



Reti fognarie civili ed industriali
Riparazioni non distruttive



DESCRIZIONE

Nell'ambito della manutenzione e ripristino delle condutture, il sistema di lavorazione senza scavo, garantisce grandi vantaggi minimizzando costi e disagi alle attività produttive.

L'approccio non distruttivo permette di evitare, infatti, rotture della pavimentazione stradale, scavi di qualsiasi profondità, lesioni a sottoservizi (enel, telefono, acquedotto, gas), rumori e vibrazioni per edifici.

Conseguentemente permette di ottenere notevoli risparmi di tempo con vantaggiosi rapporti costi benefici e condotte con ottima tenuta e resistenza. La metodologia non distruttiva è particolarmente indicata per reti fognarie civili o industriali, sotto pavimentazioni e linee produttive che non permettono interventi invasivi di scavo.

Le norme di riferimento per le operazioni di relining sono:

- ASTM F1216
- UNI-EN 13566 – 1
- UNI-EN 13566 – 4
- UNI EN 13689.

Le metodologie utilizzate sono due:

- parziale (PART- LINER)
- totale (LINER)



Allestimento di un cantiere presso uno stabilimento.

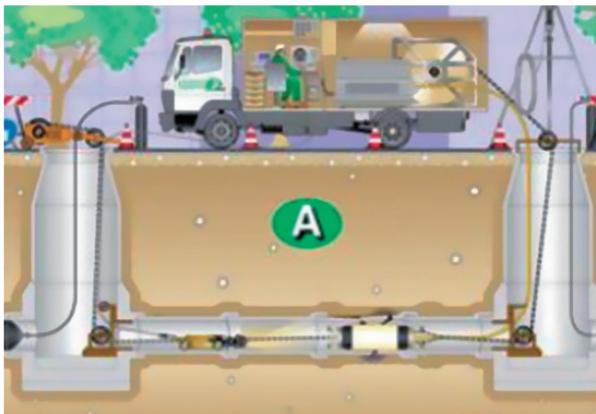


Automezzo con attrezzature ad hoc.

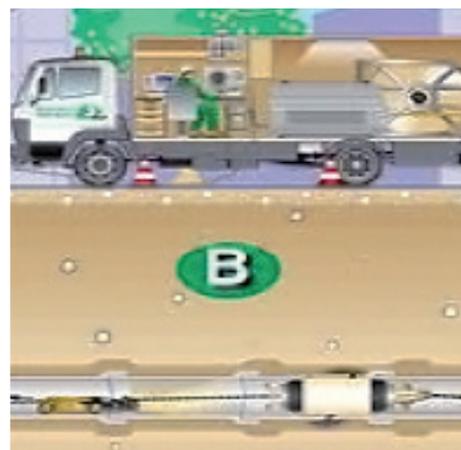
PART-LINER (in caso di lesioni localizzate di tipo strutturale)

Se la lesione o erosione è strutturale ma localizzata, o se si deve procedere alla chiusura di fessurazioni e allacciamenti, “Part-Liner” è il sistema ad Hoc.

Sul punto lesionato, individuato dalla telecamera, viene posizionato un “Packer” cilindrico espandibile di lunghezza superiore al tronchetto da posizionare. Il Packer, con un procedimento di espansione, applica una guaina preimpregnata sulla superficie della condotta lesionata. In questo modo, la resina penetra nella superficie, ed il tronchetto la cementa e la consolida. Il Part-Liner, la cui lunghezza standard è di 50-60 cm, garantisce un minimo restringimento della sezione originaria e ripristina, in modo ottimale, la continuità statica del tubo e la tenuta idraulica.



Part-Liner posizionato nella condotta danneggiata.



Espansione del Packer, la guaina si adatta alla superficie della condotta.



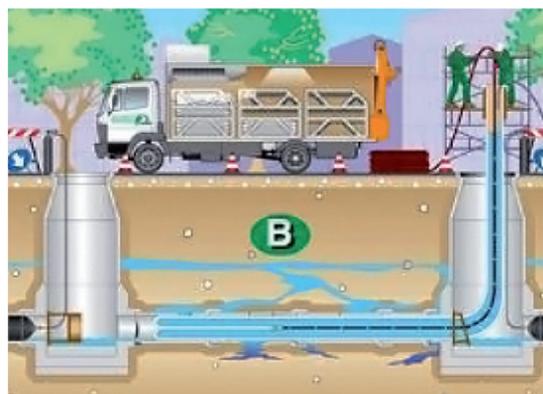
Condotta riparata con minimo restringimento.

LINER rivestimento interno autoportante o “calza”

Quando le tubazioni sono danneggiate da lesioni continue di tipo strutturale, da un forte degrado statico o da aggressioni chimiche, è necessario ricrearle in tutta la lunghezza rovinata. Intervenendo attraverso i pozzetti, senza creare inconvenienti in superficie, il sistema “Calza” riveste dall’interno e in tempi brevi la tubazione degradata. Il rivestimento, autoportante, è composto da una guaina in fibre poliestere o vetrose, impregnata di resine speciali e contenuta in un sistema chiuso da pellicole di polietilene ad alta densità. La guaina impregnata viene inserita nella tubazione deteriorata e fatta espandere, con pressione ad acqua o vapore, per adattarla alla tubazione esistente; successivamente, viene resa strutturale fino a indurimento completo.



Guaina impregnata (Liner) che scende nella condotta.



Avanzamento della guaina “retroversione” da pozzetto a pozzetto.



