



**FO  
LI  
UM**

AMBIENTE E SICUREZZA SUL LAVORO

RIVISTA TRIMESTRALE  
FONDATA NEL 2001

Spedizione in abbonamento postale  
45% Articolo 2, c.20/b Legge 662/96  
Milano  
4° trimestre numero unico 2016  
anno 16°  
ISSN 1592-9353  
Ottobre - Novembre - Dicembre  
2016

## SOMMARIO

Approfondimenti

### GLI ODORI NEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO E DEI RIFIUTI LIQUIDI

a cura di Vincenzo Riganti, Sara Sanviti, Italo Tordini

Presentazione.....3

#### Parte I – Definizioni, normativa, aspetti generali della modellistica

Alcune considerazioni definitorie, normative e giurisprudenziali sui  
problemi dell'odore (V. Riganti).....4

Linee guida della Regione Lombardia (Deliberazione Giunta regionale  
15 febbraio 2012 - n. IX/3018)  
(V. Riganti).....9

Le Linee Guida regionali lombarde sulle emissioni odorogene: la loro  
applicazioni nell'ambito delle autorizzazioni agli impianti.  
(Riccardo Davini).....10

La normativa della Regione Lombardia e della Regione Puglia:  
le linee guida per il controllo degli odori.  
(Italo Tordini).....11

SEGUE IN SECONDA PAGINA

DALLA PRIMA PAGINA

## SOMMARIO

Approccio metodologico al problema degli odori  
(L. Capelli, S. Sironi).....16

I modelli di dispersione: validazione e applica-  
zione agli impianti di depurazione e trattamento  
rifiuti liquidi.  
(Daniele Fraternali, Maurizio Favaron).....37

## Parte II – Gli odori negli impianti esistenti

L'applicazione delle BAT nel controllo degli odori:  
azioni preventive nella gestione dei processi  
(G. Bertanza).....63

Presidi alle sorgenti e Tecnologie end-of-pipe  
(I. Tordini).....66

Metodiche di monitoraggio: un esempio applicati-  
vo (L. Forlin, S. Silvestri).....73

La stima degli odori nella Valutazione di Impatto  
Ambientale (S. Rondi).....75

Ambienthesis S.p.A: impianto di trattamento re-  
flui liquidi pericolosi e non pericolosi conto terzi.  
(Marco Sperandio).....97

Ecologica Naviglio S.p.A. - Linea fanghi dell'im-  
pianto di trattamento: percorso per una soluzione  
condivisa (Alberto Riva, Camillo Campioli).....102

Risultati dell'indagine del gruppo di lavoro  
(S. Sanviti).....106

## COMITATO SCIENTIFICO

**Vincenzo Riganti**

Già ordinario di chimica merceologica - Università di Pavia  
Presidente del Comitato scientifico Irsi srl (Istituto ricerche  
sicurezza industriale, per l'ambiente e la medicina del  
lavoro) - Milano

**Luigi Pozzoli**

Già Professore presso Università dell'Insubria - Varese -  
Responsabile Settore Igiene Industriale Irsi srl - Milano

**Marco Baldi**

Università di Pavia

## ABBONAMENTO ANNO 2016

Prezzo: Euro 50,00

Le richieste di abbonamento, le comunicazioni per muta-  
menti di indirizzo e gli eventuali reclami per mancato rice-  
vimento 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 pub-  
blicati 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 colonnetta 5 -  
20122 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 edito-  
riali (D.lgs 196/03 "Codice in materia di protezione dei dati  
personali")

Registrazione Trib. 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: in proprio

Editrice: IRSI srl - Via Colonna, 5 - 20122 MILANO



Rivista associata all'Unione della Stampa Periodica Italiana

**Direttore Responsabile - Mario E. Meregalli**

**Direttore - Coordinatore - Vincenzo Riganti**

### SEZIONI:

Medicina del lavoro - Attilio Catellani

Igiene industriale - Luigi Pozzoli

### COLLABORATORI REDAZIONALI:

Veronica Panzeri - Irsi srl - Milano

Giovanni Meregalli - Irsi srl - Milano

### Direzione Redazione e Amministrazione

Via Colonna, 5 - 20122 MILANO

tel. 02/5516108 fax. 02/54059931

email. info@folium.it - sito. www.folium.it

In copertina: Frammento - Artista Agostino Ferrari - Milano



AMBIENTE E SICUREZZA SUL LAVORO

## GLI ODORI NEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO E DEI RIFIUTI LIQUIDI

a cura di Vincenzo Riganti, Sara Sanviti, Italo Tordini

### Presentazione

Nel maggio 1998, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Brescia, si è costituito il GRUPPO DI LAVORO sulla GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE, che coinvolge oltre duecento tra ricercatori universitari e tecnici gestori di impianti, con l'obiettivo di studiare le tematiche più importanti sulla gestione degli impianti di depurazione, attraverso un'iniziativa avente carattere di continuità.

Nel corso degli anni, il Gruppo di lavoro si è occupato di diverse problematiche inerenti la gestione degli impianti di depurazione e potabilizzazione: criteri di monitoraggio, verifiche di funzionalità, smaltimento dei fanghi, gestione delle acque meteoriche, costi e tariffazione, sistemi di distribuzione dell'acqua potabile, riutilizzo delle acque di scarico, certificazione ambientale, emissioni odorigene, autorizzazione ambientale integrata, risparmio energetico ecc.

I risultati dei lavori sono stati presentati in numerose Giornate di Studio, i cui Atti sono consultabili sul sito <http://gdl-gringsan.unibs.it/> (previa registrazione) e sono stati raccolti in volumi pubblicati da vari Editori: Il Sole 24 Ore, CIPA, Aracne, CLUB, UTET.

Gli impianti di trattamento delle acque di scarico e dei rifiuti liquidi rientrano tra le attività considerate a potenziale impatto odorigeno.

Essi sono stati e sono tuttora oggetto di studi di monitoraggio, volti ad identificare le sorgenti di odore connesse alle varie fasi di processo e a caratterizzarne il flusso emissivo dal punto di vista qualitativo e quantitativo.

A conferma dell'attenzione che al problema si sta ponendo, basti richiamare che la Regione Lombardia ha emesso una specifica Linea guida per il controllo degli odori destinata a questo settore e che le recenti modifiche apportate al Testo unico ambientale hanno incluso le linee fanghi degli impianti depurazione tra le attività soggette ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera.

Sia a livello scientifico che normativo e regolamentare non si è ancora affermato un approccio condiviso per il controllo e la caratterizzazione degli odori e le stesse autorizzazioni integrate ambientali (AIA), a cui gran parte delle attività di depurazione sono soggette, presentano sovente prescrizioni non uniformi al riguardo.

Il presente lavoro quindi, lungi dall'aver pretese di completezza, vuole essere un contributo alla conoscenza dello stato dell'arte per gli operatori degli impianti, in una materia che è tuttora in divenire ed è diversamente normata negli ambiti regionali.