

CONVEGNO
"LA MANUTENZIONE DEI COLLETTORI DI FOGNATURA PER UN
MODERNO ED EFFICACE SISTEMA DI DRENAGGIO URBANO"

**"Principali disfunzioni
delle reti fognarie"**

Monza , 5 giugno 2015

Marco Guido Salvi



Temi che verranno affrontati

- ✓ Definizione di fognatura
- ✓ Perché ricercare le criticità?
- ✓ Esame delle disfunzioni delle reti fognarie
- ✓ Considerazioni
- ✓ Conclusioni

Marco Guido Salvi



Definizione di fognatura



Definizione di fognatura

La fognatura

- ✓ Comprende: tubazioni, giunti, pozzetti, manufatti ecc.
- ✓ Può essere di tipologia nera, bianca o mista
- ✓ Ha un impatto rilevante nei costi per la realizzazione di urbanizzazioni
- ✓ E' un tassello di un sistema complesso di disinquinamento, ma essa stessa, un reattore chimico fisico biologico.



Definizione di fognatura

La fognatura

Per un buon funzionamento richiede:

- ✓ accurate analisi,
- ✓ una buona progettazione,
- ✓ l'impiego di ottimi materiali,
- ✓ accurata posa/realizzazione,
- ✓ attenta manutenzione nel tempo.



Perché ricercare le criticità/disfunzioni?



Lo stato dei servizi

Copertura dei servizi

	Acq (%)	Fg (%)	Dep (%)
N. Ovest	96,8	89,8	77,6
N. Est	93,8	81,7	61,7
Centro	94,0	83,4	70,8
Sud	96,3	84,7	69,8
isole	97,3	77,8	57,4
TOTALE	95,8	84,2	69,1

Marco Guido Salvi



Considerazioni sul settore fognature

Gli obiettivi futuri saranno:

- Completare l'infrastruttura
- Mantenere e preservare le opere realizzate.

Marco Guido Salvi



Considerazioni sul settore fognature

Per mantenere e conservare l'esistente, bisogna conoscere:

- lo stato di fatto
- le principali criticità

**Conoscere
per gestire**

Criticità dei sistemi fognari

Criticità dei sistemi fognari

CRITICITA'	CAUSE
immediate	Qualità dei materiali di condotta
	Difetti di costruzione
nel tempo	Difetti di progettazione
	Acque meteoriche
	Acque parassite
	Non conoscenza dei sistema
	Assenza di manutenzione



Criticità dei sistemi fognari

Non conoscenza del sistema

e

Carenza di manutenzione

**rappresentano le principali
criticità delle reti drenanti italiane**

Criticità dei sistemi fognari

Non conoscenza del sistema

Nella maggiore parte dei casi, le reti fognarie vengono gestite utilizzando:

- ✓ **approssimative indicazioni su:**
 - ❖ diametri, percorso e tipologia delle tubazioni impiegate; presenza di manufatti; scarichi ecc.
- ✓ **nessuna/poche notizie su:**
 - ❖ profondità, condizioni di posa, stato di conservazione delle condotte e dei manufatti
 - ❖ presenza di interconnessioni, posizione e numero di allacciamenti, ecc.

Criticità dei sistemi fognari

Conoscere lo stato delle reti consente di:

- ✓ effettuare una efficiente manutenzione del sistema;
- ✓ programmare nel tempo adeguati interventi di riparazione / sostituzione;
- ✓ avere a disposizione una serie di dati indispensabili per realizzare un Sistema Informativo Territoriale

**CONOSCERE
PER GESTIRE**

Criticità dei sistemi fognari

Carenza di manutenzione

- 1) Il sistema si mantiene efficiente nel tempo solo attraverso la manutenzione.
- 2) Le condotte fognari, richiedono periodici interventi di pulizia.
- 3) Al contrario di molti paesi europei , in Italia le operazioni di pulizia vengono eseguite, quasi sempre, solo in emergenza e su segnalazione di gravi inefficienze.

Criticità dei sistemi fognari

L'attività manutenzione: attività di Serie B?

- ha obiettivi esprimibili in modo semplice;
- non ha il fascino della progettazione;
- va continuamente e periodicamente ripetuta;
- se ha successo il suo effetto non si vede e quando funziona non ci si accorge che esiste;
- poco attraente e non gratificante. —

Criticità dei sistemi fognari

Fare manutenzione significa:

- preservare nel tempo e dare valore a quello che c'è, cioè a quello che è già stato realizzato;
- assicurare che l'esistente duri il più possibile esplicando al meglio l'obiettivo per cui è stato realizzato;
- evitare sprechi.

