



S.O.I.S.  
Servizio Opere Igienico-Sanitarie  
Provincia Autonoma di Trento



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO  
Dipartimento di Ingegneria Civile  
e Ambientale

**11-12 marzo 2008**

presso la Sala Convegni del MART di Rovereto (TN)

# MINIMIZZARE I FANGHI DI DEPURAZIONE

## Strategie integrate nel trattamento delle acque reflue



Pagina 2



Pagina 2



Pagina 2



Pagina 3



Pagina 3



Pagina 3



Pagina 3

## FINALITA'

Il progressivo incremento della produzione di fanghi in Europa (si è passati da 8 10<sup>6</sup> t nel 1998 a oltre 10<sup>7</sup> t nel 2007) e i crescenti costi di smaltimento finale degli stessi (in Europa da 350 a 750 € per tonnellata di sostanza secca in funzione dell'area geografica e della tecnologia di smaltimento) rende sempre più interessante ed attuale l'introduzione, nelle filiere di trattamento delle acque reflue e/o dei fanghi, di tecnologie di tipo chimico, fisico o biologico finalizzate a minimizzare la produzione di fanghi di supero. Nell'ambito del Corso verranno inizialmente

presentate le soluzioni tecnologiche integrabili alla linea acque e/o alla linea fanghi, con riferimento anche ai risultati dei numerosi test di riduzione fanghi condotti dal Laboratorio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale dell'Università di Trento. Verranno quindi presentati casi di specie a scala reale in cui sono applicate le tecnologie di minimizzazione dei fanghi di supero. Nella seconda giornata è prevista la visita tecnica al depuratore di Levico (TN), dove è in fase di avviamento il primo impianto europeo di riduzione fanghi con la tecnologia Cannibal.

### DESTINATARI DEL SEMINARIO

Il Corso intende fornire a progettisti, gestori di impianto e responsabili degli Enti di controllo un insieme strutturato di conoscenze sui processi e sulle tecnologie applicabili per la riduzione della produzione di fanghi di supero. Il materiale scientifico presentato verrà raccolto anche in una monografia di circa 300 pp.

## PROGRAMMA 11 Marzo 2008

- 8.30 Registrazione dei partecipanti
- 9.30 Apertura e presentazione del corso - *Giuliano Ziglio (DICA, Università di Trento)*
- 9.40 **Costi attuali di smaltimento dei fanghi nella Provincia di Trento** - *Paolo Nardelli (SOIS, P.A.T)*
- 10.00 **Principi e "overview" delle tecniche di riduzione dei fanghi** - *Gianni Andreottola (DICA, Università di Trento)*
- 10.30 **Test di caratterizzazione dei lisati** - *Paola Foladori (DICA, Università di Trento)*
- 10.50 Coffee break
- 11.10 **Trattamenti biologici** - *Paola Foladori (DICA, Università di Trento)*
- 11.30 **Trattamenti meccanici e di sonicazione** - *Gianni Andreottola (DICA, Università di Trento)*
- 11.50 **Trattamenti chimici e termo-chimici** - *Marco Vian (DICA, Università di Trento)*
- 12.10 **Trattamenti di ozonizzazione** - *Gianni Andreottola (DICA, Università di Trento)*
- 12.30 □ **Confronto tra le prestazioni e i costi delle tecniche di riduzione dei fanghi** - *Paola Foladori, Gianni Andreottola (DICA, Università di Trento)*
- 12.50 **Discussione**
- 13.10 Pranzo a buffet e breve visita al MART
- 14.30 **Riduzione dei fanghi con tecnologie a biomassa granulare aerobica** - *Roberto Ramadori (IRSA-CNR, Roma)*
- 14.50 **Riduzione dei fanghi con bioreattori a membrana** - *Giuseppe Guglielmi (DICA, Università di Trento)*
- 15.10 **Trattamento di sonolisi dei fanghi: esperienze italiane ed europee** - *Massimo Troncon (LADURNER)*
- 15.25 **Ottimizzazione del processo di digestione dei fanghi mediante omogeneizzazione dinamica in continuo a bassa pressione** - *Silvia Grasselli (GEA-NIRO SOAVI e WESTFALIA SEPARATOR)*
- 15.40 **Esperienze europee di termolisi dei fanghi con il processo Biothelis** - *Franco Favali (SIBA)*
- 16.00 Coffee break
- 16.30 **Minimizzazione dei fanghi con il processo di ozonizzazione LYSO: esperienza di LARIANA** DEPUR   
*Giovanni Bergna (C.I.D.A.)*
- 16.45 **I processi Cambi e Cannibal di riduzione dei fanghi: esperienze internazionali** - *Enzo Bina, Davide Perduca (SIEMENS WATER TECHNOLOGIES)*
- 17.00 **Avviamento del processo Cannibal presso il depuratore di Levico** - *Paolo Nardelli (SOIS, P.A.T)*
- 17.15 **Discussione e conclusioni**

## PROGRAMMA 12 Marzo 2008

- 9.30 **Partenza dal Mart verso il depuratore di Levico (visita al processo Cannibal)**
- 13.30 **Ritorno previsto a Rovereto**

## INFORMAZIONI PER L'ISCRIZIONE.

La quota di iscrizione, indivisibile, include il materiale didattico (una monografia), pranzo, coffee break, trasporto con pullman privato in partenza da Rovereto con fermata a Trento per recarsi a Levico (TN) dove si terrà la visita guidata al processo Cannibal.

