

# Si aprono le porte della TRENCHLESS CITY



Italia  
NODIG

La rivista nazionale delle tecnologie  
a basso impatto ambientale

1/2023

ITALIA NO DIG LIVE 2023

l'approfondimento  
con i protagonisti dell'evento

IN QUESTO NUMERO

le case history sui cantieri trenchless  
e il tavolo IATT-INAIL



# RIABILITAZIONE CONDOTTE



Via G. Rinaldi 101/A | 42124 Reggio Emilia - Italy

Tel: +39 0522 791 252 | Fax: +39 0522 791 289

@: [info@benassisrl.com](mailto:info@benassisrl.com)

[benassisrl.com](http://benassisrl.com)

**BENASSI**

INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIES





- 2 **ITALIA NO DIG LIVE 2023: un evento destinato a rimanere nella storia delle trenchless technology**
- 4 **La fibra come principale fattore di sviluppo del territorio**  
Intervista a Cristoforo Massari, Responsabile Servizio Open Governance e Innovazione, Responsabile Sviluppo Fibra Ottica per la PA, Città metropolitana di Milano
- 8 **Il risparmio idrico è ormai un'urgenza**  
Intervista ad Armando Brath, Presidente Associazione Idrotecnica Italiana
- 10 **Le convergenze virtuose con la European NO DIG Conference**  
Intervista a Tom Sangster, Downley Consultants
- 14 **Una presa di coscienza sui vantaggi del no dig**  
Intervista a Carlo Murinni, Responsabile commerciale Paesi francofoni e sud Europa, Brandenburger Liner
- 18 **Il ruolo strategico dei sistemi centrifughi**  
Intervista a Galdino Gennaretti, Co-founder e Sales Manager Gennaretti
- 20 **Lo sviluppo del trenchless passa dall'alta professionalità**  
Intervista a Jacopo Luppichini, Area Sales Manager Prokasro Mechatronik e cofondatore Prokasro Italia
- 22 **Le nuove frontiere del trenchless**  
Intervista ad Antonio Festa, Amministratore delegato Festa
- 24 **Un risanamento "su misura" per pozzetti in calcestruzzo**  
Lorenzo Vidus Rosin, Responsabile Area Tecnica Società del Gres
- 26 **Veneto, TOC e giunti ad alte prestazioni per l'emergenza PFAS**  
Luca Frasson, Sviluppo progetti e consulenza vendite, Tiroler Rohre
- 28 **Relining CIPP fognario: garanzia del risultato, vantaggi e innovazione**  
Roberta Gardelli, Ufficio tecnico Rotech
- 30 **Il no dig nella bonifica del cemento-amianto**  
Intervista a Federica Paglietti, Primo Ricercatore presso il Dipartimento Innovazioni tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti e Insediamenti antropici - INAIL

**Direttore responsabile**  
Antonio Junior Ruggiero  
a.ruggiero@gruppoitaliaenergia.it

**Proprietario del periodico**  
Italian Association  
for Trenchless Technology (IATT)  
Via Ruggero Fiore, 41 - 00136 Roma  
Tel. +39 06 39721997  
iatt@iatt.info - www.iatt.it

**Editore**  
Gruppo Italia Energia  
Viale Mazzini 123 - 00195 Roma  
Tel: 06.87678751  
Fax: 06.87755725

**Redazione**  
Viale Mazzini 123 - 00195 Roma  
Tel. 0687678751

**Grafica e impaginazione**  
Paolo Di Censi - Gruppo Italia Energia

**Registrazione**  
presso il Tribunale di Roma  
n. 21 del 2019  
(data di registrazione 21/02/2019)

**Stampa**  
Fotolito Moggio Srl  
Strada Galli 5 - 00100 Villa Adriana (RM)  
Tel. 0774381922 - 0774382426  
Fax 077450904 - info@fotolitomoggio.it

**Comitato scientifico**  
Paolo Trombetti  
Paola Finocchi  
Edoardo Cottino  
Stefano Tani  
Alessandro Olcese

# Italia

## NO DIG

La rivista nazionale delle tecnologie  
a basso impatto ambientale

# 1/2023

Numero pubblicato ad aprile 2023

# ITALIA NO DIG LIVE 2023:

## un evento destinato a rimanere nella storia delle trenchless technology



Paolo Trombetti,  
*Presidente IATT*



**S**ono passati 15 anni da quando IATT organizzò per la prima volta a Val-savignone (Arezzo) un evento sulle trenchless technology che mostrasse queste tecnologie all'opera. Il rischio era alto perché chiedemmo a tanti interlocutori di venire in un piccolo centro a toccare con mano applicazioni che non erano ancora affermate e conosciute a sufficienza.

Il risultato fu sorprendente: circa cinquecento persone decisero di partecipare a quella prima edizione che riuscì a ripetersi con

successo fino al 2011, quando arrivò a Roma. Ricordo ancora con affetto chi decise di sfidare anche la pioggia e il maltempo per non perdere quell'appuntamento con l'innovazione.

Nel 2023 raccogliamo questa eredità e la grande esperienza maturata in tanti anni di lavoro per mostrare a tutti l'eccellenza di un settore maturo, apprezzato dagli operatori e capace di assicurare certificati vantaggi economici, sociali, ambientali, energetici e di sicurezza a chi decide di abbandonare il ricorso agli scavi e alle tecniche tradizio-



nali di intervento sulle reti dei servizi.

Italia NO DIG Live è tutto questo e ancora altro. Non parliamo più a un solo pubblico di addetti ai lavori perché oggi le trenchless technology hanno la capacità di incidere significativamente nelle sfide della modernità; basti pensare alla crisi climatica e ai suoi effetti sulle risorse idriche e la qualità dell'aria o alla crisi energetica e alla ineluttabile necessità di consumare in modo efficiente.

Prove sul campo, convegni, espositori, networking, divulgazione e cultura

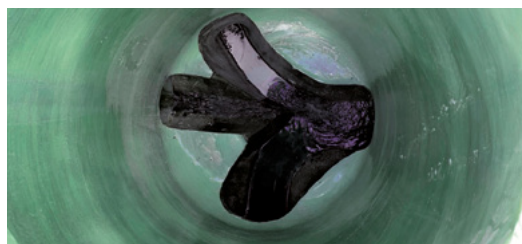
del no dig sono gli assi portanti della prima fiera nazionale dedicata alle trenchless technology che viene ospitata dal Parco esposizioni di Novegro (Milano), dal 24 al 26 maggio.

Desidero ringraziare tutti quelli che hanno contribuito fattivamente alla realizzazione di questo grande e importante evento che segna un rinnovato percorso verso lo sviluppo sostenibile del Paese. La nostra ambizione è di guidare le transizioni in atto offrendo al mercato, alle aziende, ai decisori e alla società un nuovo e imperdibile appuntamento con l'innovazione.

Risanamento  
di pozzetti

# BB<sup>2.5</sup> VERTICAL

... veloce  
... efficiente  
... durevole

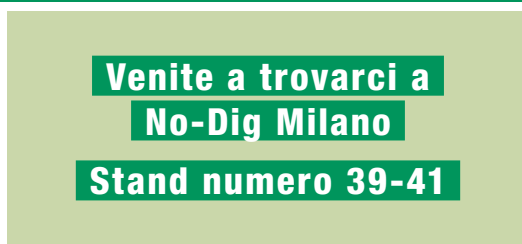


La soluzione per geometrie speciali, profili speciali et salti dimensionali

## BB<sup>2.5</sup> FLEX & BB<sup>2.5</sup> FLEX XL

Da DN 250 a DN 1600

Da DN 1600 a DN 2200



Brandenburger



[www.brandenburger-liner.com](http://www.brandenburger-liner.com)  
[welcome@brandenburger.de](mailto:welcome@brandenburger.de)

# La fibra come principale fattore di sviluppo del territorio



Intervista a Cristoforo Massari,

*Responsabile Servizio Open Governance e Innovazione,  
Responsabile Sviluppo Fibra Ottica per la PA,  
Città metropolitana di Milano*

“

La Città metropolitana  
di Milano è il riferimento  
per i Comuni sulle  
tecnologie trenchless.