Criticità dei sistemi fognari

ABBIAMO DETTO: dare valore a quello che c'è;
assicurare che l'esistente duri ;
evitare sprechi;

Una corretta cultura della manutenzione è quindi orientata verso quello che viene definito

“sviluppo sostenibile”.

SOTTO CULTURA
DELLO SPRECO E DEL
DISINTERESSE



CULTURA DELL'ETICA E
DELLA
RESPONSABILITA'

**Abbiamo esaminato
le criticità di un sistema fognario**

**Facciamo qualche considerazione e
vediamo alcune soluzioni operative**

Criticità dei sistemi fognari

Considerazioni:

- ✓ **durata media di un collettore;**
- ✓ **realizzazione di un sistema informativo territoriale (SIT);**

Durata di un sistema fognario

Durata di un sistema fognario

Criteri per la scelta dei materiali di fognatura

- 1) Resistenza chimica, biologica, meccanica.
- 2) Stabilità strutturale nel tempo.
- 3) Efficienza idraulica. PRESTAZIONALI
- 4) Condizioni di posa.
- 5) Costo COMMERCIALI
- 6) Gamma diametri e pezzi speciali
- 7) Compatibilità con l'ambiente.
- 8) Possibilità di riciclaggio. SOSTENIBILI

Durata di un sistema fognario

Valutazioni sulla durata dei collettori di fognatura

TIPOLOGIA	DURATA IN ANNI
Gres ceramico	80 - 100
Cemento / cemento + fibre	40 - 50
Materiali plastici	30 - 50
Ghisa	40 - 50

Durata di un sistema fognario

Valutazioni sulla durata dei collettori di fognatura (calcolo approssimativo)

- A. numero di chilometri e di condotte in opera e funzionanti;
- B. numero di chilometri di condotte che ogni anno, vengono integralmente sostituiti o riparati in modo completo

A/B durata media reale

250 - 300 anni.

Realizzazione di un sistema informativo territoriale (SIT)

Realizzazione di un sistema informativo territoriale (SIT)

Sistema Informativo Territoriale: finalità

- **raccolta organizzata dei dati** (interventi manutentivi eseguiti, tipologia, costi relativi, individuazione di situazione critiche, ecc.)
- **costituzione di un archivio informativo:**
 - a) storico** (anno di realizzazione dell'infrastruttura, numero di interventi eseguiti, problematiche rilevate, ipotesi di durata con stima dell'anno di rifacimento) ;
 - b) parametrico** (numero interventi/costi per chilometro, differenza tra diversi materiali, ecc. ecc.)

Realizzazione di un sistema informativo territoriale (SIT)

Sistema Informativo Territoriale: metodologia consigliata

1. ricostruzione della geometria della rete

- su cartografia / files esistenti;
- controlli sul campo;
- apertura e rilievo di pozzetti di nodo o di linea ;

2. misura di portata e analisi di qualità dei fluidi trasportati dalla condotta

Realizzazione di un sistema informativo territoriale (SIT)

Sistema Informativo Territoriale: metodologia consigliata (segue)

6. ispezioni televisive (previa eventuale pulizia delle condotte) per:

- verifica dello stato di conservazione delle condotte;
- georeferenziazione dei tracciato;
- possibilità di rilevare eventuali ovalizzazioni della sezione;
- identificazione degli allacciamenti e delle caditoie;

Considerazioni conclusive

Considerazioni conclusive (settore fognature)

- ✓ La dotazione di infrastrutture è discreta (84,2%) anche se da completare.
- ✓ Le principali patologie delle reti drenanti italiane consistono nella *non conoscenza del sistema*, (non è noto lo stato di conservazione/degrado delle opere esistenti) e nella **mancanza di manutenzione**
- ✓ Anche in Italia, il mercato si orienterà verso la tendenza europea, cioè:
 - ✓ -- opere nuove
 - ✓ ++ interventi di tutela dell'esistente

Considerazioni conclusive (settore fognature)

✓ **Gli investimenti futuri dovranno essere finalizzati:**

- a) Nuovo Completamento del sistema di infrastrutture
- b) Esistente Procedere con programmi che consentano la conoscenza del "sistema reti"

✓ **Avviare programmi manutenzione programmata**

✓ **A tutti i livelli** (Università , Gestori, Amm. pubblici, mondo professionale ecc)
creare sensibilità sul tema della gestione delle reti

Considerazioni conclusive (settore fognature)

In questo contesto



vuole essere un partner:

**affidabile,
qualificato,
competente.**

Che Opera :

**in modo efficace,
in regime di qualità,
in condizioni di sicurezza,
con cura nell'esecuzione.**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE