si riporta l'esempio di uno di questi impianti.

Il trattamento specifico attualmente più diffuso è la igienizzazione con calce idrata o con ossido di calcio. La alcalinizzazione esplica infatti una azione di stabilizzazione ed igienizzazione, con inibizione della attività metabolica batterica e abbattimento dalla carica microbica fecale potenzialmente patogena a livelli rientranti nei limiti di legge.

Lo stoccaggio del fango prima dell'utilizzo in agricoltura è necessario principalmente come polmone per far fronte alle possibilità temporali di smaltimento.



#### **4. UN CASO DI STUDIO: L'IMPIANTO DI TRATTAMENTO FANGHI "EVERGREEN"**

L'impianto in oggetto è ubicato nel comune di Tromello, in provincia di Pavia ed occupa un'area complessiva di 35.173 m<sup>2</sup>.

##### **4.1 Fasi di trattamento**

Le diverse fasi di cui si compone l'impianto sono:

1. conferimento, controllo, accettazione e scarico dei fanghi di depurazione che devono essere trattati, per un totale autorizzato di 30.000 t/anno;
2. trattamento di stabilizzazione ed igienizzazione mediante miscelazione dei fanghi con calce;
3. messa in riserva su platea in calcestruzzo, in attesa dell'utilizzo agronomico dei fanghi stabilizzati e igienizzati.

##### **Fase di stoccaggio dei fanghi da trattare**

I fanghi da stabilizzare ed igienizzare in ingresso all'impianto vengono stoccati all'interno di un capannone (l'area di stoccaggio dei fanghi da trattare occupa una superficie di 123 m<sup>2</sup>), che viene utilizzato anche per il loro successivo trattamento. All'interno del capannone durante la fase di stoccaggio iniziale i fanghi particolarmente secchi possono essere umidificati con il percolato proveniente dal biofiltro (utilizzato per il trattamento dell'aria esausta) o con i liquidi provenienti dalla platea in calcestruzzo o dalla pavimentazione del capannone.

Dopo essere stati inizialmente stoccati, i fanghi, attraverso un nastro trasportatore, vengono inviati verso la fase di stabilizzazione ed igienizzazione chimica.

##### **Fase di stabilizzazione ed igienizzazione**

Nella fase di stabilizzazione ed igienizzazione chimica il fango viene miscelato con calce (viva o idrata), fino a portarlo a valori di pH molto alti, dell'ordine di 11-12.

Lo sviluppo di un ambiente basico inibisce l'attività dei batteri e di tutti i microrganismi presenti nel fango. Questo comporta la cessazione di tutte le fermentazioni biologiche che avvengono naturalmente nel fango in presenza di microrganismi e di conseguenza si evita che esso emani odori sgradevoli.

L'innalzamento del pH del fango consente anche di rendere più basico il terreno su cui il fango trattato viene sparso. In questo modo si migliora la qualità del terreno, ricorrendo in misura minore all'utilizzo di fertilizzanti chimici.

La quantità di calce che occorre aggiungere ai vari tipi di fango per mantenere un pH di 11-12 varia da un minimo del 10% ad un massimo del 30% del

peso della sostanza secca contenuta nel fango. Considerando che la sostanza secca costituisce mediamente il 20% del fango in ingresso all'impianto, la quantità di calce da dosare corrisponde ad un valore compreso tra il 2% e il 6% del peso del fango sottoposto al trattamento.

Durante la reazione con calce si libera energia (sotto forma di calore) e acqua in quantità pari al 2%-6% del peso del fango in ingresso.

##### **Fase di stoccaggio dei fanghi trattati**

I fanghi stabilizzati ed igienizzati sono spinti dalle pale meccaniche del miscelatore verso un nastro trasportatore, che li convoglia nella zona di stoccaggio finale che occupa una superficie coperta di 3.800 m<sup>2</sup>.

##### **Fase di trattamento dell'aria**

I fanghi in ingresso all'impianto, a causa del loro alto contenuto di materiale putrescibile, emanano odori molesti. Per ovviare a questo inconveniente è previsto un sistema di captazione e successivo trattamento dell'aria. Tutta l'aria captata viene convogliata, attraverso una serie di condotte, al sistema di controllo degli odori, costituito da una camera di umidificazione e dal successivo biofiltro. La camera di umidificazione consente di garantire il mantenimento di un'umidità idonea sia del materiale di riempimento del biofiltro, sia dell'aria in uscita dal biofiltro. Il biofiltro contiene radici arboree triturate.

Sulla pavimentazione del biofiltro sono presenti tubazioni forate attraverso le quali avviene l'alimentazione dell'aria umidificata. L'aria si distribuisce uniformemente in tutta la parte sottostante del biofiltro e quindi, attraverso una griglia, viene a contatto con il materiale di origine vegetale.

Venendo a contatto con il materiale vegetale le sostanze che causano gli odori passano in soluzione acquosa e vengono degradate dai batteri che popolano il filtro.

Le Linee Guida della Regione Lombardia stabiliscono i valori limite di determinati inquinanti presenti nell'aria in uscita dal biofiltro; questi valori limite risultano pari a 5 mg/Nm<sup>3</sup> nel caso di ammoniaca e acido solfidrico, pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup> per le polveri ed infine la qualità olfattiva non deve essere superiore a 200 unità odorimetriche/Nm<sup>3</sup>.

##### **4.2 Tipologia di fanghi trattati**

Le tipologie di fanghi autorizzate al trattamento presso l'impianto sono le seguenti:

- fanghi biologici, come definiti dal D.lgs n. 99 del 27 gennaio 1992, provenienti da impianti di depurazione urbani e industriali, con esclusione dei fanghi primari non sottoposti a trattamento di digestio-

ne (i cui codici C.E.R. sono 19.08.04 e 19.08.05);

- fanghi provenienti da industrie agro-alimentari che trattano esclusivamente materie prime naturali (i cui codici C.E.R. sono 02.03.05 e 02.06.03);
- fanghi provenienti da altre industrie aventi composizione analoga ai fertilizzanti, ammendanti e correttivi in commercio, regolamentati dalla Legge n. 748 del 1984 e dal D.M. del 27 marzo 1998;
- fanghi provenienti dalla lavorazione di fibre tessili grezze, principalmente di origine animale (C.E.R. 04.02.02);
- fibre di fanghi e carta provenienti dalla lavorazione di carta, polpa di carta e cartone (C.E.R. 03.03.06);
- fanghi provenienti dal trattamento sul posto dei rifiuti derivanti dalla produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao) (C.E.R. 02.07.05).

E' da osservare che i fanghi biologici provenienti da impianti di depurazione urbani e industriali rappresentano circa il 70 % della quantità totale di fanghi in ingresso all'impianto (pari a 21.000 t/anno).

#### **4.3 Effetto del trattamento sulle caratteristiche dei fanghi**

E' stato effettuato un confronto tra le caratteristiche qualitative dei fanghi in ingresso all'impianto e quelle relative ai fanghi in uscita. Si evidenziano in particolare:

- l'innalzamento del pH;
- un notevole abbattimento di coliformi fecali;
- una notevole diminuzione di grassi e oli animali e vegetali;
- un incremento delle concentrazioni di rame, cromo e piombo, che rientrano comunque nei limiti di legge.

I valori relativi agli altri metalli pesanti e alle altre

caratteristiche dei fanghi, invece, non subiscono cambiamenti rilevanti.

I fanghi sottoposti ad indagine sono i seguenti:

- fango proveniente dalla lavorazione di fibre tessili grezze, principalmente di origine animale (codice C.E.R.: 04.02.02);
- fango biologico proveniente dal trattamento di acque reflue urbane (codice C.E.R.: 19.08.05);
- fango biologico proveniente dalla lavorazione di carta, polpa di carta e cartone (codice C.E.R.: 03.03.06);
- fango proveniente dal trattamento di rifiuti derivanti dalla preparazione e dal trattamento di frutta, vegetali, cereali, oli alimentari, cacao, caffè e tabacco (codice C.E.R.: 02.03.05). Nella tabella 3 sono riportati i valori dei parametri confrontati. Dalla tabella 3 si nota che il pH del fango in uscita dall'impianto assume un valore inferiore rispetto a quello raggiunto durante la fase di trattamento con calce (11-12).

L'abbassamento è essenzialmente dovuto al contatto del fango con l'atmosfera, che causa un assorbimento di anidride carbonica da parte del fango. L'anidride carbonica può essere prodotta anche dalle reazioni biologiche operate dai microrganismi eventualmente ancora attivi nel fango trattato. Il processo di assorbimento (e di conseguenza la diminuzione di pH) avviene tanto più velocemente quanto più è elevata la temperatura dell'ambiente in cui si trova il fango.

La tabella 3 evidenzia inoltre la totale assenza di coliformi fecali nel fango in uscita dall'impianto; questo dato conferma l'efficacia del trattamento con calce nella rimozione di microrganismi patogeni. Si nota inoltre che nei fanghi in ingresso all'impianto la quantità di grassi e oli animali e vegetali è molto variabile, mentre nel fango in uscita è modesta; questo dato conferma la buona omogeneizzazione del fango in uscita dalla fase di trattamento.

**FOLIUM**  
Anno 2004 numero 1

Tab. 3 Confronto tra le caratteristiche dei fanghi in ingresso e in uscita dall'impianto.