È quanto ci spiega  
Cristoforo Massari,  
con cui approfondi-  
amo il ruolo nel  
no dig in questo territorio.

”



# CAMPANIA SONDA

SINCE 1982

CAMPANIA  
SONDA

DIVISIONE  
CONDOTTE  
CAMPANIA SONDA

## PRIMI AL MONDO

*ad aver risanato  
una condotta DN2000  
con UV-CIPP*

**Emilia Centrale - Risanamento**  
*Condotta DN2000 CIPP-UV*

dal **1982**  
**specialisti del sottosuolo**

Negli ultimi anni l'impresa ha creato una nuova divisione "**Divisione Condotte**" specializzata nel risanamento e nella riabilitazione delle condotte mediante tecniche **NO DIG**



[www.campaniasonda.it](http://www.campaniasonda.it)

Via Cannetiello, 18 84043 Agropoli (SA) - [info@campaniasonda.it](mailto:info@campaniasonda.it) - tel. 0974 843403

### **L'area metropolitana di Milano è un volano di applicazioni no dig?**

La sensibilità è molto elevata. Abbiamo creato una rete in fibra ottica per le Pubbliche Amministrazioni e dialoghiamo continuamente con gli uffici tecnici comunali affinché queste soluzioni siano rese operative. Inoltre, suggeriamo di chiedere nella concessione che l'uso del no dig sia suffragato da patentini e categoria OS35 per assicurare un'esecuzione fatta da personale specializzato, a garanzia dell'ente pubblico e del territorio. Dal canto nostro, dunque, stiamo portando l'attenzione dei territori sul trenchless, anche se occorre fare ancora tanto lavoro, ad esempio sulle richieste relative ai ripristini.

### **Riscontrate una sufficiente professionalizzazione del mercato?**

Ci sono certamente soggetti qualificati ma ne servirebbero di più perché parliamo comunque di tecnologie di nicchia che andrebbero diffuse maggiormente. È un discorso trasversale a tutti i servizi che riscontro anche parlando con le utility con cui collaboriamo.

### **Può darci qualche informazione in più sulla rete di comunicazione per la PA metropolitana?**

Il progetto è partito nel 2005 e da allora abbiamo collegato le sedi istituzionali di 90 Comuni con una rete in fibra che per il 70% ha riutilizzato le condutture fognarie preesistenti. Entro il 2023 abbiamo l'obiettivo di arrivare a tutti i 134 Comuni del territorio metropolitano. Per realizzare l'infra-

struttura abbiamo fatto ampio ricorso al project financing, strumento che fatica ad affermarsi in Italia, forse per difficoltà culturali, ma che noi impieghiamo anche per ridurre i costi della manutenzione corrente delle opere.

### **A febbraio di quest'anno l'Ordine degli Architetti di Milano segnalava che nel territorio metropolitano sono stati finanziati 288 progetti con circa 712 milioni di euro tramite PNRR. Si tratta di un'occasione imperdibile per l'infrastrutturazione locale, con riflessi anche per il no dig?**

Basti pensare, prendendo ad esempio la mobilità, che per ogni pista ciclabile realizzata prevediamo anche la fibra ottica che utilizziamo per il montaggio ambientale o per la verifica del deterioramento degli asfalti. In generale, abbiamo fatto della fibra il principale investimento di valorizzazione del territorio, anche perché non necessita di eccessiva manutenzione. Il PNRR è certamente un volano, anche per le utility che tanto stanno puntando sul trenchless. Dal canto nostro abbiamo prescritto il no dig per tutti gli attraversamenti viari, fluviali, ferroviari, etc.

### **La Città metropolitana di Milano ha concesso il suo patrocinio a Italia NO DIG Live 2023. Qual è il valore aggiunto che porta la fiera sul vostro territorio?**

Penso sia l'idea giusta al momento giusto, in un territorio che sempre più sta investendo nel settore. Ben venga qui da noi, dunque, dove ci sono tanti operatori.





Guarda il video

**SIMEX**  
HEAVY MADE EASY

Scopri di più



**RWE 35 PER ESCAVATORI DA 7 A 12 TON**

LARGHEZZA SCAVO: da 25 a 80 mm

PROFONDITÀ SCAVO: da 250 a 350 mm



**RW 350 PER PALE COMPATTE**

LARGHEZZA SCAVO: da 25 a 80 mm

PROFONDITÀ SCAVO: da 250 a 350 mm

**Escavatrici a ruota Simex  
per montaggio su escavatori,  
pale e pale compatte:  
da più di trent'anni  
al fianco delle imprese  
nella realizzazione  
di mini e microtrincee.**



**RW 500 PER PALE COMPATTE**

LARGHEZZA SCAVO: da 50 a 120 mm

PROFONDITÀ SCAVO: da 250 a 500 mm



**RW 150 PER PALE E PALE COMPATTE**

LARGHEZZA SCAVO: da 25 a 50 mm

PROFONDITÀ SCAVO: da 100 a 150 mm



**RWE 15 PER ESCAVATORI DA 1,5 A 3,5 TON**

LARGHEZZA SCAVO: da 25 a 50 mm

PROFONDITÀ SCAVO: da 100 a 150 mm

**simex.it**

**Simex Srl - Soc. Uninom.** - Via Isaac Newton, 31-33 - 40017 - San Giovanni in Persiceto (BO) - ITALY  
sales@simex.it - ☎ +39 0516810609 - 📠 +39 0516810628 - 🌐 📧 📱 📺



# Il risparmio idrico è ormai un'urgenza



Intervista ad Armando Brath,  
*Presidente Associazione Idrotecnica Italiana (All)*

“ Nel 2023 l'All compie 100 anni di storia. Un percorso fatto di impegno e successi per porsi al centro del grande network nazionale dell'acqua. ”

**Quali sono i maggiori traguardi raggiunti nel recente passato e, soprattutto, quali sono gli obiettivi che vi ponete per il prossimo futuro?**

All fu fondata nel 1923 a Milano ed è stata un costante punto di riferimento per tutti coloro che operano nel mondo dell'acqua. Pur con le difficoltà che caratterizzano oggi il settore dell'associazionismo, nel prossimo futuro vogliamo continuare a essere uno snodo tra mondo dell'accademia, istituzioni pubbliche, professionisti e imprese.

**Avete deciso di celebrare questa ricorrenza con una serie di eventi territoriali in cui i temi trasversali sono la siccità e**

**il cambiamento climatico. Quali sono gli interventi ancora da mettere in campo per far fronte a queste emergenze?**

Sappiamo che il nostro Paese è molto vulnerabile ai fenomeni meteorologici estremi e crediamo che si debba fare un salto di qualità nel contrastarli. Anche le iniziative di carattere culturale e la possibilità di fare eventi per raccogliere nuove idee di intervento sono di grande importanza.

**Inoltre, All ha concesso il patrocinio a Italia NO DIG Live 2023.**

In un contesto idrico complesso come quello nazionale abbiamo riconosciuto un particolare valore all'evento e al no dig. Sono ben noti i pregi delle trenchless technology in termini di minori costi e impatti, anche in campo acquedottistico e fognario. La riabilitazione delle condotte è un grande problema, considerando che le reti nazionali raggiungono un livello medio di perdite di circa il 45%, con punte del 74%, ad esempio nel caso emblematico di Siracusa. Dunque, diventa sempre più urgente intervenire sul risparmio idrico, anche per le future generazioni.

I cantieri no dig, infine, sono in sintonia con i principi dell'economia circolare e della green economy. I gestori idrici hanno da tempo posto attenzione a queste soluzioni che, in alcuni casi, sono decisive, ad esempio nell'applicazione ai centri storici.



# ECOLOGICHE. ECONOMICHE. AFFIDABILI.

SOLUZIONI PER ACQUE REFLUE  
ORIENTATE AL FUTURO DI  
STEINZEUG-KERAMO



Steinzeug-Keramo, società del gruppo Wienerberger AG, è un fornitore di soluzioni e sistemi per la gestione sostenibile delle acque bianche e reflue.

