

L' **Associazione Ingegneri**
per l' **Ambiente** e il **Territorio** ,
AIAT Padova e **AIAT Sicilia**

Organizzano il workshop:

**Piccoli Impianti di
Depurazione: Upgrade,
Ottimizzazione Gestionale
o Dismissione?**



VERONAFIERE
Sala VIVALDI / Pad. Palaexpo
26 ottobre 2011
ncquORIN

Problematiche gestionali dei piccoli impianti

Prof. C. COLLIVIGNARELLI



Gruppo di lavoro



GESTIONE IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Facoltà di Ingegneria – Università degli Studi di Brescia

**40a Giornata di Studio
di Ingegneria Sanitaria-Ambientale**

**PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE:
ASPETTI GESTIONALI**

Coordinatore:
Prof. Carlo COLLIVIGNARELLI

28 maggio 2010

Veronafiere
V.le del Lavoro 8, 37135 Verona

Con la collaborazione di:



GRUPPO DI LAVORO sulla GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

- Il GRUPPO DI LAVORO sulla GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE si è **costituito nel maggio 1998**, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Brescia
- Il GdL è costituito da **ricercatori universitari e tecnici gestori** di impianti
- **Obiettivo** del GdL: studiare le tematiche più importanti sulla gestione degli impianti di depurazione, attraverso un'iniziativa avente carattere di continuità

ARGOMENTI TRATTATI

- **gestione degli impianti di depurazione municipali**
- **capitolato d'oneri per la gestione degli impianti di depurazione**
- **impianti di depurazione che ricevono significativi contributi** in termini di acque reflue **industriali** (inclusi sia impianti municipali, sia impianti a servizio di consorzi industriali)
- **piattaforme polifunzionali**
- **fanghi di depurazione**
- **certificazione ambientale** nell'ambito del ciclo integrato dell'acqua
- gestione delle **acque meteoriche e di dilavamento**

In fase di conclusione

- **Riutilizzo** delle acque di scarico industriali in ambito aziendale (concluso)
- Gestione dei **piccoli impianti** di depurazione (concluso)
- Acque destinate al **consumo umano: arsenico** (concluso)
- Il problema degli **odori negli impianti di depurazione**

In corso

- **Verifiche di funzionalità** degli impianti di depurazione e potabilizzazione
- **Risparmio energetico** nel servizio idrico integrato
- **Autorizzazione integrata ambientale** degli impianti di trattamento acque

LA GESTIONE DEI PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

I

• ENORME NUMERO DI IMPIANTI “PICCOLI” IN ITALIA

→ il 92% del totale ha una potenzialità < 10.000 A.E.

(circa 10.500 su 11.500 totali)

e servono il 31% della POPOLAZIONE (quota importante)

(il 78% del totale è < 2.000 A.E. e serve il 6% della popolazione)

• SPESSO PROBLEMI DI:

→ **INADEGUATEZZA STRUTTURALE**

→ **DIFFICOLTA' GESTIONALI**



il quesito del gestore è
UPGRADING O DISMISSIONE ?

- IL VECCHIO DIBATTITO SULLA CENTRALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI (più di 30 anni fa) RICHIEDE UN NUOVO APPROCCIO:

- I NOTI VANTAGGI DELLA CENTRALIZZAZIONE
- ALTERNATIVA “STRATEGICA” DELLA DECENTRALIZZAZIONE (“PICCOLO IMPIANTO” come scelta: il caso di VENEZIA – 140 impianti)

- L’ACQUA DI SCARICO COME “risorsa”
 - acqua
 - fertilizzante
 - energia



COESISTENZA DI CENTRALIZZAZIONE E DECENTRALIZZAZIONE

LA GESTIONE DEI PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

III

LE DIVERSE TECNOLOGIE

- ESPERIENZE IMPORTANTI DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI CONVENZIONALI (tecnologie “CONSOLIDATE”)
 - soluzioni “specifiche” anche per problemi molto complicati
- RECENTI ESPERIENZE su TECNOLOGIE “INNOVATIVE”

IL MONITORAGGIO GESTIONALE

- IMPORTANZA DEL MONITORAGGIO GESTIONALE ANCHE PER I PICCOLI IMPIANTI
(no “diseconomia”)
- NECESSITA’ DI TECNICHE (ANALITICHE) DI MONITORAGGIO APPROPRIATE E DI CRITERI DI ELABORAZIONE ADEGUATI

IL MONITORAGGIO DEGLI ENTI DI CONTROLLO

- **INDISPENSABILE “CHIAREZZA” SUGLI OBBLIGHI NORMATIVI**
- **ESPERIENZA DELLE ARPA**
 - * rapporto tra controllo ARPA e controllo del gestore: esempi di “protocolli”

IL PROBLEMA DEI FANGHI

- come “costruire” la linea fanghi ?
- come “gestire” la disidratazione ?

LE VERIFICHE FUNZIONALI

- importanza delle verifiche “sperimentali”
- importanza della “valutazione” dell’efficienza (INDICI)
- un’applicazione in corso (ATO VERONESE)

GLI ASPETTI ECONOMICI: AFFIDAMENTO DELLA GESTIONE

CENTRALIZZAZIONE

DECENTRALIZZAZIONE

AMBITI DI CONVENIENZA E VINCOLI DELLA DECENTRALIZZAZIONE

F. Avezzù, G.Libralato

Dipartimento di Scienze Ambientali
Università Cà Foscari Venezia

E-mail: giovanni.libralato@unive.it; avezzuf@unive.it

28 Maggio 2010 - *Veronafiere*

IL MONITORAGGIO GESTIONALE

40ª Giornata di Studio di Ingegneria Sanitaria Ambientale
PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE:
ASPETTI GESTIONALI
IL MONITORAGGIO GESTIONALE
Problematiche generali e tecniche

13

Ing. Giuseppe Azzini - AEM Gestioni S.r.l.- Cremona Verona 28/05/2010

**LE VERIFICHE FUNZIONALI:
VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA**



40ª Giornata di Studio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale

**PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE:
ASPETTI GESTIONALI**

INDICI DI FUNZIONALITÀ

Alessandro Abbà

28 maggio 2010 - Verona



Gruppo di lavoro
GESTIONE IMPIANTI DI DEPURAZIONE



40ª Giornata di Studio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale

**PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE:
ASPETTI GESTIONALI**

L'ESEMPIO DI ATO VERONESE

Maria Cristina Collivignarelli

Il GdL ha prodotto:

2 Giornate di Studio:

36a Giornata di Studio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale

“LA GESTIONE DEI PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE”

Piacenza EXPO - PIACENZA, 11 aprile 2008

40a Giornata di Studio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale

"PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE: aspetti gestionali"

VERONAFIERE - VERONA, 28 maggio 2010

1 Pubblicazione:

GESTIONE DEI PICCOLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Autori: Avezzu' Francesco; Falletti Luigi; Riganti Vincenzo

Editore: CIPA

Pubblicazione: 01/2010