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	FANGHI IN INGRESSO				FANGO IN USCITA	VALORI LIMITE(*)	
		F1 C.E.R. 04/02/02	F2 C.E.R. 19/08/05	F3 C.E.R. 03/03/06	F4 C.E.R. 02/03/05	Fu C.E.R. 19/08/05		
pH		7,25	6,5	7,83	7,69	10,56		
Residuo a 105°C	%	25,46	19,13	12,94	19,48	21,4		
Residuo a 600°C	% (t.q.)	12,19	8,08	5,72	9,51	9,49		
Residuo a 600°C	% (s.s.)	47,89	42,24	44,19	48,82	44,35		
Grado di umificazione	% (s.s.)	24,30	50,40	37,20	59,50	35,60		
Carbonio organico	%C (s.s.)	23,06	29,73	27,91	28,19	26,93	>20	V
Azoto totale	%N (s.s.)	1,78	4,04	2,86	3,55	2,99	>1,5	V
Fosforo totale	%P (s.s.)	0,47	1,59	3,71	1,82	0,95	>0,4	V
Potassio totale	%K (s.s.)	0,89	0,21	0,43	1,28	0,37		
Rame	mgCu/kg (s.s.)	24,03	26,06	66,18	151	235	1000	V
Cadmio	mgCd/kg (s.s.)	0,44	0,45	1,01	1,34	1,16	20	V
Cromo VI	mgCr/kg (s.s.)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	10	^
Cromo III	mgCr/kg (s.s.)	87,51	9,20	31,46	183,00	243	750	^
Nichel	mgNi/kg (s.s.)	45,38	14,65	51,24	84,63	60,60	300	V
Piombo	mgPb/kg (s.s.)	13,13	4,56	20,83	109	119	750	V
Zinco	mgZn/kg (s.s.)	426,00	137,00	266	1492	489	2500	V
Arsenico	mgAs/kg (s.s.)	0,27	< 0,10	1,65	< 0,10	1,37	10	^
Mercurio	mgHg/kg (s.s.)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,46	10	V
Grassi e oli animali e vegetali	mg/kg (t.q.)	41000,00	58,00	20	600	50		
Idrocarburi totali	mg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	^
Tensioattivi	mg/L	0,73	0,15	0,89	0,71	0,42	4	^
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,4	^
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2	^
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,2	^
Pesticidi organici clorurati	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	^
Pesticidi organici fosforati	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	^
Conducibilità elettrica sull'estratto acquoso	mS/cm (t.q.)	6050,00	1420,00	2750,00	3300	1900		
Coliformi fecali	MPN/g (s.s.)	9100,00	2700,00	1400,00	4000	Assenti	< 10000	^
Salmonelle	MPN/g (s.s.)	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	< 100	V
Uova di elminti	U/50g (s.s.)	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	^

(\*) Normativa di riferimento:

V : D.lgs n. 99/1992;

^ : Normativa Regione Lombardia (parametri con limiti espressi in mg/L si riferiscono ad eluati).



## **CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

L'utilizzo dei fanghi di depurazione come sostituti di ammendanti tradizionali è una pratica ormai diffusa per la conservazione e/o il ripristino della fertilità dei suoli. Ciò in relazione al potenziale contributo dei fanghi al mantenimento o all'incremento del contenuto in sostanza organica dei terreni e al loro potere fertilizzante (Baldoni et al., 2002; Mantovi et al., 2002).

A seguito dell'emanazione del D.lgs n. 152/99, che recepisce la direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, dal comparto civile è prevedibile un incremento dell'attuale produzione di fanghi di depurazione, che potrebbero condurre alla crescita dell'aliquota destinata all'utilizzo agricolo.

La pratica di smaltimento dei fanghi in agricoltura è presumibile che sia soggetta in futuro a normative sempre più restrittive; già attualmente le direttive comunitarie sono recepite da norme nazionali rigorose con ulteriori specificazioni a livello regionale.

Mentre i fanghi in uscita dai singoli impianti di depurazione non sempre rispettano i limiti di legge per il riutilizzo in agricoltura, le strutture finalizzate alla ricezione e allo smaltimento dei fanghi hanno la possibilità, attraverso una adeguata programmazione della raccolta, nonché grazie alla omogeneizzazione e al trattamento, di assicurare una qualità costante (e a norma di legge) del prodotto finale.

Nel futuro questi impianti, aventi schemi di trattamento molto semplici, dovranno adattarsi ad un contesto in continua evoluzione che potrà prevedere anche modificazioni delle caratteristiche dei fanghi prodotti dagli impianti (a seguito di trattamenti spinti sulle acque, sistemi di riduzione della produzione etc.), oltre che norme sempre più rigorose e vincolanti.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Atti della 22a Giornata di Studio di Ingegneria Sanitaria Ambientale (2003) "La gestione degli

impianti di depurazione: ottimizzazione del trattamento-smaltimento e recupero dei fanghi". Università degli Studi di Pavia- Pavia.

- Baldoni G., Mantovi P., Cortellini L., Dal Re L., Toderi G. (2002). Fertilizzare le erbacee con fanghi di depurazione. *L'informatore agrario*, 41, 31-37.

- Bertanza G., Andreottola G., Bianchi R., Ferrai M., Foladori P., Lefebvre D., Prandini F. (2004). Soluzioni per il contenimento della quantità di fango da smaltire. In "Ottimizzazione del trattamento e smaltimento dei fanghi da depurazione delle acque reflue urbane", a cura di G. Bertanza, M. Ragazzi, R. Bianchi, Collana Ambiente, CIPA Ed., Milano, in corso di pubblicazione.

- Lotito V. (2000). Sviluppi nelle tecniche di addensamento e disidratazione. Atti del 52° Corso di aggiornamento in Ingegneria Sanitaria-Ambientale "Sviluppi nelle tecniche di depurazione delle acque reflue", Politecnico di Milano, 16-19 ottobre, 593-612.

- Mantovi P., Piccini S. (2002). Le fonti di apporto di metalli pesanti ai terreni. *L'informatore agrario* 20, 29-33.

- Pergetti M., Fantoni A., Lucchese M., Mantovi P., Sala G., Toninelli V., Zambarda V. (2004). Attività finalizzate al recupero di materia dai fanghi di depurazione e relativa normativa. In "Ottimizzazione del trattamento e smaltimento dei fanghi da depurazione delle acque reflue urbane", a cura di G. Bertanza, M. Ragazzi, R. Bianchi, Collana Ambiente, CIPA Ed., Milano, in corso di pubblicazione.

## **RINGRAZIAMENTI**

Gli autori ringraziano la ditta Evergreen di Tromello (PV) per aver fornito i dati impiantistico/gestionali.

## **CONTRIBUTO DEGLI AUTORI**

Giorgio Bertanza ha curato l'impostazione e la supervisione scientifica della ricerca. Maria Cristina Collivignarelli e Sabrina Zanaboni hanno curato le fasi operative del lavoro.

## Normativa di settore dei servizi idrici

E' del 17 settembre 2003 il parere dell'Autorità garante per la concorrenza ed il mercato, in materia di normativa di settore dei servizi idrici.

E' in corso un processo di riforma nel settore idrico, che ha le sue fondamenta nella ben nota (e largamente inattuata) "legge Galli (L. 36/1994)". Questa legge dispone la riorganizzazione dell'intero settore dei servizi idrici sulla base di ambiti territoriali, ottimali, con riferimento ai soggetti cui affidare la gestione del servizio idrico integrato; e prescrive che, quando questi soggetti siano privati, la concessione debba essere soggetta alle disposizioni dell'appalto pubblico di servizi. Il servizio idrico integrato comprende il servizio di fognatura, la depurazione delle acque e le forniture acquedottistiche: servizi la cui qualità è atta ad incidere in misura significativa sia sulla salute dei cittadini, sia sulla qualità dell'ambiente.

L'Autorità garante, in particolare, sottolinea che questi servizi, almeno in parte, sono forniti in regime di monopolio naturale; per cui, l'unica forma di concorrenza possibile, è la cosiddetta "concorrenza per il mercato" che si realizza attraverso il confronto tra più operatori nell'ambito di procedure di gara per l'affidamento dei servizi. In questo quadro, l'Autorità auspica che la durata delle concessioni non risulti mai superiore ai tempi di recupero degli investimenti effettuati da parte del gestore, al fine di evitare l'instaurazione di situazioni di monopolio, da cui derivino ingiustificate rendite di posizione.

L'Autorità esprime altresì parere sfavorevole al dilatarsi dell'impiego dell'istituto della titolarità dei servizi in concessione a terzi, che verrebbe reso possibile attraverso una modifica dell'art. 113, comma 5 del d. lgs. n. 267/2000, modifica prevista nel disegno di legge n. 1798-B della Camera dei Deputati. Un utilizzo estensivo di questa facoltà porterebbe a gravi distorsioni della concorrenza.

Questo documento dell'Autorità garante si inserisce in un dibattito che non è soltanto tecnico, ma ha anche notevole valenza politica: il tema in discussione è il passaggio di compiti finora ritenuti tipici dell'Ente pubblico a imprese private, a molti gradito ma da altri fortemente avversato.

### **La "legge di semplificazione 2001"**

Con questo nome si indica la L. 29 luglio 2003, n. 229, pubblicata in G. U. nella tarda estate del 2003 con il titolo "Interventi in materia di qualità della regolazione, riassetto normativo e codificazione.

Il provvedimento, che consta di 3 capi e 23 articoli, tratta, tra l'altro, del riassetto normativo in materia di sicurezza del lavoro (Art. 3). Esso delega il Governo ad emanare, entro un anno, uno o più decreti legislativi volti al riassetto delle attuali

disposizioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori; e detta i principi ai quali tale decreto deve ispirarsi.

Il decreto dovrà prevedere norme che semplifichino le misure tecniche ed amministrative di prevenzione per le piccole imprese, il che si inquadra con la particolare attenzione della Comunità nei confronti delle piccole e medie imprese (ma non deve abbassare il livello di protezione dei lavoratori). Dovrà riordinare le norme tecniche di sicurezza delle macchine e della loro certificazione e riformulare l'apparato sanzionatorio, attraverso la revisione del regime di responsabilità, tenuto conto della posizione gerarchica all'interno dell'impresa e dei poteri in ordine agli adempimenti in materia di prevenzione sui luoghi di lavoro. Dovrà altresì assicurare la tutela dei lavoratori indipendentemente dal tipo di contratto stipulato con il datore di lavoro ad adeguare il sistema prevenzionistico alle nuove forme di lavoro e contrattuali.