## ISCRIZIONI.

I moduli di iscrizione devono pervenire entro il 6 marzo 2008 via fax allo 0461/882672 con allegata copia della ricevuta di pagamento. Il pagamento deve essere effettuato con versamento sul conto corrente bancario n° 10000496 intestato a Università degli Studi di Trento c/o Banca di Trento e Bolzano, sede di Trento - Via Mantova, 19. Coordinate bancarie ABI-03240 CAB-01801 IBAN IT92 H032 4001 8010 0001 0000 496 (CIN H). Specificando nella causale: "Corso minimizzare i fanghi (nome del partecipante)".

## QUOTE DI ISCRIZIONE.

Quota di iscrizione € 180, rimborsabile solo previo rinuncia inviata via fax entro il 29 febbraio 2008.

## SEGRETERIA ORGANIZZATIVA.

c/o Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Trento  
Via Mesiano, 77 38100 TRENTO  
ing. Ilaria Nobile, Tel. 0461/882635, Fax 0461/882672.  
e-mail: [lisa@ing.unitn.it](mailto:lisa@ing.unitn.it), <http://www.ing.unitn.it/dica/ita/>

## SEDE DEL CORSO

Il corso si svolgerà presso la Sala Convegni del Museo MART di Rovereto (TN), v. Bettini, n. 43.

## COME ARRIVARE:

*In automobile:*

**Da Brennero Bolzano:** autostrada A22 in direzione Verona; uscita Rovereto Nord.

**Da Verona:** autostrada A22 in direzione Bolzano Brennero; uscita Rovereto Sud - Lago di Garda.

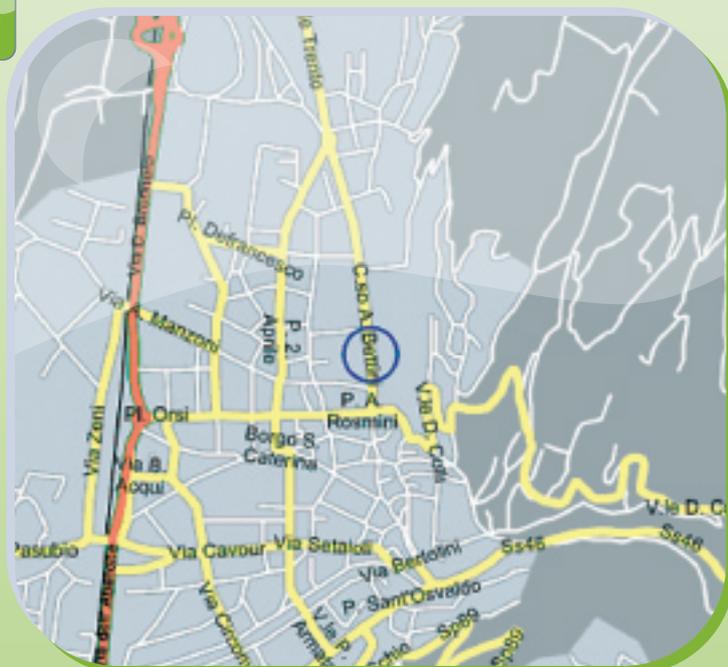
Il MART è dotato di parcheggio sotterraneo.

*In treno:*

Rovereto è sulla linea principale Monaco - Innsbruck - Trento - Verona. Alla stazione di Rovereto fermano tutti i treni provenienti da Verona e da Bolzano.

*In aereo:*

Gli aeroporti più vicini sono lo scalo Catullo di Verona, che dista circa 90 km da Rovereto, il Marco Polo di Venezia (195 km) e, inoltre, a 60 km a nord, il nuovo aeroporto di Bolzano con voli diretti da e per Roma.



Sono disponibili informazioni per la sistemazione alberghiera sul sito <http://www.ing.unitn.it/dica/eng/events.php>

3

## Corso "MINIMIZZARE I FANGHI DI DEPURAZIONE - Strategie integrate nel trattamento delle acque reflue"

Esente I.V.A ai sensi dell' Art. 10.20 DPR 633/72

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Qualifica \_\_\_\_\_

Istit./Azienda \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_ C.A.P. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_ Fax. \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

Dati per la fatturazione: Ragione sociale \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_ Cap. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

P.IVA \_\_\_\_\_ e C.F. \_\_\_\_\_ Data di pagamento \_\_\_\_\_

I dati forniti tramite questa scheda saranno trattati ai sensi della Legge 675/96. I dati non verranno comunicati ad altri soggetti, ma saranno elaborati a solo fini statistici. La preghiamo di indicare se desidera essere informato su ulteriori iniziative dell'Università e della Provincia Autonoma di Trento.

Sì  NO

Quota di iscrizione € 180

Desidero partecipare alla visita presso il depuratore di Levico

Desidero ricevere una copia di atti di corsi precedenti\*

Desidero ricevere l'Attestato di partecipazione

\* opportunità valida solo su ordinazione, al costo di 60 € + IVA per copia