La nostra azienda grazie all'esperienza pluriennale convince i suoi partner per la competenza nella produzione, installazione e operatività dei propri sistemi di acque bianche e reflue. Diamo molto valore all'alta qualità e alla sostenibilità dei nostri prodotti. La nostra competenza primaria è la produzione di sistemi di tubazioni orientati al futuro, conformi ai più elevati standard tecnici, economici ed ecologici.

Produciamo tubi, pozzetti, pezzi speciali e accessori di alta qualità e offriamo soluzioni di sistema – per un impiego sicuro, affidabile ed economico per le future generazioni.

Il nostro portafoglio di servizi è orientato alla gestione efficiente dei cantieri e soddisfa tutti i requisiti dei moderni sistemi di canalizzazione. L'utilizzo di materie prime naturali e l'impiego di tecnologie di processo innovative ci permettono di produrre materiali estremamente resistenti, la cui durata di vita supera i 150 anni, e che possono essere completamente riciclati.

**Società del Gres S.p.A. con Socio Unico**

Via Martiri della libertà 22 | 24010 Sorisole (BG) Italia

Telefono +39 035 199 110 55

Telefax +39 035 199 110 57

Email [dac@gres.it](mailto:dac@gres.it)

Internet [www.gres.it](http://www.gres.it)

**SOCIETÀ DEL GRES**  
**GRUPPO STEINZEUG-KERAMO**



# Le convergenze virtuose con la European NO DIG Conference



Intervista a Tom Sangster,  
*Downley Consultants*



“ In contemporanea a Italia NO DIG Live 2023 e nella stessa sede IATT organizza la seconda edizione della European No Dig Conference. Una compartecipazione di contenuti che contribuirà a impreziosire il livello tecnico e culturale delle manifestazioni. ”

**Lei è stato il primo a proporre l'organizzazione di una conferenza europea. Come è nata questa idea?**

Ho lavorato come ingegnere e consulente nell'ambito delle trenchless technology per trent'anni e ho avuto la fortuna di partecipare a tanti eventi in giro per il mondo. Recentemente ho avuto la sensazione che molti di questi appuntamenti fossero un po' troppo ripetitivi e con poca sostanza tecnica. Pertanto, ho pensato che potesse esserci l'opportunità di organizzare una conferenza di elevato livello tecnico, in cui presentare e discutere alcune delle questioni specialistiche più importanti.

È ciò che ho proposto alla UKSTT (United Kingdom Society for Trenchless Technology) che è stata molto



favorevole a tenere una conferenza del genere in concomitanza con l'evento biennale NoDig Live UK. Inoltre, la reazione delle altre associazioni europee, inclusa IATT, è stata altrettanto positiva e nel 2019 abbiamo concordato di realizzare la prima edizione. La pandemia ha però causato un ritardo e la conferenza, alla fine, è slittata a settembre 2021 con paper e relatori provenienti da diversi Paesi. L'attenzione si è concentrata sulla riabilitazione e sulla progettazione sia per le fognature a gravità sia per le condotte a pressione. La qualità dei relatori e dei loro interventi è stata molto alta, con ottimi contenuti tecnici. Sfortunatamente alcune restrizioni di viaggio erano ancora in vigore e molte persone non erano in grado o erano riluttanti a spostarsi

e la partecipazione è stata inferiore a quanto avremmo voluto. Tuttavia, la manifestazione ha avuto successo e ha raggiunto i suoi obiettivi.

Io e l'intero Consiglio UKSTT siamo molto lieti che IATT abbia raccolto la sfida di organizzare la seconda edizione. Ho il privilegio di far parte del Comitato scientifico della conferenza e ho visto la qualità dei paper che saranno presentati. Non vedo l'ora di partecipare!

### **Quali sono i maggiori ostacoli a un ulteriore sviluppo delle trenchless technology in Europa?**

C'è un chiaro ostacolo: l'istruzione. Con questo intendo educare gli utenti, come le utility, dando loro la comprensione delle tecnologie trenchless e dei relativi



## **SISTEMI CENTRIFUGHI AD ALTA TECNOLOGIA**

Diamo una risposta innovativa e progettata su misura alle esigenze di separazione di sostanze solido - liquido per migliorare i processi produttivi

**Fanghi bentonitici • Fanghi di perforazione**



Scopri di più su  
[www.gennaretti.com](http://www.gennaretti.com)

Getech Srl - Gennaretti | +39 0731 200 200 | [info@gennaretti.com](mailto:info@gennaretti.com)

**Gennaretti**  
Centrifugal Systems

*Discover the different separation*

vantaggi: affidabilità, impatto ambientale molto ridotto e costi inferiori. Dopo trent'anni non smetto ancora di sorprendermi che così tanti ingegneri e gestori di servizi pubblici sappiano poco o nulla sul no dig e magari lo considerano anche rischioso.

Questo rappresenta un fallimento per la comunità no dig. Passiamo troppo tempo a parlare tra noi e non abbastanza a comunicare con i clienti e gli utenti. Spetta alle associazioni di settore cambiare questa situazione e spero che questa conferenza, con la sua edizione in Italia, dia un grande contributo. Abbiamo a disposizione un'eccellente gamma di soluzioni che daranno un apporto fondamentale agli impegni per la neutralità carbonica assunti da tanti stakeholder ma dobbiamo comunicarlo meglio.

**Lei ha fatto parte del board di UK-STT fino a ottobre 2022. Quali sono le caratteristiche del mercato no dig nel Regno Unito?**

Direi che è una sorta di paradosso. Da un lato c'è un fiorente settore trenchless con tutte le principali tecnologie disponibili, aziende con esperienza nel loro utilizzo e clienti soddisfatti. Inoltre, diverse soluzioni hanno avuto origine in UK. Di contro, il mercato è molto più piccolo di quanto ci si aspetterebbe. A ciò contribuisce la natura ciclica del mercato dell'acqua e del fognario, dovuta alla struttura normativa, che scoraggia gli investimenti tecnologici. Le autorità di regolazione, inoltre, hanno requisiti di prestazione contraddittori che in alcuni casi impediscono l'uso di metodi trenchless.

Il settore energetico utilizza maggiormente queste soluzioni, anche perché

il Regno Unito è fortunato ad avere il mare del Nord e un fiorente comparto eolico offshore che necessita della posa di cavi per portare l'energia a terra e collegarla alla rete. Anche il settore del gas è stato un grande cliente per la riabilitazione della rete, utilizzando metodi senza scavo come lo slip lining. Infine, la transizione all'idrogeno offre molte opportunità poiché la preparazione delle reti includerà la riabilitazione.

Dunque, vedo segnali positivi di cambiamento in tutti i comparti. Anche in questo caso gli impegni "net zero carbon" e i rigorosi obiettivi di riduzione delle perdite nel settore dell'acqua potabile richiederanno cambiamenti nelle pratiche e la considerazione di qualcosa di più del semplice costo nella gestione dei lavori. Molte utility ritengono che la riduzione dell'impatto ambientale comporti inevitabilmente un aumento dei costi ma se riusciamo a comunicare i modi in cui le tecnologie trenchless supportano questi cambiamenti senza aumentare i budget, allora il no dig avrà un grande potenziale di crescita.

**Cosa ne pensa, invece, del no dig in Italia?**

Non conosco bene la situazione. Il gas è stato un grande utilizzatore e ci sono progetti impegnativi nell'idrico. Penso che ci siano parallelismi con il Regno Unito in quanto le tecnologie provengono principalmente dall'estero e anche qui c'è una certa resistenza al cambiamento da parte di alcune utility. Un problema da affrontare come spiegavo poco fa. Spero vivamente che l'Italia NO DIG Live 2023 sia un vero passo avanti verso il raggiungimento degli obiettivi.



# TRACTO

L'INNOVATIVO CONCETTO DELLA NUOVA GENERAZIONE  
GRUNDODRILL STABILISCE NUOVI STANDARD TRA LE  
HDD. SCOPRI IL FUTURO DELLA PERFORAZIONE.

GRUNDODRILL JCS/ACS



Un importante passo avanti  
nell'HDD grazie a:

- perforazione teleguidata
- operatività intuitiva
- massima potenza e prestazioni per tutte le condizioni

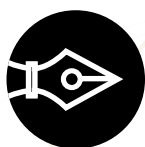
Per scoprire il futuro delle  
perforazioni contattate il  
nostro partner:

TIMECO SRL  
vendite@timecosrl.it  
+39 039 5788040

**ADVANCED TRENCHLESS TECHNOLOGY**

TRACTO.COM/GRUNDODRILL

# Una presa di coscienza sui vantaggi del no dig



Intervista a Carlo Murinni,  
*Responsabile commerciale  
Paesi francofoni e sud Europa,  
Brandenburger Liner*



“

Oggi in Italia la domanda di liner a UV è in costante ascesa, si tratta di un trend che prosegue da diversi anni grazie alla spinta dell'innovazione tecnologica e alla presa di coscienza che le utility stanno facendo su queste soluzioni.

”

Questa l'analisi di Carlo Murinni della Brandenburger Liner, impresa familiare tedesca nata oltre ottant'anni fa, da trenta all'avanguardia nella produzione di liner in fibra di vetro con polimerizzazione a UV.



**In quali Paesi siete attivi e che differenze ci sono, ad esempio, tra il mercato italiano e quello tedesco?**

Operiamo principalmente in Europa e distribuiamo i nostri liner in tutti i continenti. Rispetto ai nostri prodotti, i volumi di mercato tra Germania e Italia non sono ancora paragonabili ma la Penisola è una realtà emergente, in forte sviluppo e di chiaro interesse. Noi, d'altro canto, abbiamo deciso di diventare soci IATT già nel 2020.

**Dal 2023, invece, avete un nuovo CEO, Christoph Bretschneider. Che obiettivi vi siete dati?**

Con questo nuovo corso si punta ad accelerare la strategia di trasformazione della società per essere ancora più efficienti e

orientati alle esigenze del mercato e alla transizione verde.

**Tra queste esigenze c'è anche la formazione qualificata?**

In effetti, occorre sottolineare che i liner sono prodotti semi-finiti in stabilimenti industriali le cui qualità termoplastiche risultano dalla corretta messa in opera in cantiere. La qualificazione degli operatori è perciò essenziale, la manipolazione delle macchine complesse e l'impiego dei liner per il risanamento a UV richiedono competenza. Fiancheggiamo dunque ogni nuovo cliente con una formazione teorica/pratica iniziale e un'assistenza tecnica sui progetti specifici. Inoltre, organizziamo annualmente corsi di formazione e di aggiornamento sull'evoluzione dei materiali, delle



prassi e delle nuove tecnologie di risanamento.

**I settori di applicazione dei liner si fermano al Servizio idrico integrato?**

No, sono impiegati anche in vari altri ambiti, ad esempio per la riqualificazione delle reti industriali e del trattamento delle acque.

**Quali sono i vantaggi di una polimerizzazione a UV rispetto a quella tradizionale a caldo?**

Oltre al risparmio energetico, rispetto alla polimerizzazione a caldo, posso citare la semplicità della messa in opera e la maggiore resistenza meccanica dei liner in PRV-UV, rispetto alle calze tradizionali, dunque un minor spessore del liner a UV con abbattimento dei costi.

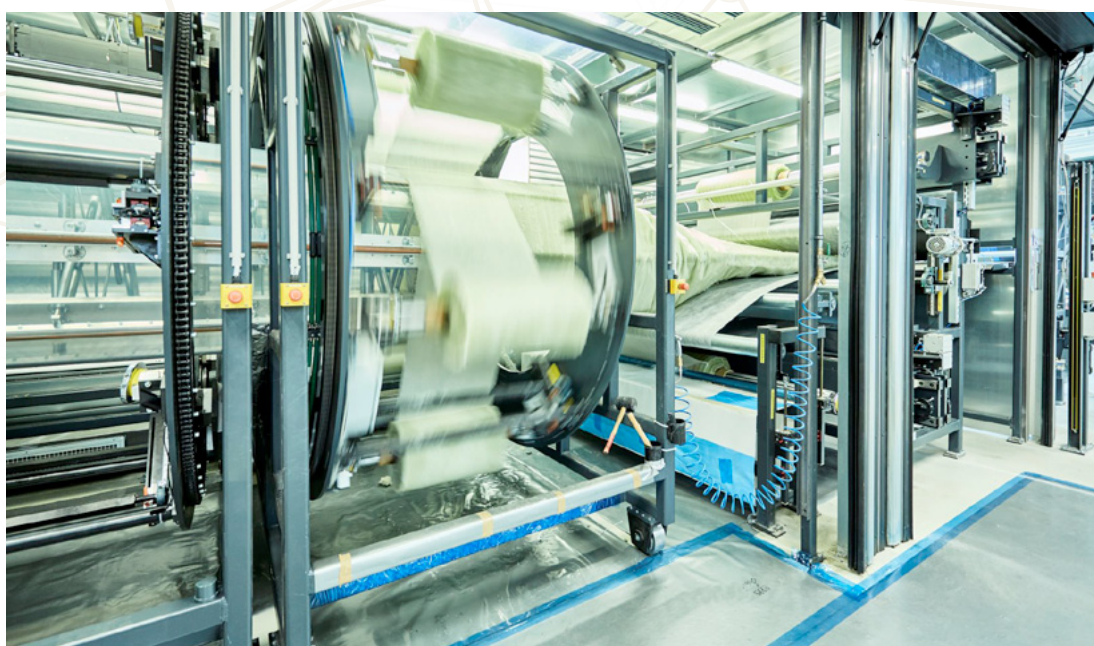
**Esistono ulteriori frontiere tecnologiche e applicative dei liner?**

Dal canto nostro abbiamo introdotto recentemente dei liner innovativi adatti a campi di applicazione parti-

colari, come i liner BB2.5 FLEX per i risanamenti di tratte con cambi di diametro e di direzione, e il liner BB2.5 VERTICAL per il risanamento verticale dei pozzetti.

**La vostra azienda partecipa a molte fiere in tutto il mondo e tra queste c'è anche Italia NO DIG Live 2023, di cui siete Silver Sponsor. Quale valore riconoscete in questo tipo di appuntamenti?**

Abbiamo apprezzato da subito l'idea di IATT di porre l'accento sul concetto di "live". Prevedere delle dimostrazioni sul campo e far vedere da vicino delle tecnologie trenchless, con tutti i loro vantaggi, è sicuramente importante. I nostri clienti sono gli intermediari essenziali tra noi e le utility; dunque, si tratta di un'occasione ulteriore e utile per veicolare insieme soluzioni innovative. Anche perché, come dicevo prima, abbiamo nuovi prodotti che vogliamo fare conoscere per la loro utilità e convenienza.





# Italia NO DIG LIVE 2023

**24-26  
MAGGIO**



PARCO  
ESPOSIZIONI  
NOVEGRO (MI)



## Visita la **Trenchless City!**

L'**Italia NO DIG LIVE** è la fiera italiana dedicata esclusivamente alle Tecnologie Trenchless (o NO DIG). Costituisce una vetrina per l'intera filiera produttiva del NO DIG, soprattutto nazionale, e offrirà l'opportunità di:

- assistere dal vivo all'impiego di queste tecnologie attraverso prove in campo
- accrescere le proprie conoscenze teoriche e pratiche attraverso la partecipazione a Convegni e Seminari accreditati da vari ordini professionali (es. ingegneri, geologi)
- instaurare nuove collaborazioni sia di valore tecnologico che di business con aziende italiane ed estere.

### con il patrocinio di



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



Città  
metropolitana  
di Milano



CONSIGLIO NAZIONALE  
DEI GEOLOGI



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI MILANO

**FORMEDIL**

ENTE UNICO FORMAZIONE E SICUREZZA



EUROPEAN ASSOCIATION  
FOR PUBLIC WATER SUPPLY



**Water Alliance**  
Acque di Lombardia



UN MONDO FATTO BENE



**UTILITALIA**  
FEDERAZIONE UTILITIES  
acqua | ambiente | energia

### — sponsor —

Diamond



Platinum



Gold



**Ditch Witch**  
Italia



Silver



Brandenburger



**PROKASRO**

# Il ruolo strategico dei sistemi centrifughi



Intervista a Galdino Gennaretti,  
*Co-founder e Sales Manager Gennaretti*

Il variegato settore del trenchless si compone anche dei sistemi centrifughi che si integrano nel processo di scavo. Un mondo tecnologico che trova ampia applicazione nel nostro Paese ma che, parallelamente al no dig, si fa valere a livello globale.

**Il 2023 si è aperto con l'adesione a Italia NO DIG Live di Gennaretti, nuovo Bronze Sponsor. Quale valore avete riconosciuto in questo evento?**

Le tecnologie trenchless rappresentano una grande opportunità per lo sviluppo di infrastrutture come, ad esempio, gallerie e gasdotti, essendo innovative per la loro natura di basso impatto sull'ambiente e sull'uomo. Abbiamo bisogno di un punto di incontro come Italia NO DIG Live per ampliare la rete del comparto e incrementare conoscenza e consapevolezza su queste tecnologie.

Noi siamo presenti nel settore con i nostri sistemi centrifughi che si integrano nel processo di scavo per separazione, alleggerimento o disidratazione di fanghi e bentoniti da lavori con MBTM, TOC (e TBM) e crediamo che questa esposizione sia una grande occasione per raccontare come, insieme, possiamo migliorare il settore dello scavo, quali vantaggi possiamo apportare e soprattutto mostrare come lo facciamo. Noi, ad esempio, avremo il nostro impianto in esposizione e a disposizione di tutti.



### **Come si è evoluto il mercato dei sistemi centrifughi negli ultimi anni alla luce della crescita del trenchless nel nostro Paese?**

Nel settore trenchless c'è bisogno di rapidità, comodità e organizzazione. Di conseguenza un'evoluzione dal punto di vista tecnologico è necessaria. Da qui il sistema centrifugo si rivela essere uno strumento più innovativo e più rapido in alcune lavorazioni, come nella realizzazione degli scavi, rispetto ad altre tecnologie tradizionali. Separando in acqua chiarificata e solido secco, si hanno dei vantaggi di tipo logistico poiché si ha una riduzione di materiale da smaltire e conseguentemente si rende più veloce il processo, anche grazie al fatto che trattiamo alte portate e in continuo. In più, si avrà anche un vantaggio economico poiché, riducendo il peso, diminuiscono i costi di smaltimento.

### **Quali sono i vantaggi ambientali nell'uso di macchine di trattamento dei fanghi e come potrebbe evolversi ulteriormente la normativa di settore per sostenere i processi di sostenibilità in questo ambito?**

Tra i vantaggi quello ambientale spicca sicuramente: la separazione permette il recupero di acqua che può essere riutilizzata e reintrodotta all'interno delle attività di cantiere, evitando approvvigionamenti esterni di acqua pulita e quindi diminuirne il consumo. Altrimenti, può essere scaricata secondo le normative vigenti sull'ambiente, un punto di fondamentale importanza.

L'attenzione all'ambiente porta inevitabilmente a un'evoluzione anche dal punto di vista della sostenibilità e sicuramente verranno ampliate le norme per diminui-

re gli impatti ambientali. Essendo produttori dei nostri stessi impianti, la nostra è una realtà dinamica che nel tempo continua a migliorarsi grazie a esperienza e studio e riusciremo a stare al passo con le esigenze di sostenibilità per il carattere innovativo, altamente qualitativo e soprattutto altamente tecnologico della nostra produzione.

### **Quali sono, invece, i Paesi nel mondo dove c'è maggior mercato e dove siete più presenti?**

Siamo fortemente presenti nel mercato italiano che ad oggi è uno dei più ricchi di opportunità per questo settore, considerando che ci sono grandi lavori in corso nello scavo di gallerie, come per i treni dell'alta velocità, ma anche nella costruzione di metanodotti. Queste opportunità stanno arrivando anche all'estero, soprattutto in Europa. Come gli anni scorsi, anche quest'anno e nei prossimi parteciperemo a eventi in Francia, Danimarca o Grecia, perché il valore delle tecnologie trenchless comincia a essere riconosciuto ovunque e c'è la necessità di sviluppare e costruire rapidamente.



# Lo sviluppo del trenchless passa dall'alta professionalità



Intervista a Jacopo Luppichini,  
*Area Sales Manager Prokasro Mechatronik  
e cofondatore Prokasro Italia*

“

Il no dig sta beneficiando del grande interesse sviluppato su queste tecnologie negli ultimi anni, occorre quindi garantire al mercato l'assoluta professionalità degli operatori o il rischio è di perdere il treno dello sviluppo

”



Jacopo Luppichini approfondisce così, sulla nostra rivista, i driver e le prospettive per le trenchless technology.

**La società tedesca Prokasro ha recentemente aperto una filiale nel nostro Paese e tra le prime azioni c'è stata la volontà di diventare Bronze Sponsor della Fiera Italia NO DIG Live. Qual è stato il percorso che vi ha portato qui?**

Prokasro è un'azienda leader in questo settore, da sempre produttrice di nuove tecnologie a servizio del no dig come sistemi di polimerizzazione a raggi UV, frese per il trattamento delle condotte prima e dopo i risanamenti e ulteriori sistemi a servizio delle trenchless technology. In questo modo possiamo essere più vicini ai nostri clienti per fornire assistenza, formazione e consulenza, oltretutto per la vendita; proprio in questo modo facciamo del nostro meglio per sostenere la massima professionalizzazione del settore. Siamo in questo mondo da oltre vent'anni e abbiamo spinto la sua affermazione. I risultati sono evidenti, tra il 2021 e il 2022 l'Italia è cresciuta molto nel no dig. Dunque, per poter rimanere al passo con questo trend, abbiamo ritenuto opportuno essere presenti fisicamente con una filiale.

**Quali sono i driver di questa crescita?**

Negli anni l'impegno e la fiducia mostrati verso questo settore e le sue attività da parte dei professionisti installatori e nostri clienti, unitamente al costante sviluppo tecnologico offerto dalle aziende produttrici quali Prokasro, hanno giocato un ruolo fondamentale per la crescita del comparto stesso. Bisogna inoltre tenere presente che la pandemia ha dato molto tempo e possibilità di riflettere su ciò che realmente ci circonda e accompagna le nostre giornate. Da ciò è scaturito un

interesse ancora maggiore verso i temi riguardanti l'ambiente e tutto ciò che è "green"; sono questi gli ambiti in cui le trenchless technology danno un grande contributo. Inoltre, sempre in questi ultimi anni, i gestori di rete e le ditte esecutrici hanno accelerato la programmazione e l'esecuzione di interventi per la manutenzione ordinaria o straordinaria. Sicuramente tutto il Servizio idrico integrato sta spingendo forte in questa direzione e in quella del no dig, con il crescente avvicinarsi del settore "oil and gas".

**Si può fare un paragone tra Germania e Italia nel volume di mercato dei sistemi che commercializzate?**

Un paragone risulta ancora impari perché la Germania ha sviluppato le trenchless technology tempo prima rispetto all'Italia e oggi ha maturato una grande leadership, soprattutto in campo idrico. Comunque, il mercato italiano ha raggiunto finalmente la sua maturità e si sta ampliando considerevolmente. Le prospettive sono sicuramente rassicuranti ma, come dicevo prima, ci sono condizioni fondamentali e imprescindibili: nel nostro Paese c'è una crescente professionalità da parte delle ditte esecutrici di lavorazioni no dig e questo know-how dovrà essere sempre mantenuto, pena il rischio di perdere lo slancio che il settore ha ottenuto.

**Questa "professionalizzazione" si sostiene anche grazie agli scambi che assicurano fiere come Italia NO DIG Live?**

Sì, per questo motivo abbiamo deciso di aderire all'iniziativa della IATT. Siamo impegnati a sostenere questo processo tramite il trasferimento delle nostre competenze produttive ai nostri clienti, siano essi nuovi o di lunga data, dando la possibilità a tutti di contribuire al bene comune.

# Le nuove frontiere del trenchless



Intervista ad Antonio Festa,  
*Amministratore delegato Festa*



Non solo i tradizionali settori di applicazione del no dig. L'ascesa delle energie rinnovabili, la problematica sempre attuale del dissesto idrogeologico e la sfida della tutela ambientale aprono nuove aree d'uso per le trenchless technology, sui cui è attiva Festa, società sannita altamente specializzata in ambito TOC (trivellazione orizzontale controllata), Bronze Sponsor di Italia NO DIG Live 2023.

## **Qual è l'attuale tendenza di mercato che riscontrate nel vostro settore?**

I grandi gestori di rete stanno aumentando la percentuale di utilizzo del no dig, mentre vedo un trend diverso nelle municipalizzate. Noi operiamo in tutta Italia e ci siamo specializzati nel settore oil&gas ma abbiamo saputo intercettare anche il grande sviluppo delle energie rinnovabili nel Mezzogiorno. Per l'installazione di questi impianti sempre più spesso si fa ricorso alla TOC per la posa di cavidotti di collegamento alla rete elettrica. Questa attività, ad esempio, ci coinvolge in Sicilia, Campania, Puglia e Basilicata, grazie anche al nostro ufficio interno di ingegneria. Bisogna considerare che i parchi eolici vengono costruiti in aree a bassa o nulla urbanizzazione ma i collegamenti alla rete di distribuzione o trasmissione possono percorrere molti km e dover attraversare ostacoli naturali o aree vincolate. Inoltre, la TOC dà una soluzione per i passaggi nelle zone a forte pendenza dove i mezzi





tradizionali faticano ad arrivare. Dunque, con il no dig, oltre ad ottenere maggiori risparmi economici e ambientali, si assicura un alto livello di sicurezza. Gli operatori che installano impianti a fonte rinnovabile al Sud stanno sempre più cercando sul mercato aziende del trenchless capaci di assicurare lavorazioni di qualità, anche perché il livello delle perforazioni richieste è salito, arrivando fino a 600-700 metri.

**Nel caso del gas, invece, la recente emergenza degli approvvigionamenti ha influito anche sugli interventi infrastrutturali?**

Ha accelerato i processi per dare maggiore sicurezza al Paese in termini di approvvigionamento, distribuzione e stoccaggio. In questo settore abbiamo dei clienti che gestiscono network altamente sofisticati per i quali realizziamo cantieri con TOC sicuramente complesse. Inoltre, spesso ci capita di eseguire progetti che prevedono un elevato numero di attraversamenti in TOC, da realizzare in un determinato lasso di esecuzione e proprio l'emergenza gas ha ridotto questi tempi, rendendo il nostro lavoro sempre più sfidante e dall'alto valore aggiunto.

**Oltre i settori più tradizionali di impiego del no dig, avete avuto altre esperienze applicative, ad esempio in campo ambientale?**

Sì, bisogna considerare che la TOC è una

tecnologia ad ampio spettro di attività e sta acquisendo autorevolezza nel consolidamento dei versanti franosi; un'attività che, ad esempio, ci ha coinvolto nel collegamento di alcuni pozzi drenanti che sottraggono acqua ai fondali in scivolamento. Si tratta di lavori molto complessi che portano il no dig e la nostra azienda nell'ambito della sicurezza idrogeologica.

**Temi che potranno trovare spazio nell'ambito della fiera Italia NO DIG Live di maggio, di cui siete Bronze Sponsor.**

Certamente. Noi partecipiamo sempre con piacere alle iniziative dell'associazione IATT e anche in questo caso abbiamo risposto presente. Fare network è sicuramente un aspetto positivo e aiuta a diffondere la cultura delle trenchless technology.

**Un settore che deve ancora sganciarsi da alcune zavorre?**

Bisogna agire sulla Pubblica Amministrazione, sulle municipalizzate e anche su professionisti e progettisti. È arrivato il momento di consolidare definitivamente la cultura del no dig non come una soluzione buona per risolvere problemi tecnici e vincoli autorizzativi ma come uno standard tecnologico da adottare sempre. Temi come la salvaguardia ambientale e il risparmio energetico oggi sono fondamentali e le trenchless technology sono un'ottima risposta alle sfide della modernità.

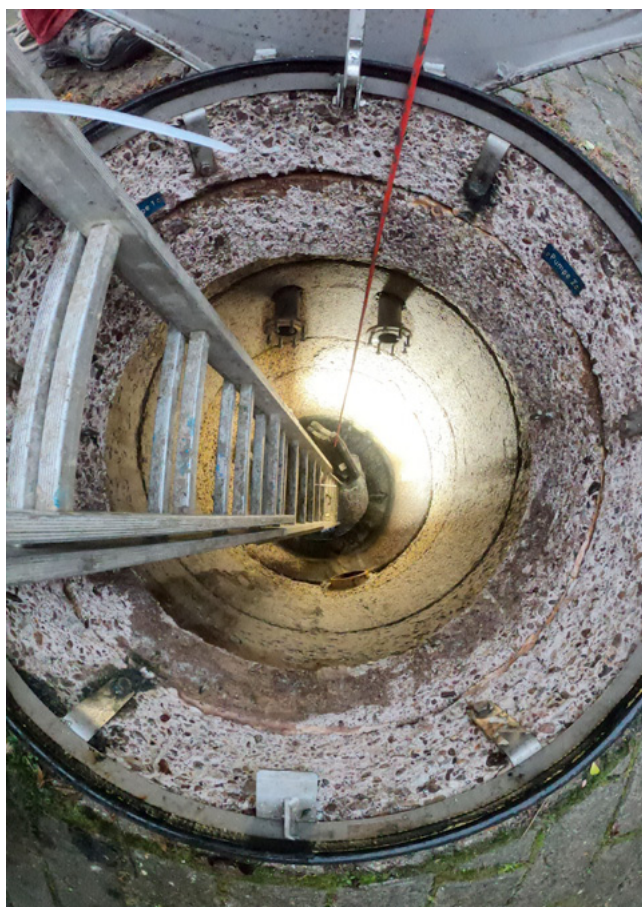


# Un risanamento "su misura" per pozzetti in calcestruzzo



Lorenzo Vidus Rosin,

*Responsabile Area Tecnica Società del Gres*



Nella prima metà del 2022 è stato eseguito in Germania un interessante risanamento delle infrastrutture idriche attraverso il sistema no dig DURA.PORT.

I lavori hanno interessato il comune di Oranienbaum-Wörlitz, nel land Sassonia-Anhalt, noto per il suo castello e per i suoi giardini, patrimonio mondiale dell'UNESCO.

Nella frazione cittadina di Rotehof la società di gestione delle infrastrutture idriche OWV ha precedentemente condotto un'indagine approfondita sullo stato delle infrastrutture. Da questa attività è emersa la necessità di intervenire su una stazione di sollevamento di dimensioni non standard, per la quale era opportuno trovare una soluzione ad hoc.





Successivamente l'azienda di risanamento delle fognature Swietelsky-Faber GmbH (della quale Società del Gres fa parte) è stata incaricata dell'intervento.

La tecnologia utilizzata, come accennato, è la soluzione di rivestimento con segmenti in calcestruzzo polimerico denominata DURA.PORT. Il principio si basa sulla ricostruzione delle gallerie: segmenti circolari prefabbricati e sfalsati in calcestruzzo polimerico, i cosiddetti "tubbings", vengono costruiti direttamente nel pozzetto ammalorato e danno luogo a una struttura stabile che viene poi giuntata saldamente alla parete del pozzo ospitante mediante il riempimento di malta cementizia fluida. Il principio modulare consente un utilizzo agile anche in spazi ristretti.

In questo caso il pozzo era più grande di un normale pozzetto di ispezione di una rete fognaria a gravità. Una profondità di 4,28 metri e una larghezza di 1,50 metri hanno richiesto l'uso di tubbings con un diametro interno di 1,30 metri. Questi elementi "su misura" sono stati realizzati e consegnati in dimensioni da 25 cm per facilitare le

operazioni con elementi più leggeri.

Il pozzo è stato prima oggetto di pulizia con un lavaggio ad alta pressione e di un risanamento puntuale per proteggerlo dalle infiltrazioni di acqua di falda. Nella seconda fase di lavoro, invece, gli operai specializzati hanno rivestito il pozzetto della pompa e la piastra di copertura con una laminazione manuale in PRFV prima che i segmenti di rivestimento venissero posizionati e giuntati l'uno sull'altro dall'elemento di base.

Dopo il completamento della nuova struttura, il team si è occupato dell'intercapedine risultante, riempita con una malta fluida a indurimento rapido. Il risultato è stato un nuovo pozzo in quello vecchio, senza la necessità di ulteriori scavi e smaltimenti.

L'avanzamento dei lavori è stato notevolmente rapido rendendo così l'intero progetto molto interessante anche dal punto di vista economico. Bisogna infine considerare che la soluzione ha una durata di molti decenni grazie all'estrema robustezza e durabilità del materiale utilizzato.

# Veneto, TOC e giunti ad alte prestazioni per l'emergenza PFAS



Luca Frasson,

*Sviluppo progetti e consulenza vendite,  
Tiroler Rohre*

Tra 2020 e 2022, a seguito dell'emergenza inquinamento da PFAS (Sostanze Perfluoro Alchiliche), è stato realizzato un fondamentale intervento sulle reti idriche a servizio delle aree Monselicense-Estense-Montagnanese, rientrante nel modello strutturale Acquedotti del Veneto (MO.S.A.V.).





L'opera ha previsto la posa in opera di oltre 20 km di tubazione, principalmente in DN600, progettata per l'estensione dello schema di acquedotti tra le province di Verona, Vicenza e Padova.

Con l'obiettivo di preservare risorsa potabile da PFAS è stato creato un nuovo serbatoio nel quale vengono convogliate, tramite la rete di nuove tubazioni, acque non contaminate. La maggiore parte della rete idrica è stata posata nelle zone scarsamente popolate con tecnologia a cielo aperto e tubazioni in ghisa sferoidale a giunto standard.

Per i tratti complessi, quali attraversamenti di importanti canali irrigui, strade di comunicazione e nell'attraversamento dell'abitato di Montagnana, la scelta è ricaduta sulle tecnologie senza scavo no dig e, in particolare, è stata scelta la trivellazione orizzontale controllata (TOC).

La tubazione in ghisa sferoidale con giunto standard non poteva essere utilizzata e si è dovuti passare alla tubazione con giunto antisfilamento meccanico ad alta prestazione. Inoltre, data la posa in perforazione, si è dovuto pensare all'utilizzo di tubazioni che prevedono rivestimenti esterni rinforzati.

A questo punto è entrata in gioco la ditta TRM (Tiroler Rohre) che produce da quasi 50 anni un giunto meccanico a doppia camera ad alta prestazione accoppiato a rivestimento esterno in cemento rinforzato, largamente impiegato e apprezzato nella posa con tecnologia no dig. TRM è una ditta del Tirolo austriaco specializzata nella sola produzione di sistemi di condotte in ghisa sferoidale ad alta prestazione in grado di raggiungere pressioni di funzionamento ammissibile PFA fino a 100 bar.

L'elevata resistenza meccanica del sistema di giunto antisfilamento garantisce l'utilizzo della ghisa sferoidale anche per le pose con tecnologie trenchless senza dover ricorrere a un cambio di materiale.

Tornando al progetto, le TOC previste erano dodici. La lavorazione più impegnativa è stata l'attraversamento dell'abitato di Montagnana, letteralmente da parte a parte, mediante varo di 618 m di tubazione DN400 in sette ore con traino continuo. Il tratto, composto da 103 tubi di peso complessivo superiore alle 74 tonnellate, è stato varato con traino continuo e montaggio della tubazione TRM con tecnica "mont and pull" (monta e tira).

La tecnica di montaggio utilizzata elimina il pre-montaggio del "sigaro" o "treno di tubazioni" tipo nell'uso di altre tipologie di prodotto. L'ingombro del cantiere viene ridotto al minimo garantendo i tempi di varo imposti dalla macchina operatrice, grazie anche alla facilità, rapidità e sicurezza del sistema antisfilamento.

L'elevata capacità tecnica della ditta Anese, addetta all'esecuzione di tutte le perforazioni, ha portato a una lavorazione professionale e a una gestione ottimale dei fanghi di perforazione, considerate anche le basse forze di trazione applicate al varo delle condotte.



# Relining CIPP fognario: garanzia del risultato, vantaggi e innovazione



Roberta Gardelli,  
*Ufficio tecnico Rotech*

Il 2023 si è aperto con due interventi nella Provincia di Monza e Brianza che hanno confermato ancora una volta tutti i vantaggi applicativi della tecnologia no dig di relining C.I.P.P. (Cured In Place Pipe) in campo fognario.



Nello specifico, si tratta di una soluzione che garantisce il consolidamento statico e il ripristino della tenuta idraulica della condotta in tempi ridotti e limitando l'impatto ambientale e sociale del cantiere.

I lavori sono stati portati a termine da Rotech nei comuni di Renate e Albiate dopo che la società si è aggiudicata il lotto 4 dell'appalto "Cocito Rimodel 2022-2024" indetto da Brianzacque.

L'affidamento ha compreso l'esecuzione delle indagini preliminari per la definizione dello stato di danno della condotta, la progettazione statica e idraulica degli interventi e la realizzazione degli stessi mediante, appunto, tecnologia di relining C.I.P.P.

Le caratteristiche geometriche delle condotte e l'analisi dello stato di danno, unitamente alle condizioni di operatività, hanno orientato la scelta della tecnologia di risanamento verso un relining mediante inversione ad aria, maggiormente indicato per tubazioni con diametro inferiore al DN600 e dal tracciato non rettilineo con curve e disassamenti.



## Fase 1: pulizia, video-ispezione e preparazione della condotta

Dopo aver isolato idraulicamente il tratto da risanare con palloni otturatori e by-pass, si è proceduto alla pulizia della condotta con Canal-jet e allo smaltimento del materiale asportato. Successivamente è stata eseguita una video-ispezione della condotta con protocolli UNI EN 13508-2, per definire lo stato di danno e la posizione precisa di ogni singolo allaccio che, una volta eseguito il liner, è stato riaperto.

Si è poi proceduto alla riparazione di giunti e rotture e alla rimozione di radici e depositi mediante robot e al risanamento localizzato mediante part-liner (tronchetto in fibra di vetro impregnato di resina) di alcuni punti più danneggiati della condotta.

## Fase 2: relining

Per entrambi gli interventi è stato utilizzato un liner a inversione del tipo "CityLinerGlass" della ditta svizzera RS Technik, costituito da una guaina in ago-feltro di poliestere, rinforzata con fibre di vetro, rivestita in poliuretano e impregnata con resina epossidica.

L'impregnazione del liner è stata effettuata in cantiere con un impianto mobile climatizzato "Cityliner". Il liner è stato adagiato su rulli per consentirne il completo svolgimento e, con l'ausilio del vuoto forzato, è stata iniettata all'interno, mediante un ago, la resina epossidica; successivamente si è proceduto alla calandratura del liner impregnato, in modo da distribuire omogeneamente la resina lungo tutta la calza e al deposito all'interno della vasca di raffreddamento per evitarne l'indurimento anticipato. Una volta inserito all'interno dell'invertitore il liner è pronto per il lancio.

Attraverso l'immissione di aria all'interno dell'invertitore, il liner viene inserito nella

condotta da risanare e "gonfiato" in modo da farlo aderire perfettamente alle pareti; l'indurimento (polimerizzazione della resina) avviene per attivazione termica, mediante flussaggio di una miscela aria-vapore. Il risultato è costituito da un nuovo tubo, perfettamente aderente alla condotta esistente e in grado di assolverne tutte le funzioni idrauliche e statiche.

A Renate il risanamento è stato effettuato in un unico lancio della lunghezza di 78,7 metri (DN500), mentre ad Albiate sono stati eseguiti due lanci rispettivamente di 124,40 metri e 80,80 metri (DN400).