### **Proroga di termini**

La Gazzetta Ufficiale del 29 dicembre 2003 ha pubblicato il decreto legge n. 355, del 24 gennaio 2003, con il quale il Governo dispone la proroga di alcuni termini in scadenza. Ci sembra utile segnalarne alcuni.

L'art. 9 proroga al 30 ottobre 2004 il termine dei procedimenti relativi all'adeguamento degli impianti esistenti, al fine di ottenere l'autorizzazione integrata ambientale.

L'art. 10 sposta alla fine di marzo 2004 il termine riguardante la riduzione del flusso di rifiuti in polietilene da avviare allo smaltimento, ai sensi dell'art. 48 del "decreto Ronchi".

L'art. 14 aggiunge allo spostamento del termine di adeguamento in materia di sicurezza degli impianti, già in vigore per gli edifici scolastici, (31/12/2004), analogo spostamento per gli altri edifici. Ricordiamo che la materia è regolamentata dal DPR 6 giugno 2001, n. 380.

### **Benefici previdenziali ai lavoratori esposti all'amianto**

In data 18 dicembre 2003, la Direzione Centrale delle Prestazioni dell'INPS ha diramato la circolare n. 195, con la quale detta le istruzioni per l'applicazione delle nuove norme previdenziali in materia di benefici per i lavoratori esposti all'amianto. Si tratta della legge 24 novembre 2003, n. 326, di conversione, con modifiche, del decreto legge 30 settembre 2003, n. 296, dal titolo "Disposizioni urgenti per favorire lo sviluppo e per la correzione dei conti pubblici.

Due articoli della nuova legge hanno particolare rilievo.

L'articolo 47, comma 6 bis, in deroga alla nuova

disciplina fa salve le previgenti disposizioni, in materia di benefici pensionistici, relativi a lavoro svolto con esposizione all'amianto, per i lavoratori che si trovavano in situazione individuate dal comma stesso, alla data del 2 ottobre 2003: sono i benefici previsti dalla legge 27 marzo 1992, n. 257, all'art. 13, comma 8. Il beneficio pensionistico, come è noto, consiste nella moltiplicazione del periodo di esposizione (ultradecennale) per il coefficiente 1,5; la nuova disciplina prevede che, d'ora in poi, si applichi il coefficiente 1,25. In pratica, viene aggiunto un anno di anzianità ogni quattro, anziché ogni due. Il comma 6 quinquies dello stesso articolo 47 stabilisce che, in caso di indebito pensionistico derivante da sentenze di primo grado favorevoli al lavoratore ma che sono state riformate nei successivi gradi di giudizio, non si dia luogo al recupero degli importi ancora dovuti alla data di entrata in vigore della legge di conversione.

#### **Requisiti tecnici dei locali per fumatori**

Prosegue la lotta contro il fumo attivo e passivo; nel quadro di questa attività, la Gazzetta Ufficiale n. 300 del 29 dicembre 2003 ha pubblicato un decreto ministeriale datato 23 dicembre 2003 nel quale si fissano i requisiti tecnici dei locali per fumatori, dei loro impianti di ventilazione e di ricambio d'aria e della cartellonistica relativa al divieto di fumo.

#### **Infortuni in itinere: il percorso tutelato**

Sul problema dei limiti spaziali del percorso tutelato è intervenuto l'INAIL, con circolare del 12 gennaio 2004, precisando il concetto che il d. lgs. 38/2000 esprime in termini di eventi lesivi "durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di abitazione a quello di lavoro".

L'INAIL, aderendo alla giurisprudenza della Suprema Corte, precisa che quando l'infortunio ha luogo nelle pertinenze e nelle aree comuni del luogo di lavoro va considerato come "infortunio in attualità di lavoro" e non come infortunio in itinere. Per quanto riguarda gli infortuni avvenuti al di fuori del luogo di lavoro, l'INAIL aderisce alla sentenza della Corte di Cassazione (n. 9211/2003) secondo la quale "l'infortunio in itinere, come tale indennizzabile, non appare configurabile, oltre che nell'ipotesi di infortunio subito dal lavoratore nella propria abitazione (o nel proprio domicilio o dimora) - in relazione al quale non sono in verità mai sorti dubbi - anche in quella di infortunio verificatosi nelle scale condominiali od in altri luoghi di comune (e forzosamente) proprietà privata".

L'INAIL aderisce anche alla nozione di "strada" precisata nelle sentenze n. 12148/1993 e 3169/1999, quale area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali, anche se di proprietà privata, se sia destina-

ta a soddisfare le esigenze di una proprietà indifferenziata; restando escluse soltanto le strade riservate all'uso esclusivo dei privati proprietari.

#### **Nuovi standard di qualità per le acque e i sedimenti marino-costieri**

Lo Stato italiano è stato condannato dalla Corte di giustizia europea, con sentenza del 1° ottobre 1998, per non aver adottato i programmi di riduzione dell'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose, così come previsto da numerose direttive comunitarie.

Il nostro Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio ha ritenuto opportuno intervenire, anche a seguito della citata sentenza di condanna, fissando nuovi e più dettagliati standard di qualità riferiti alle acque interne superficiali e marino-costiere e, per un minor numero di inquinanti, ai sedimenti delle acque marino-costiere. Non si tratta quindi di modifiche alle tabelle di emissione, bensì di integrazioni e modifiche alle tabelle che, nell'allegato 1 al d.lgs. 152/1999, fissano le norme di classificazione e indicano i principali inquinanti da controllare a fini classificatori.

Mentre per l'elencazione numerica dei nuovi standard rimandiamo al testo del decreto del Ministero dell'ambiente e del territorio, che reca il numero 367, la data del 6 novembre 2003 ed è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 5 dell'8 gennaio 2004, possiamo fin d'ora indicare alcune conseguenze del decreto.

Innanzitutto, l'obbligo per le Regioni di identificare quali siano le specifiche sostanze pericolose, tra quelle elencate nelle tabelle allegate al decreto (metalli, organometalli, idrocarburi policiclici aromatici, composti organici volatili, nitroaromatici, alofenoli, aniline e derivati, pesticidi, composti organici semivolatili ed altri composti, per un totale di 181 composti o categorie di composti), presumibilmente presenti sul proprio territorio, disponendo una adeguata campagna analitica. Da questa campagna potranno discendere restrizioni ai limiti di emissione, con conseguente obbligo di interventi migliorativi agli impianti di depurazione.

Inoltre, sono previste norme più restrittive per i controlli da effettuare sugli scarichi degli insediamenti industriali. I valori limite di emissione allo scarico dovranno sempre essere rispettati a piè di impianto e non soltanto allo scarico finale. Più severe norme sono previste anche per gli impianti di trattamento di acque reflue urbane che operino nel settore dello smaltimento di rifiuti liquidi, ex art. 36 del d. lgs. 152/1999.

Il decreto prevede che, per effetto di questi controlli ed interventi, le sostanze pericolose elencate rientrino nei limiti indicati entro il 2008.

**Disposizioni sul pronto soccorso aziendale**

In Gazzetta Ufficiale n. 27 del 3 febbraio 2004 è stato pubblicato il decreto del Ministero della Salute del 15 luglio 2003, n. 388, in materia di pronto soccorso aziendale. Il decreto dà attuazione a quanto disposto dall'art. 15, comma 3 del decreto legislativo 626/1994 e successive modificazioni. Ai fini del decreto, le aziende sono classificate in tre gruppi. Nel gruppo A rientrano le aziende o unità produttive con attività industriali, soggette all'obbligo di dichiarazione e notifica, di cui all'art. 2 del d. lgs. n. 334/1999, centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari, aziende estrattive, aziende per la fabbricazione di esplosivi e simili; aziende o unità produttive con più di 5 lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL, con elevato indice infortunistico; aziende o unità produttive con oltre 5 lavoratori a tempo indeterminato nel comparto della agricoltura. Nel gruppo B rientrano aziende o unità produttive con tre o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A. Nel gruppo C rientrano aziende o unità produttive con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

Il datore di lavoro, sentito il medico competente, ove previsto, identifica la categoria di appartenenza della propria azienda o unità produttiva e, nel (solo) caso in cui appartenga al gruppo A, ne dà notizia all'ASL competente, per la predisposizione degli interventi di emergenza del caso.

Nelle aziende o unità produttive di gruppo A e di

gruppo B, il datore di lavoro deve garantire: la presenza di una cassetta di pronto soccorso, avente le caratteristiche descritte nell'allegato 1 al decreto; un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale. In quelle di gruppo C deve essere presente un pacchetto di medicazione, le cui caratteristiche sono indicate nell'allegato 2 al decreto, nonché, come nel caso precedente, un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Per le aziende o unità produttive di gruppo A sono previste, in taluni casi, ulteriori attrezzature (cfr. DPR 27 marzo 1992 e successive modifiche).

Quando vi siano lavoratori che prestano servizio in località isolate il datore di lavoro deve fornire il pacchetto di medicazione e un mezzo di comunicazione per raccordarsi con l'azienda, sempre al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

L'allegato 3 reca i contenuti e i tempi minimi del corso di formazione degli addetti al pronto soccorso, che dovrà essere tenuto da personale medico; restano validi i corsi di formazione ultimati prima dell'entrata in vigore del nuovo decreto, che la fissa a sei mesi dopo la data di pubblicazione e nel contempo abroga il decreto ministeriale 2 luglio 1958, al quale si faceva, finora, riferimento. Per quanto attiene alla capacità di intervento pratico, i corsi andranno ripetuti con cadenza triennale.