Circolazione d’acqua calda dalla manichetta interna alla guaina.



Rivestimento effettuato rispettando il diametro originario della condotta.

FASE 1

IMPREGNAZIONE DEL TUBOLARE

L'impregnazione della tubolare, con la resina appropriata, avviene in stabilimento dotato di una linea produttiva mediante l'impiego di bacini di premiscelazione, sistemi di generazione del vuoto e calandre idrauliche. Il composto guaina/resina viene trasportato in cantiere con appositi mezzi refrigerati, dove può sostare anche per diverse settimane nel caso di avversità atmosferiche o qualsiasi altro impedimento all'immediato svolgimento delle opere, in quanto la guaina viene mantenuta alle temperature previste, attraverso sistemi per il controllo dell'ambiente refrigerato, tarati e certificati.

In casi limite l'impregnazione può avvenire direttamente in cantiere. E' da preferirsi la prima opzione in quanto lo stabilimento è dotato di controlli strumentali mirati e di un'omogenea temperatura dell'ambiente di lavoro e quindi della resina in qualsiasi stagione. Un altro vantaggio non trascurabile dell'impregnazione in stabilimento è dato da una cantierizzazione molto più "snella".

Per entrambe le soluzioni, fondamentalmente le lavorazioni sono le stesse, ovvero una volta stabilita la lunghezza e il diametro della guaina da utilizzare si miscela la giusta quantità di resina e la si immette all'interno della guaina preventivamente messa in regime di vuoto; segue la fase di calandratura a spessore controllato ed il successivo carico in automezzo refrigerato (nel caso di impregnazione in stabilimento) o inserimento in autoclave ed condotta (in caso di impregnazione in cantiere).

FASE 2

INSERIMENTO NELLA CONDOTTA

L'inserimento nella condotta da risanare del tubolare impregnato viene effettuato mediante autoclave di inversione pneumatica oppure a battente idrostatico con la formazione di una colonna d'acqua.

L'unico vantaggio del sistema a battente idrico rispetto al sistema ad aria consta sostanzialmente nella maggior lunghezza e diametro inseribile in un'unica soluzione.

I vantaggi principali invece dell'inserimento ad aria/vapore consta nella maggior "flessibilità" del sistema, tempi di installazione decisamente più brevi, minor impatto ambientale, in quanto non viene utilizzata acqua ed evitato quindi il successivo smaltimento.

Entrambi i metodi, sono riconosciuti dalla norma Statunitense ASTM F 1216 e quindi altrettanto tecnicamente validi sotto tutti i profili.

Si possono effettuare inserimenti ad aria vapore fino al Ø1000 mm (o sezione equivalente) per lunghezze fino a 70 ml. ed inserimenti ad acqua fino al Ø1400 mm (o sezione equivalente) per lunghezze fino a 200 ml. in unica soluzione. I strumentali mirati e di un'omogenea temperatura dell'ambiente di lavoro e quindi della resina in qualsiasi stagione. Un altro vantaggio non trascurabile dell'impregnazione in stabilimento è dato da una cantierizzazione molto più "snella".

Per entrambe le soluzioni, fondamentalmente le lavorazioni sono le stesse, ovvero una volta stabilita la lunghezza e il diametro della guaina da utilizzare si miscela la giusta quantità di resina e la si immette all'interno della guaina preventivamente messa in regime di vuoto; segue la fase di calandratura a spessore controllato ed il successivo carico in automezzo refrigerato (nel caso di impregnazione in stabilimento) o inserimento in autoclave ed condotta (in caso di impregnazione in cantiere).

FASE 3

TAGLIO DEL TUBOLARE IN CORRISPONDENZA DEI POZZETTI ESISTENTI.

Al termine del processo di catalisi della resina, si ottiene una consistenza solidale del composto tubolare-miscela. Gli operatori provvedono quindi al taglio del tubolare in corrispondenza dei pozzetti. Il taglio viene effettuato manualmente, mediante attrezzatura pneumatica o idraulica.

Il taglio può essere effettuato in due modi, in funzione della tipologia del pozzetto:

- Pozzetto di partenza e di arrivo: taglio radicale, ossia viene praticato lungo tutta la circonferenza della tubazione. In questo caso il taglio viene effettuato lasciando una piccola sporgenza del controtubo, per consentire la successiva sigillatura. Questa viene eseguita mediante la realizzazione di un collare in materiale cementizio o resinoso.
- Pozzetto intermedio o passante: il taglio viene praticato sulla calotta superiore del tubolare (tipo finestra) , in modo tale che rimanga il piano di scorrimento in materiale composito. In corrispondenza dei pozzetti passanti, la sigillatura viene realizzata, riempiendo con cemento i due fianchi compresi fra le pareti verticali del pozzetto ed il tubolare.

Cosmari

l'ambiente il nostro mestiere



Centralino
tel. 06.96.91.00 fax 06.96.87.32.61
segreteria@cosmari.it

Impianto
06.96.91.00.31 fax 06.96.87.32.61
produzione@refecta.it

Uffici Commerciali
06.96.91.00.32 fax 06.96.87.32.61
commerciale@cosmari.it

Ambiente qualità sicurezza
06.96.91.00.20 fax 06.96.87.32.61
sqa@cosmari.it

Prenotazione Servizi
06.96.91.00.25 fax 06.96.87.32.61
programmazione@cosmari.it

via Grotte di Nottola n.6
04012 Cisterna di Latina (LT)



cosmari.it



Numero Verde
800 949 512