## Fase 3: finiture e apertura degli allacci

Terminato il consolidamento, nella stessa giornata del lancio, è stato effettuato il taglio del liner in testata, per poterlo raccordare alle camerette di estremità, e nei pozzetti intermedi, per poter garantire l'accesso in condotta; si è proceduto inoltre alla riapertura di tutti gli allacci ripristinando gli scarichi e il normale deflusso idrico.

L'ultimo step è la sigillatura degli allacci mediante robot e il risanamento delle camerette, raccordando il liner con la banchina esistente, per dare l'opera finita "a regola d'arte".

## Interventi futuri

L'appalto Cocito, nei prossimi due anni, interesserà diversi comuni della provincia nord di Monza e Brianza, per un totale di 13 interventi, con un valore, a base di gara, pari a 1,5 milioni di euro.

Ad oggi Rotech è impegnata nella progettazione esecutiva degli interventi con l'obiettivo di eseguire le attività di risanamento conservativo di ulteriori 7 condotte fognarie entro la fine del 2023.

# Il no dig nella bonifica del cemento-amianto



Intervista a Federica Paglietti,

*Primo Ricercatore presso il Dipartimento  
Innovazioni tecnologiche e Sicurezza degli Impianti,  
Prodotti e Insediamenti antropici - INAIL*

**È** nato a febbraio un tavolo di lavoro tra IATT e INAIL sulle tecnologie trenchless applicate al risanamento delle condotte in cemento-amianto. Un'iniziativa di coordinamento e collaborazione che affonda le radici nella cultura della sicurezza promossa dall'Associazione e dall'Istituto.

## **Come nasce il vostro interesse per il no dig?**

INAIL si occupa da molti anni di siti contaminati da bonificare e delle problematiche connesse alla tutela dei lavoratori in queste aree. Nel corso delle indagini, condotte anche per conto dei vari Ministeri interessati, è maturata la consapevolezza di doversi confrontare non solo con la contaminazione delle aree industriali superficiali ma anche del terreno sottostante, dove sono presenti le reti dei servizi. A tal proposito è stato condotto dal nostro Dipartimento uno studio sulle tubazioni interrato, realizzate principalmente negli anni '70-'90, anche con il cemento-amianto: queste reti ricoprono oggi circa il 10% dei sottoservizi presenti in Italia e spesso si hanno difficoltà a rimuoverle perché si trovano nei centri urbani o in siti archeologici di grande interesse culturale. In questi casi

è difficile pensare di sostituirle semplicemente scavando.

Dunque, su sollecitazione della IATT, abbiamo deciso di prendere in esame le opportunità offerte dalle tecnologie trenchless e valutarne l'applicabilità alle tubazioni in cemento amianto in termini di efficacia e soprattutto in termini di sicurezza per gli operatori addetti e per gli ambienti di vita presso cui verranno installate. In generale le tecniche no dig sono promettenti e saranno testate da noi per il caso specifico del cemento-amianto. Tra queste si può citare l'uso del relining interno per trattare le canne fumarie in cemento-amianto presenti in edifici storici. Ci sono palazzi sui quali è difficile prevedere interventi sostitutivi che risulterebbero parzialmente distruttivi delle strutture in posto, arrecando danno ai prestigiosi edifici; in questi casi



# Leader. Sicuri. Orientati al futuro.



## Tuteliamo l'ambiente in cui lavoriamo. Ogni giorno, per una qualità di vita migliore.

Noi di Rotech siamo esperti nel risanamento e rinnovamento di condotte con tecnologie senza scavo. Come azienda italiana dell'impresa Diringer & Scheidel, leader del mercato tedesco abbiamo tecnologie e sistemi adatti a tutte le tipologie di risanamento tubazioni senza scavo. Conosciamo tutte le possibilità e tutti i limiti, questo ci dà la capacità di trovare la soluzione tecnicamente più adatta.



Consultateci per ogni vostra esigenza o progetto. Siamo volentieri a vostra disposizione.

**Karl-Heinz Robatscher**  
Cell. +39 349 574 6302  
Email: [khr@rotech.bz.it](mailto:khr@rotech.bz.it)

**ROTECH**  
risanamento e rinnovamento tubazioni

**Sede principale:**

Mules, 91/a  
39040 Campo di Trens (BZ)  
T 0472 970 650

**Filiale Milano:**

Via delle Industrie, 48  
20060 Colturano (MI)  
T 02 98232087

**Filiale Sardegna:**

Piazza Francesco De Esquivel, 7  
09121 Cagliari (CA)  
T +39 327 0623697

[www.rotech.bz.it](http://www.rotech.bz.it)

Sequici su    

Gruppo DIRINGER & SCHEIDEL  
ROHRSANIERUNG

Impresa dell'  
**ALTO ADIGE**



è importante trovare una soluzione alternativa, come potrebbe essere una tecnologia trenchless, che metta in sicurezza gli inquilini assicurandosi che non ci sia rilascio di fibre pericolose dalle canne fumarie.

### **Qual è il programma di lavoro?**

A inizio febbraio c'è stato il primo incontro del tavolo per stabilire le priorità, decidere quali tecnologie testare per prime e individuare le aree cittadine che ci possano dare una disponibilità a condurre i test. Inoltre, selezioneremo una o più aziende che con le proprie tecnologie ci permetteranno di ricreare il caso d'uso. Come INAIL saremo sul campo con i nostri laboratori mobili per effettuare campionamenti sia sui lavoratori coinvolti sia delle matrici ambientali. Un'attività di ricerca applicata, dunque, per valutare l'applicabilità del no dig alle tubazioni in cemento-amianto, sia per condotte

interrate sia per canne fumarie.

### **Su che tipo di reti eseguirete le sperimentazioni?**

I test saranno condotti sulle reti idriche perché vi è maggiore facilità di accesso e l'interruzione del servizio è meno impattante rispetto agli altri servizi; senza dimenticare, però, che ci sono condotte in cemento-amianto anche nel fognario, nell'elettrico e nel gas.

### **La fiera Italia NO DIG Live di maggio sarà un'ulteriore occasione di confronto con questo mondo?**

Sicuramente potrà essere di interesse per osservare le varie soluzioni disponibili. Come INAIL stiamo approfondendo questo comparto e ci accorgiamo che le tecnologie sono molte; dunque, diventa importante esaminarle tutte in termini di sicurezza del lavoro.



## **TRM PIPE SYSTEMS**

**La soluzione in ghisa sferoidale per posa con tecnologie no-dig**

[www.trm.at](http://www.trm.at)





LEADER IN NO-DIG AND TRENCHLESS TECHNOLOGY SINCE 1986

# GOING TOWARDS THE FUTURE FOR 35 YEARS



[www.risanamentofognature.it](http://www.risanamentofognature.it)



INTERNATIONAL  
EXPERIENCE



TECHNOLOGY  
AND EXPERTISE



SAFETY  
AND RELIABILITY

TELEVISUAL INSPECTION | COATING: LINER, POINT-LINER | SEALER INJECTION | SEALING TANKS  
OR MANHOLES | ROBOT CUTTER | WATER MAINS AND SEWER PIPE RELINING



CODICE ETICO  
Modello di Gestione  
e Controllo in base  
al D.Lgs 231/2001



COOP SOA

ASPI



A.N.C.E.  
DI TREVISO

RISANAMENTO  
**fognature**  
INTEGRATED SYSTEM SINCE 1986



RISANAMENTO FOGNATURE S.P.A.

Via Provinciale Ovest, 9/1 - 31040 Salgareda (TV) - T. +39 0422.807622 r.a. - F. +39 0422.807755

[info@risanamentofognature.it](mailto:info@risanamentofognature.it) - [www.risanamentofognature.it](http://www.risanamentofognature.it)





# LA QUALITÀ DELLE OPERE È IL FRUTTO DI UN'ALLENZA

Vermeer Italia si impegna a sostenere tutte le imprese specializzate in posa di sottoservizi e condotte con diversi servizi per ottenere lavori di qualità:

Tecnologia non invasiva  
Consulenza operativa  
Acquisto su misura

Formazione operatori  
Assistenza personalizzata  
Ricambi originali



LA QUALITÀ È  
IL RISULTATO DI  
UN'ALLEANZA