## Normativa statale di cui riportiamo solo gli estremi

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

**Decreto 13 ottobre 2003, n. 305**

Regolamento recante attuazione della direttiva 2001/106/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 dicembre 2001 che abroga e sostituisce il decreto 19 aprile 2000, n. 432, del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, concernente il regolamento di recepimento della direttiva 95/21/CE relativa all'attuazione di norme internazionali per la sicurezza delle navi, la prevenzione dell'inquinamento e le condizioni di vita e di lavoro a bordo, come modificata dalle direttive 98/25/CE, 98/42/CE e 99/97/CE.

(Gazzetta Ufficiale n. 264 del 13-11-2003)

**Decreto legge 14 novembre 2003, n. 314**

Disposizioni urgenti per la raccolta, lo smaltimento e lo stoccaggio, in condizioni di massima sicurezza, dei rifiuti radioattivi.

(Gazzetta Ufficiale n. 268 del 18-11-2003)

Commissario delegato per la sicurezza dei materiali nucleari

**Ordinanza 10 novembre 2003, n. 13**

Piani per la disattivazione degli impianti nucleari.

(Gazzetta Ufficiale n. 268 del 18-11-2003)

Commissario delegato per la sicurezza dei materiali nucleari

**Ordinanza 12 novembre 2003, n. 14**

Aggiornamento del "Piano delle attività di adeguamento delle misure di protezione fisica e di progressiva riduzione del livello di rischio degli impianti nucleari".

(Gazzetta Ufficiale n. 271 del 21-11-2003)

**Decreto del Presidente della Repubblica 24 ottobre 2003, n. 340**

Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. per autotrazione.

(Gazzetta Ufficiale n. 282 del 4-12-2003)

**Legge 24 dicembre 2003, n. 363**

Sicurezza nella pratica degli sport invernali in discesa e da fondo

(Gazzetta Ufficiale n. 3 del 5.1.2004)

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

**Decreto 23 dicembre 2003**

Classificazione di merci pericolose ai fini del trasporto marittimo.

(Gazzetta Ufficiale n. 6 del 9.1.2004)

**Legge 9 gennaio 2004, n. 4**

Norme per favorire l'accesso dei disabili agli stru-

menti informatici

(Gazzetta Ufficiale n. 13 del 17.1.2004)

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

**Decreto 13 gennaio 2004, n. 36**

Procedure autorizzative per il rilascio dell'autorizzazione all'imbarco e trasporto marittimo e per il nullaosta allo sbarco e al reimbarco su altre navi (transshipment) delle merci pericolose

(Gazzetta Ufficiale n. 24 del 30.1.2004)



## Normativa regionale di cui riportiamo solo gli estremi

**LOMBARDIA - Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia N. 8**

Contenimento dei consumi energetici negli edifici attraverso la contabilizzazione del calore. ( legge del 19 Febbraio 2004, supplemento Ordinario N. 1)

**EMILIA-ROMAGNA - Legge regionale n. 1 del 16-01-2004.**

Misure urgenti per la salvaguardia del territorio dall'abusivismo urbanistico ed edilizio.

Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna N. 8 del 16 gennaio 2004.

**EMILIA-ROMAGNA - Legge Regionale N. 3 del 20-01-2004.**

Norme in materia di tutela fitosanitaria - istituzione della tassa fitosanitaria regionale. Abrogazione delle leggi regionali 19 gennaio 1998, n. 3 e 21 agosto 2001, n. 31.

**MARCHE - Legge Regionale N. 5 del 4-03-2004.**

Disposizioni in materia di salvaguardia delle produzioni agricole, tipiche, di qualita' e biologiche.

**PIEMONTE - Legge Regionale N. 2 del 9-02-2004.**

Modificazioni alla legge regionale 5 novembre 1987, n. 55 (Requisiti minimi dei laboratori di analisi di cui al D.P.C.M. 10 febbraio 1984)

**TOSCANA - Legge Regionale N. 3 del 27-01-2004.**

Modifiche alla legge regionale 5 maggio 1994, n. 34 (Norme in materia di bonifica).

**TOSCANA - Legge Regionale N. 4 del 27-01-2004.**

Modifiche all'articolo 15 della legge regionale 3 novembre 1998, n. 78 (Testo unico in materia di cave, torbiere, miniere, recupero di aree escavate e riutilizzo di residui recuperabili).

**TOSCANA - Legge Regionale N. 5 del 27-01-2004.**

Modifiche all'articolo 7 della legge regionale 27 giugno 1997, n. 45 (Norme in materia di risorse energetiche).

## Normativa comunitaria

### **Emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici nelle vernici**

Delle emissioni derivanti dall'impiego delle vernici a solvente si è molto discusso; e si è osservato che sarebbe utile conoscere tempestivamente come si svilupperà la normativa comunitaria, così da consentire alle imprese che devono intervenire sui propri impianti di verniciatura di adeguare fin d'ora gli interventi alla nuova normativa. Esiste difatti una "Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici nelle pitture e vernici decorative e nei prodotti per carrozzeria e recante modifica della direttiva 1999/13/CE". Per inciso, come già abbiamo ricordato, con sentenza del 2 ottobre 2003 la Corte europea ha dichiarato l'Italia inadempiente rispetto agli obblighi derivanti dalla direttiva in vigore.

Va premesso che la qualità dell'aria in Europa è in continuo miglioramento. Tra il 1990 e il 1998 le emissioni di composti dello zolfo sono diminuite del 41% e quelle degli ossidi di azoto, del 21%. Attualmente riveste carattere prioritario la riduzione delle emissioni di particolato e di precursori dell'ozono: ossidi di azoto e composti organici volatili, COV. Con l'attuale legislazione, entro il 2010 le emissioni di COV di origine antropica dovrebbero ridursi del 50% rispetto ai valori del 1990; vale a dire da 14 a 7,1 milioni di tonnellate nell'arco di vent'anni. Per colmare il divario tra questo valore e quello di 6,5 milioni di tonnellate previsto dalla direttiva sui limiti nazionali di emissione, si deve ricorrere a un approccio basato sui prodotti. La Commissione ha redatto una proposta di direttiva, la cui parte essenziale è costituita da due tabelle dell'allegato II, che stabiliscono il contenuto massimo di COV, espresso in grammi per litro, delle vernici pronte all'uso, suddivise in 12 categorie di pitture e vernici decorative e in 5 sottocategorie di prodotti per la carrozzeria. Dalla fine del 2006 dovrebbero essere in uso nuovi prodotti per carrozzeria, dalla formula interamente modificata. Per il mercato delle vernici decorative, che è più complesso, viene proposto un approccio in due fasi, nel cui ambito saranno introdotte, alla fine del 2006 e del 2009, specifiche di volta in volta più severe.

Il Comitato economico e sociale europeo, nel corso della 400a sessione plenaria, ha adottato a larghissima maggioranza un parere sulla proposta di direttiva.

Il parere, tecnicamente dettagliato, osserva innanzitutto che, tanto per i produttori quanto per gli utilizzatori, il problema consiste non nell'assenza di COV nelle vernici o nelle resine, ma nella presenza di acqua. L'acqua causa fenomeni di ossidazione e di decomposizione in tutte le fasi del proces-

so produttivo e dell'utilizzazione. Inoltre le vernici a base acquosa richiedono comunque la presenza di COV per contribuire alla dissoluzione delle resine e di altri componenti, come pure per garantire tempi di essiccazione controllati, una buona aderenza e superfici solide per una duratura protezione. Al di sotto di determinate concentrazioni di COV le resine alchiliche attualmente in uso non possono più essere utilmente impiegate e devono essere sostituite con resine acriliche. Questo comporta un considerevole aumento dei costi, a fronte di una modesta riduzione delle emissioni di COV.

Per quanto riguarda le vernici per esterni, i consumatori non hanno accettato molti prodotti a base acquosa perché non soddisfacevano le loro esigenze in termini di colore, durata e caratteristiche della superficie.

Il Comitato trova inaccettabile che le resine alchiliche utilizzate nelle vernici a base solvente debbano essere abbandonate (secondo la proposta della Commissione) per essere sostituite da prodotti che non sono ancora stati inventati; ed esprime anche preoccupazione per la tutela del patrimonio architettonico. Difatti per questi edifici è necessario usare vernici protettive e decorative analoghe a quelle impiegate in precedenza; vernici che sono prodotte da un piccolo numero di piccole e medie imprese, che - ove venisse approvata la proposta della Commissione - verrebbero spinte fuori mercato.

Per queste ed altre considerazioni (cfr. GUUE C 220/45 del 16.9.2003) il Comitato invita la Commissione a riaprire la discussione con i produttori di vernici.

### **Immissione dei biocidi sul mercato**

La direttiva che riguarda l'immissione sul mercato dei biocidi, 98/8/CE del 16 febbraio 1998, prevede un programma di lavoro, nell'ambito del quale dovevano essere riesaminati tutti i principi attivi contenuti nei biocidi già in commercio alla data del 14 maggio 2000. La prima fase del lavoro consiste nella loro identificazione o notificazione; successivamente, avrà luogo la definizione delle priorità per la loro valutazione. Ovviamente, questa consisterà nell'esame del fascicolo che li accompagna e, se del caso, nel loro completamento. Per ciascun principio esistente verrà designato uno Stato membro incaricato della revisione, che dovrà presentare alla Commissione ed agli altri Stati membri una raccomandazione in ordine al principio attivo esaminato.

Le modalità di attuazione di questa seconda fase della revisione sono ora contenute nel Regolamento (CE) n. 2032/2003, pubblicato in GUUE L 307 del 24.11.2003.

I corposi allegati comprendono l'elenco dei principi attivi esistenti; nell'allegato III sono inseriti i principi attivi destinati ad uscire dal mercato entro il 1° settembre 2006.

Sottolineiamo che nella preparazione di ciascun fascicolo è necessario, per quanto è ragionevolmente possibile, evitare sperimentazioni superflue sugli animali vertebrati.

#### **La nuova direttiva sugli incidenti rilevanti**

Si tratta della direttiva 2003/105/CE, pubblicata in GUUE L 345 del 31 dicembre 2003, con la quale si procede alla modifica della direttiva 96/82/CE (cosiddetta direttiva "Seveso bis"); per cui, la nuova direttiva è già chiamata "Seveso ter". Dei suoi principi ispiratori abbiamo già detto (in *Folium*, n. III, 2003) quando è stata pubblicata la Posizione comune definita dal Consiglio in data 20 febbraio 2003 e pubblicata in GUUE C 102 E del 29 aprile 2003. Possiamo ora confermare che nella versione definitiva della direttiva, l'applicazione della normativa sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti viene estesa alle attività di deposito e di lavorazione dell'industria mineraria e che, nell'allegato, vengono modificati i limiti relativi all'allegato I della direttiva 96/82/CE, nel senso di inserire limiti per il nitrato di potassio, aumentare i limiti per le sostanze cancerogene e per i gasoli, ridurre i limiti per benzene, nafta e cherosene. Va sottolineato che i cambiamenti dei limiti derivano dal progresso delle conoscenze sugli effetti e ambientali e sulla pericolosità delle varie sostanze, il che ha consentito di ridurre le quantità limite previste per le sostanze pericolose per l'ambiente.

Gli incidenti che hanno motivato le principali modifiche sono quelli di Baia Mare (Romania), Enschede (Paesi Bassi) e Tolosa (Francia), dei quali abbiamo detto nella nota più sopra citata.

#### **Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche**

Pure nell'ultimo giorno del 2003 la Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea (L 345, pag. 106 e segg.) pubblica la direttiva 2003/108/CE che modifica la direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

La direttiva nasce per venire incontro alle giustificate perplessità finanziarie che derivano dal disposto dell'art. 9 della precedente direttiva, in materia di finanziamento dei RAEE provenienti da utenti diversi da quelli domestici. Difatti l'obbligo del ritiro di RAEE immessi sul mercato in passato potrebbe dar luogo a gravi rischi economici per i produttori, in quanto onere retroattivo non considerato.

Per questo, tale onere, relativo alla raccolta, trattamento, riutilizzo, recupero, e riciclaggio, viene posto, dalla nuova direttiva, a carico dei produttori

che forniscono nuovi prodotti in sostituzione di prodotti di tipo equivalente o adibiti alle medesime funzioni. Questo, limitatamente ai rifiuti elettronici o elettrici immessi sul mercato prima del 13 agosto 2005 e provenienti da utenti non domestici.

Ove tali prodotti non siano sostituiti, la responsabilità dello smaltimento ricade sugli utenti. Agli utenti stessi, anche in caso di sostituzione, gli Stati membri possono, con proprio provvedimento, far carico parziale o totale del finanziamento delle operazioni di smaltimento.

#### **Disposizioni nazionali sull'uso dei coloranti azoici: il caso della Germania**

L'Unione europea, con la direttiva 2002/61/CE, ha normato in maniera uniforme le restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi: in particolare, i coloranti azoici. L'impiego dei coloranti azoici non è consentito in articoli tessili o di pelle, per i quali i rischi dei coloranti azoici sono stati sufficientemente dimostrati.

Come sempre, se i singoli Stati desiderano mantenere in vigore particolari disposizioni nazionali, devono notificarle alla Commissione, precisando le esigenze importanti relative alla protezione dell'ambiente o dell'ambiente di lavoro o altro. E' quanto ha fatto la Germania, che, in deroga a quanto stabilito nella Direttiva, vieta l'uso di coloranti azoici in otto gruppi di articoli, a contatto prolungato con il corpo, per proteggere il consumatore contro i rischi per la salute, tenendo conto del fatto che tali coloranti possono scindersi in sostanze potenzialmente cancerogene. La Commissione, entro sei mesi dalla notifica, approva o respinge le disposizioni in questione, dopo aver verificato se esse costituiscano o meno uno strumento di discriminazione arbitraria o una restrizione dissimulata al commercio tra gli Stati.

In GUUE L 311 del 27.11.2003 la Commissione ha comunicato la sua decisione, che è sfavorevole alla Germania.

Per giustificare la loro più severa normativa, le autorità tedesche hanno affermato che i coloranti azoici sono pericolosi per la salute, indipendentemente dal fatto che gli oggetti colorati siano in tessuto, in pelle o in un altro materiale. Come dati scientifici, hanno citato due pareri del CSTE (Comitato scientifico per la tossicità, l'ecotossicità e per l'ambiente), entrambi risalenti a prima della approvazione delle direttive 2002/61/CE.

La Commissione osserva che, anche se lo CSTE afferma che alcuni prodotti fatti di materiali diversi ma colorati con coloranti azoici avrebbero potuto essere una fonte di esposizione, i dati sono tuttavia fortemente lacunosi e l'estensione dei divieti a materiali la cui rischiosità non è chiaramente provata da dati sufficienti, non appare giustificata. Né

la Germania ha portato, a sostegno della propria posizione, dati ulteriori e diversi rispetto a quelli in base ai quali è stata stesa la direttiva. Pertanto, la norma nazionale tedesca appare una

restrizione ingiustificata nel commercio tra Stati membri e un ostacolo al funzionamento del mercato interno. Le autorità tedesche dovranno adeguarsi alla decisione della Commissione.

## Interrogazioni al Parlamento europeo

### ***Obiettivi ambientali quantificabili nel settore dei trasporti***

Un europarlamentare ha chiesto alla Commissione quando intenda presentare una proposta relativa a obiettivi quantificabili nel settore dei trasporti, in materia di protezione dell'ambiente. Difatti, nel sesto Programma d'azione in materia di ambiente la Commissione era stata invitata a proporre, entro la fine del 2002, obiettivi quantificati per un sistema di trasporti durevole, nel quadro dell'obiettivo di una riduzione dell'8 % delle emissioni dei gas ad effetto serra. Inoltre il Consiglio ha riconosciuto prioritari, nel settore dei trasporti, oltre alla riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, anche interventi migliorativi della qualità dell'aria e dell'in-

quinamento acustico.

La risposta della Commissione (2003/C 222E/121) conferma che, nel corso del 2002, essa si è adoperata per elaborare ulteriormente il concetto di obiettivi ambientali per i trasporti, anche sulla base di pareri del proprio Gruppo paritetico di esperti su trasporti e ambiente, gestito congiuntamente dalla Direzione generale Trasporti ed energia e dalla Direzione generale Ambiente.

Allo stato attuale, la Commissione sta ancora dibattendo il problema, che è inserito nel programma di lavoro della Commissione per il 2003. Essa esporrà i principi di base dell'uso di obiettivi ambientali nella politica dei trasporti, individuando i problemi ambientali per cui tali obiettivi potrebbero essere utili a livello comunitario.

## Normativa comunitaria di cui riportiamo solo gli estremi

Scientific Committee on Toxicity, Ecotoxicity and the Environment

Risk Assessment of:

Chromium trioxide

Sodium chromate

Sodium dicromate

Ammonium dchromate

Potassium dichromate

Adopted during the 39th plenary meeting of 10 september 2003

C7/VR/csteeop/Cr/100903 D(03)

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 307 del 4.11.2003

Regolamento (CE) n. 2032/2003 del 4 novembre 2003 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'immissione al mercato dei biocidi, recante modificazione del regolamento (CE) n. 1896/2003.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea C 282 del 25.11.2003

Risoluzione del Consiglio del 10 novembre sulla comunicazione della Commissione europea: "Migliorare l'attuazione delle direttive "Nuovo Approccio"".

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 321 del 6 12.2003

Direttiva 2003/102/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 novembre 2003, relativa alla protezione dei pedoni e degli altri utenti della strada vulnerabili prima e in caso di urto con un veicolo a motore e che modifica la direttiva 70/156/CEE del Consiglio.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea C 299 del 10.12.2003

Risoluzione del Consiglio dell'1° dicembre 2003 sulla sicurezza dei servizi destinati ai consumatori.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 7 del 13.1.2004

Direttiva 2004/1/CE della Commissione che modifica la direttiva 2002/72/CE relativamente alla sospensione dell'uso di azodicarbammide come agente rigonfiante in materiali e oggetti di plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 18 del 26.1.2004

Allegati A e B della direttiva 94/55/CE del Consiglio come annunciato nella direttiva 2001/7/CE della Commissione che adatta per la terza volta al progresso tecnico la direttiva 94/55/CE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci peri-

colose su strada

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 31 del 4.2. 2004

Decisione della Commissione, del 23 dicembre 2003, relativa alle prescrizioni tecniche per l'applicazione dell'articolo 3 della direttiva 2003/102/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla protezione dei pedoni e di altri utenti della strada vulnerabili prima e nel caso di un urto con un veicolo a motore e che modifica la direttiva 70/156/CEE [notificata con il numero C(2003) 5041]

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea C 32 del 5.2.2004

2004/C 32/08

Parere del Comitato economico e sociale europeo in merito:

- alla "Proposta di decisione del Consiglio relativa alla conclusione, a nome della Comunità europea, della convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti",

- alla "Proposta di decisione del Consiglio relativa alla conclusione, a nome della Comunità europea, del protocollo del 1998 sugli inquinanti organici persistenti alla convenzione del 1979 sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza", e

- alla "Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo agli inquinanti organici persistenti e che modifica le direttive 79/117/CEE e 96/59/CE"(COM(2003) 331, 332, 333 def. - 2003/0118-0117-0119 (CNS))



## Note giurisprudenziali

### Obiettivi ambientali quantificabili nel settore dei trasporti

Un europarlamentare ha chiesto alla Commissione quando intenda presentare una proposta relativa a obiettivi quantificabili nel settore dei trasporti, in materia di protezione dell'ambiente. Difatti, nel sesto Programma d'azione in materia di ambiente la Commissione era stata invitata a proporre, entro la fine del 2002, obiettivi quantificati per un sistema di trasporti durevole, nel quadro dell'obiettivo di una riduzione dell'8 % delle emissioni dei gas ad effetto serra. Inoltre il Consiglio ha riconosciuto prioritari, nel settore dei trasporti, oltre alla riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, anche interventi migliorativi della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico.

La risposta della Commissione (2003/C 222E/121) conferma che, nel corso del 2002, essa si è adoperata per elaborare ulteriormente il concetto di obiettivi ambientali per i trasporti, anche sulla base di pareri del proprio Gruppo paritetico di esperti su trasporti e ambiente, gestito congiuntamente dalla Direzione generale Trasporti ed energia e dalla Direzione generale Ambiente.

Allo stato attuale, la Commissione sta ancora dibattendo il problema, che è inserito nel programma di lavoro della Commissione per il 2003. Essa esporrà i principi di base dell'uso di obiettivi ambientali nella politica dei trasporti, individuando i problemi ambientali per cui tali obiettivi potrebbero essere utili a livello comunitario.

### Note giurisprudenziali

Smaltimento di rifiuti: subordinazione del beneficio della sospensione condizionale al ripristino ambientale

La questione è meno semplice di quanto possa apparire a prima vista. Trattando scolasticamente della materia, si cita comunemente quanto disposto dall'art. 51 bis del d. lgs. 22/1997, secondo il quale "chiunque cagiona l'inquinamento o un pericolo concreto di inquinamento, previsto dall'art. 17, comma 2, è punito con la pena dell'arresto da sei mesi a un anno e con l'ammenda da lire cinque milioni a lire cinquanta milioni se non provvede alla bonifica secondo il procedimento di cui all'art. 17 (.....) Con la sentenza di condanna per la contravvenzione di cui al presente comma, o con la decisione emessa ai sensi dell'articolo 444 cpp, il beneficio della sospensione condizionale della pena può essere subordinato alla esecuzione degli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale".

E' di tutta evidenza che il comportamento punito non è quello di aver causato l'inquinamento o il pericolo concreto, bensì quello di non aver provve-

duto alla bonifica, da compiersi secondo uno schema ben preciso, indicato nello stesso art. 17 del "decreto Ronchi". Questo schema prevede la notifica della situazione di inquinamento (o del pericolo) agli organi amministrativi competenti, entro 48 ore; comunicazione, entro le successive 48 ore, degli interventi di messa in sicurezza adottati; presentazione del progetto di bonifica alle autorità amministrative entro trenta giorni; ecc.).

Ma la concessione della sospensione condizionale è subordinata alla sentenza di condanna, e la contravvenzione di cui al citato art. 51 bis presuppone che via stato inquinamento del sito (o concreto pericolo di inquinamento). Il che, non sempre avviene: la fattispecie dell'abbandono di rifiuti e quella di gestione di una discarica abusiva non sempre comportano un inquinamento del sito. Difatti, l'inquinamento del sito ha luogo quando vengono superati, nel suolo, o nelle acque superficiali, o nelle acque sotterranee, i valori limite parametrici di cui agli allegati I e II del D. M. attuativo n. 471/1999.

Queste sono le premesse a quanto statuito dalla Suprema corte, giudicando sul ricorso di un imprenditore al quale, in sede di giudizio di merito, era stato condannato a nove mesi di arresto e a una pena pecuniaria, con il beneficio della sospensione condizionale, subordinata alla bonifica del sito entro sei mesi dal passaggio in giudicato della condanna.

Il ricorso per Cassazione era fondato su più motivi; ai nostri fini, è di interesse solo il primo.

Sostiene l'imputato che l'istituto di cui all'articolo 165 c.p. non è applicabile alla fattispecie di causa, sia perché la disciplina speciale della bonifica del sito inquinato di cui al citato art. 51 bis non è prevista per i reati di cui all'art. 51 dello stesso decreto, sia perché è difficile far rientrare la bonifica richiesta all'imputati nella categoria della "eliminazione delle conseguenze dannose del reato". Aggiunge inoltre che l'attività di bonifica richiede un impegno economico non indifferente e pone perciò una discriminazione incostituzionale tra soggetti che possiedono una capacità economica adeguata e soggetti che non la possiedono.

La Suprema Corte non ha dubbi sul fatto che, qualunque sia la configurazione del comportamento illecito posto in essere dall'imputato, sia applicabile la sospensione condizionale della pena subordinatamente alla bonifica dell'area; e lo motiva con un interessante excursus sulla normativa.

Prende le mosse dalla L. 319/1976 (c. d. "legge Merli"), che all'art. 24 prevedeva che, in tema di inquinamento idrico, la sentenza di condanna potesse subordinare il beneficio della condizionale alla eliminazione delle conseguenze dannose o pericolose del reato, secondo le modalità indicate dal giudice nella sentenza di condanna.

Segue la L. 689/1981 (modifiche al sistema pena-

le) che, con la modifica all'art. 165 c.p., ha disciplinato il predetto istituto, disponendo che il beneficio possa essere subordinato alla eliminazione delle conseguenze dannose o pericolose, salvo che la legge disponga altrimenti. Con questa novella la sospensione condizionale può essere subordinata non soltanto alla riparazione dei danni civilistici (per es., restituzione, risarcimento del danno patrimoniale e non patrimoniale, ecc.) ma anche del danno c. d. "criminale", vale a dire di tutte le conseguenze inerenti alla offesa del bene giuridico tutelato, che sono cosa diversa dal pregiudizio economicamente apprezzabile e risarcibile.

E' ben vero che il legislatore ha continuato a disciplinare l'istituto in rapporto a specifiche materie (cfr.: art. 30 del DPR 915/1982); ma, contrariamente a quanto ritenuto dalla prevalente giurisprudenza (anche di Cassazione: sez. III, 9567/84; sez. III, 5461/97; sez. III, 6312/92; ecc.), quando una norma speciale non è applicabile, resta comunque applicabile "per espansione" la norma generale dell'art. 165 C. p., che non è limitata a reati specifici. Di più: non sempre è richiesta al giudice una specificazione delle modalità di adempimento, essendo sufficiente l'imposizione di regole fissate da una individuata autorità; eventuali controversie sul punto, riguardano la fase esecutiva.

Nella fattispecie, l'imputato era stato condannato per lo stoccaggio non autorizzato di circa cento tonnellate di rifiuti vari anche pericolosi, nonché per aver provocato emissioni di gas atti a cagionare molestie alle persone. La sospensione condizionale era stata subordinata, in sentenza, alla bonifica dell'area interessata allo stoccaggio abusivo. La fattispecie non rientra nell'ambito proceduralizzato ai sensi dell'art. 17 del d. lgs. 22/1997: pertanto la verifica della Corte deve vertere soltanto sul verificare se la bonifica dell'area sia oggettivamente funzionale al ripristino dell'integrità ambientale lesa o messa in pericolo dallo stoccaggio dei rifiuti. Essendo positiva la risposta, correttamente il giudice deve indicare le modalità di bonifica; in mancanza, se sorge controversia sulle modalità esecutive, a provvedere sarà il giudice dell'esecuzione.

Quanto al rilievo sulla costituzionalità della norma codicistica per contrasto con l'art. 3 Cost., la questione è ritenuta manifestamente infondata, perché la giurisprudenza della Consulta ha tradizionalmente ritenuto che rientrino nel potere discrezione del legislatore opzioni normative di tal genere. Si consideri anche che la portata economica della reintegrazione ambientale è generalmente proporzionale a quella dell'inquinamento, per cui nel soggetto che inquina si presuppone una capacità economica tale da consentirgli il risanamento

(Corte di Cassazione penale, sez. III, 16 settembre 2003, sentenza n. 35501)

### **Sulla nozione giuridica di rifiuto**

La definizione di rifiuto, apparentemente semplice, in realtà è sempre stata molto controversa. Come abbiamo già ricordato in altre occasioni, il problema del legislatore (e degli opinion makers) è quello di trovare un ragionevole equilibrio tra una interpretazione troppo estesa della definizione di rifiuto, che renderebbe più difficili le operazioni di riciclaggio, e una definizione troppo permissiva, che favorirebbe modalità di smaltimento illegittime.

In questo quadro si è inserita la nuova legge 178/2002, che ha precisato (all'art. 14) la definizione di rifiuto data nel d. lgs. 22/1998 (c. d. "decreto Ronchi"), ma che è stata contestata sia a livello nazionale, sia a livello europeo. In particolare, a livello nazionale alcune sentenze dei giudici di merito hanno ritenuto di disapplicarla, in quanto ritenuta contrastante con la normativa europea.

Tra queste, si è inserita l'ordinanza del 16.10.2002, con la quale il Tribunale di Macerata ha convalidato il sequestro preventivo, richiesto dal P. M. (e negato dal Gip), di un'area riempita con materiali inerti di demolizione, appartenente al Consorzio Intercomunale per il Disinquinamento Ambientale della Provincia di Macerata. I materiali inerti erano scaturiti dalla parziale demolizione di un preesistente muro dello stabilimento del Consorzio, e furono direttamente impiegati, senza trattamento alcuno, quali sottofondo di un piazzale appartenente allo stesso Consorzio e interno alla recinzione.

Il personale del Corpo Forestale dello Stato aveva sequestrato l'area, ritenendo che tali inerti costituissero rifiuti e che, conseguentemente, fosse ravvisabile il reato di cui all'art. 51, primo comma del d. lgs. 22/1998. Contrariamente al provvedimento del Gip, il Tribunale ritenne che la nuova legge 178/2002 non avesse modificato la precedente disciplina giuridica, anche nell'ipotesi di riutilizzo di inerti in loco.

Avverso la decisione del Tribunale ha proposto ricorso per Cassazione l'indagato; la Suprema Corte ha accolto il ricorso, con una motivazione che a noi sembra convincente.

La Corte ha difatti ritenuto che la nuova norma sia del tutto legittima, in quanto espressione della volontà del Parlamento nel senso di fornire una interpretazione autentica della nozione di rifiuto, senza innovare radicalmente la normativa nazionale e quella comunitaria. Essa difatti non restringe il concetto di rifiuto, ma elimina gli elementi di incertezza derivanti "da un eccesso di dilatazione" della nozione medesima.

La norma precisa le due condizioni per escludere la nozione di rifiuto:

a) se beni, sostanze e materiali possono essere e sono effettivamente e oggettivamente utilizzati nel medesimo o in analogo o diverso ciclo produttivo o di consumo, senza subire alcun intervento preventivo di trattamento e senza recare pregiudizio all'ambiente;

b) se gli stessi possono essere e sono effettivamente e oggettivamente riutilizzati nel medesimo o in analogo o diverso ciclo produttivo o di consumo, dopo aver subito un trattamento preventivo senza che si renda necessaria alcuna operazione di recupero tra quelle individuate nell'allegato C del decreto legislativo 22/1998.

La norma nazionale di interpretazione autentica, così formulata, non appare alla Suprema Corte in contrasto con i principi comunitari, così come ribaditi nella sentenza della Corte di Giustizia del 18 aprile 2002.

La Corte europea era chiamata a pronunciarsi sulla natura dei detriti provenienti da una cava di granito, suscettibili di riutilizzo come ghiaia o materiale di riporto o sottofondo stradale; partendo dalla premessa che "è rifiuto tutto ciò che viene prodotto accidentalmente nel corso della lavorazione di una materia o di un oggetto e che non è il risultato del processo di fabbricazione mira direttamente". Tuttavia la Corte ha ritenuto che l'obbligo di interpretare in maniera estensiva la nozione di rifiuto (obbligo che discende dalle finalità di tutela della salute e dell'ambiente della direttiva 75/442/CEE) trova un limite nelle "situazioni in cui il riutilizzo di un bene, di un materiale o di una materia prima non sia solo eventuale, ma certo senza trasformazione preliminare e nel corso del processo di produzione. Appare quindi evidente che, oltre al criterio derivante dalla natura del residuo di produzione di una sostanza, il grado di probabilità di riutilizzo di tale sostanza, senza operazioni di trasformazione preliminare, costituisce un secondo criterio ai fini di valutare se esso sia o meno un rifiuto ai sensi della direttiva 75/442". Nella fattispecie sottoposta al giudizio della Corte di Giustizia, essendo risultato che il riutilizzo dei detriti non era certo e neppure prevedibile, la Corte ha ritenuto di classificarli come rifiuti.

Ma l'applicazione di tale principio alla fattispecie sottoposta all'esame della Corte di Cassazione porta alla conclusione contraria. I detriti derivavano difatti da un processo di produzione, non erano stati sottoposti a un trattamento preliminare, erano stati riutilizzati per una attività ambientalmente compatibile, avevano caratteristiche omogenee (nel senso che non erano mescolati a materiali quali eternit, gomme di veicoli e comunque materiali estranei) ed è mancata la volontà di disfarsi di esso.

Va anche ricordato che il legislatore è già intervenuto con la legge 443/2001, escludendo le "terre e rocce di scavo" dall'ambito dei rifiuti, per di più anche se contaminati (purché non oltre una certa misura): si tratta certamente di un materiale merceologicamente diverso, ma "tale differenza non comporta una ontologica diversità".

Certamente questa sentenza non mette la parola fine al problema della interpretazione data dalla L. 178/2002 alla nozione di rifiuto: sia perché vi sono sentenze (della stessa sezione) che hanno risolto il problema nel senso opposto, sia perché deve

ancora pronunciarsi la Corte di Giustizia europea. Ma ci sembra corretto affermare che, quando si ravvisi un contrasto tra una direttiva (che non sia di automatica applicazione: e non è il caso della direttiva sui rifiuti) e una legge dello Stato, il contrasto debba essere risolto a livello europeo e non a livello nazionale.

(Corte di Cassazione penale, sez. III, 2 ottobre 2003, sentenza n. 37508)

### **Nel recupero dei rifiuti di alluminio vi è combustione?**

La risposta a questa domanda non è di poco conto. Le norme tecniche per il recupero con procedura semplificata di rifiuti non pericolosi, nell'allegato 1 (suballegati 1 e 2), non prescrivono obblighi di monitoraggio in continuo delle emissioni atmosferiche, che sono invece previsti (allegato 2, suballegato 2) per le attività di recupero energetico mediante combustione.

Il recupero di rifiuti di alluminio (trucioli, schiumature, cascami, materozze, rottami, ecc.) può essere effettuato in regime semplificato: l'inizio delle operazioni di recupero può essere iniziato senza autorizzazione, trascorsi 90 giorni dalla comunicazione alla Provincia territorialmente competente. Tre forni fusori nei quali si effettuava tale recupero erano stati sequestrati per inosservanza della normativa tecnica che prescrive il controllo delle emissioni. Il titolare dell'impresa aveva avanzato istanza per il dissequestro, sulla base di quanto statuito dalla Corte di Cassazione (Sez. III Pen., 17 gennaio-20 marzo 2002), secondo la quale soltanto per l'utilizzazione di rifiuti non pericolosi come combustibile o come altro mezzo per produrre energia era prescritto il monitoraggio in continuo, mentre per altre tecniche di recupero, il controllo delle emissioni può essere effettuato con modalità varie, purché adeguate.

Nel respingere l'istanza di dissequestro, il presidente della sezione GUP di Venezia (con ordinanza del 26/5/03) argomenta che il recupero dei rifiuti di alluminio in forno fusorio comporta una ipotesi di combustione di rifiuti, in quanto hanno luogo fenomeni di pirolisi, piroschissione, trattamenti termici, per cui la trasformazione dei rifiuti di alluminio in pani di alluminio di seconda fusione avverrebbe mediante un trattamento termico di combustione. Ora, non vi è dubbio che le impurezze organiche (presenti comunque nel rottame indifferenziato, anche se in misura modesta) vengono distrutte per combustione; ma da questo a ritenere che ci si trovi di fronte a una combustione per produrre energia, ne corre.

Vale invece la ulteriore considerazione dell'assenza di qualsiasi sistema di controllo delle emissioni (anche non continuo), che di per se dovrebbe giustificare l'illegittimità dell'operazione fusoria effettuata sui rifiuti di alluminio.

(Tribunale di Venezia, Sezione del G.I.P.,

Ordinanza del 26 maggio 2003, n. 13762/02 Reg. GIP)

**L'esecuzione di lavori sulla strada pubblica è considerata attività pericolosa**

Ovvero: l'automobilista non ha sempre torto.... Il caso preso in esame dalla Suprema Corte è quello di un automobilista che, percorrendo con la propria autovettura una strada provinciale, si era trovato improvvisamente davanti alcuni operai che stavano eseguendo lavori di riparazione della strada e, per evitarli, aveva posto in essere una manovra di emergenza a causa della quale l'autovettura era sbandata, finendo contro un altro autoveicolo.

L'automobilista conveniva a giudizio innanzi al Tribunale l'Amministrazione provinciale, per il risarcimento dei danni; ma in entrambi i gradi del giudizio di merito la sua richiesta veniva respinta, in quanto i giudici avevano ritenuto che egli procedesse a velocità elevata e che non avesse rilievo la mancanza del segnale di lavori in corso, in quanto sul luogo vi erano i segnali di dosso, di divieto di sorpasso, di limite di velocità e in quanto l'automobilista aveva ammesso che, superato il dosso, vi era un operaio della Provincia con la paletta di segnalazione.

La Suprema Corte, riformando la sentenza e rinviando la causa a nuovo giudizio, ha premesso che l'esecuzione di lavori sulla strada pubblica è considerata attività pericolosa ai sensi dell'articolo 2050 CC, costituendo i lavori fonte di pericolo. Pertanto, chi esercita l'attività è soggetto alla presunzione stabilita dalla norma sopra indicata in relazione ai danni subiti dagli utenti della strada a causa e nello svolgimento dell'attività. E' discusso, sia in dottrina sia in giurisprudenza, se si tratti di una forma di responsabilità oggettiva o per colpa; sembra comunque alla Corte che la formulazione della norma è in sintonia con la nozione di colpa, che si caratterizza per il preminente significato oggettivo.

Vi è quindi una presunzione di responsabilità di chi esercita l'attività pericolosa, quando sia accertato il nesso tra attività e danno. Una volta provato questo nesso, l'esercente l'attività pericolosa deve provare di aver adottato tutte le misure idonee ad evitare il danno; nel caso in cui la legge impone di adottare alcune misure viene meno qualunque discrezionalità che, nel caso diverso, potrebbe essere esercitata facendo uso della normale prudenza.

In concreto, sia il previgente codice della strada, sia l'attuale, impongono l'uso di particolari sistemi di segnalazione, in atto non posti in opera. Il fatto del danneggiato può avere effetto liberatorio quando operi nell'ambito del rapporto di causalità materiale in modo tale da rendere giuridicamente irrilevante l'operato di chi esercita l'attività pericolosa e non quando concorra semplicemente nella produzione del danno, inserendosi in una situazione già di per se pericolosa a causa della inidoneità delle

misure preventive adottate, senza la quale l'evento non si sarebbe verificato (Cassazione, 2189/1978).

(Corte di Cassazione civile, sez. III, 24 novembre 2003, sentenza n. 17851. Presidente Nicastro, relatore Durante)

**Obbligo di completa motivazione in materia di incidenti sul lavoro**

Il fatto è semplice e merita di essere descritto. Il dipendente di un panificio, che lavorava in azienda da 23 anni, cercando di eliminare i residui di pasta dal rullo trasportatore in movimento di una impastatrice, che veniva messa in funzione per la prima volta, era risucchiato nell'impastatrice, perdendo l'arto superiore. Il lavoratore aveva bloccato con nastro adesivo il microinterruttore che avrebbe dovuto arrestare la macchina. Prima della messa in funzione della macchina erano state tenute alcune giornate di informazione tenute dai tecnici della ditta costruttrice. Successivamente all'infortunio, la macchina era stata dotata di una griglia di protezione, che secondo l'azienda era stata predisposta per evitare il contatto coi rulli a una persona che passasse vicina alla macchina e non ci stesse lavorando; per cui, non sarebbe stata comunque idonea a evitare l'infortunio. Per tutte queste considerazioni, accolte sia dal Pretore sia dal Tribunale, il datore di lavoro era stato assolto nei giudizi di merito.

Ma la Suprema Corte, accogliendo il ricorso dell'infortunato, ha rinviato la causa ad una Corte d'Appello. Ritiene il Collegio che per escludere la responsabilità dell'imprenditore sia sempre necessario il dolo del lavoratore oppure l'assunzione di un rischio elettivo, cioè di rischio generato da un'attività che non abbia rapporto con lo svolgimento dell'attività lavorativa o che esorbiti in modo irrazionale dai limiti di essa. L'eventuale colpa del lavoratore per negligenza, imprudenza o imperizia (nella fattispecie, l'aver bloccato il microinterruttore con nastro adesivo) non elimina la responsabilità del datore di lavoro, sul quale incombe l'onere di provare di aver fatto tutto il possibile per evitare il danno. Altresì non esclude la responsabilità del datore di lavoro il concorso o la cooperazione colposa del lavoratore nella causazione del danno, valendo tale concorso o tale cooperazione a ridurre la quantificazione in misura proporzionale all'accertata cooperazione o all'accertato concorso colposo del lavoratore.

Il Tribunale doveva quindi in primo luogo escludere che nella fattispecie fosse ravvisabile un dolo del lavoratore, tale da rendere superflua la prova circa la condotta colposa del datore di lavoro. In effetti, il giudice di appello aveva ritenuto che la coscienza e volontà della condotta che aveva tenuto il lavoratore nel ripulire manualmente dai residui di pasta gli organi rotatori della macchina mentre erano in movimento, integrasse gli estremi del dolo, che escludevano il nesso di causalità tra l'infortunio e



l'eventuale condotta omissiva del datore di lavoro. Ma questo, osserva la corte, è un evidente errore di diritto. La coscienza e volontà, secondo i principi penalistici ai quali occorre richiamarsi, costituiscono il presupposto dell'elemento soggettivo addebitabile a titolo di dolo o di colpa al soggetto la cui non, sia idonea interrompere il nesso di causalità. Esclusa quindi la configurabilità del dolo in capo al lavoratore, il Tribunale doveva indagare in ordine alla sussistenza eventuale in via esclusiva o in via di concorso o di cooperazione colposa delle condotte, da una parte, della datrice di lavoro, dall'altra, del lavoratore con riferimento al determinismo causale che ciascuna delle condotte avesse eventualmente avuto per proprio conto oppure in concorso o cooperando con l'altra.

Doveva anche accertare se il datore di lavoro avesse adempiuto agli obblighi specifici di cui ai ben noti DPR 5457/1955 e d. lgs. 626/1994 sulla protezione delle macchine, la informazione e la formazione dei lavoratori.

In particolare, la Corte dubita che la messa in opera della griglia prima dell'infortunio non rientrasse tra gli obblighi a carico del datore di lavoro. Il che appare verosimile, mentre, sommessamente, non è credibile che un lavoratore con più di vent'anni di esperienza lavorativa specifica ignorasse che non si devono bloccare i microinterruttori con il nastro adesivo e avesse bisogno di formazione specifica.

(Corte di Cassazione, Sez. Lavoro, sentenza n. 06377/03 del 9 aprile 2003. Presidente Prestipino, relatore Capitanio)

### **In tema di risparmio idrico**

L'obbligo di perseguire politiche e di effettuare concreti interventi a favore del risparmio idrico discende innanzitutto dal disposto della c. d. "legge Galli" (L. 36/1994), il cui art. 5 è stato novellato dall'art. 25 del d. lgs. 152/1999. Lo ha ribadito il TAR Lombardia nella sentenza con la quale ha respinto il ricorso di una società immobiliare, avverso il provvedimento con il quale una Azienda Speciale Multiservizi aveva imposto l'installazione di contatori idrici per ogni singola unità abitativa, in un condominio di nuova costruzione costituito da due palazzine. Per vero, la società immobiliare si era impegnata, all'atto della domanda di concessione edilizia, ad edificare le palazzine "in conformità alla normativa prevista dall'art. 25 del D. L.vo n. 152 dell'11.5.99"; ma in seguito la società stessa aveva segnalato che le due palazzine in costruzione non presentano montanti per il collegamento con tanti contatori quante sono le unità abitative. Affermazione per vero risibile, perché il collegamento può agevolmente essere previsto in sede progettuale e comunque può essere costruito successivamente; il vero problema è se vi sia una specifica e cogente norma che imponga il contatore individuale. Secondo la società ricorrente, la nor-

mativa sopra citata non sarebbe obbligatoria fino a quando la Regione non abbia adottato un apposito regolamento attuativo delle misure tendenti a favorire la riduzione dei consumi e degli sprechi d'acqua, disciplinando criteri tecnici uniformi.

Il TAR Lombardia ha respinto questa tesi, ritenendo legittima la pretesa dell'Azienda distributrice dell'acqua potabile.

Ricordiamo che l'art. 5 della legge Galli, come novellato dal d. lgs. 152/1999, così dispone:

"le regioni prevedono norme e misure volte a favorire la riduzione dei consumi e l'eliminazione degli sprechi, ed in particolare a: .....a) migliorare la manutenzione delle reti di adduzione e distribuzione delle acque a qualsiasi uso destinate, al fine di ridurre le perdite..... b) realizzare, in particolare nei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi di rilevanti dimensioni, reti duali di adduzione, al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;.....d) installare i contatori per il consumo dell'acqua in ogni singola unità abitativa.....". Inoltre il comma 1 bis dell'art. 25 recita:"...Il comune rilascia la concessione edilizia se il progetto prevede l'installazione di contatori per ogni singola unità abitativa...."

Osserva il TAR che, nel suo insieme, il sistema vigente impegna l'utente finale (domestico, terziario e/o industriale) ad essere responsabile del proprio consumo idrico, cioè lo impegna personalmente (perché direttamente esposto al relativo pagamento) a controllare sciupii dell'acqua erogata ed eventuali perdite degli impianti interni. Quanto alla mancata adozione di un apposito regolamento regionale, la regione Lombardia, secondo il TAR, ha quasi inteso a differenziarsi da quelli adottati su larga scala dal Ministero dei LL. PP., perché la finalità di ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi è una esigenza comune, su scala non soltanto nazionale ma europea, per cui se mai la Regione avesse adottato suoi criteri che fossero in contrasto con la normativa europea, il giudice italiano dovrebbe disapplicarli. Questa considerazione non ci sembra del tutto convincente; ma la sentenza nel suo complesso, lo è. Quando la legge dispone che "Il comune rilascia la concessione edilizia se il progetto prevede l'installazione di contatori per ogni singola unità abitativa", appare chiaro che, indipendentemente da ogni regolamento regionale, se il comune omettesse di porre questa condizione, la licenza rilasciata sarebbe illegittima.

Inoltre, osserva il TAR, il servizio idrico non è paragonabile al servizio di portierato svolto nell'interesse comune, per il quale tutti i condomini sono condebitori; e quei soggetti gestori degli impianti di distribuzione dell'acqua che avessero ritardato l'installazione dei contatori individuali avrebbero tenuto un comportamento illegittimo, in quanto volto a disapplicare sia la legge Galli, sia la normativa europea dalla quale essa discende.

(TAR Lombardia, Sentenza n. 1847 del 20 maggio 2003. Presidente, relatore ed estensore Pio Guerriero)



# A B B O N A M E N T O 2 0 0 4

L'importo é fissato in Euro 50,00

L'abbonamento può essere sottoscritto:

t e l : 0 2 . 2 9 4 0 4 3 4 3

n . v e r d e : 8 0 0 . 9 7 9 8 1 9

f a x : 0 2 . 2 0 4 3 8 0 6

e m a i l : i n f o @ f o l i u m . i t

i n t e r n e t : w w w . f o l i u m . i t

La quota potrà essere versata, con la modalità più comoda, dopo il nostro avviso

## S o m m a r i o

s e g u e d a l l a p r i m a p a g i n a

### **Note giurisprudenziali**

Obiettivi ambientali qualificabili nel settore dei trasporti.....	19
Note giurisprudenziali.....	19
Sulla nozione giuridica di rifiuto.....	20
Nel recupero dei rifiuti di alluminio vi è combustione?.....	21
L'esecuzione di lavori sulla strada pubblica è considerata attività pericolosa?.....	22
Obbligo di completa motivazione in materia di incidenti sul lavoro.....	22
In tema di risparmio idrico.....	23