

# Dieci anni di No-Dig IN ITALIA

**Lo sviluppo delle tecnologie senza scavo a cielo aperto per i servizi interrati nel nostro Paese**

**A dieci anni dal No-Dig International tenutosi a Genova nel 1997, l'Italia torna ad ospitare la manifestazione più importante nel settore del Trenchless. L'evento, che avrà luogo a Roma dal 10 al 12 settembre 2007, è l'occasione per conoscere questo settore e per tracciare il bilancio del No-Dig di questi ultimi dieci anni in Italia.**

■ di Renzo Chirulli



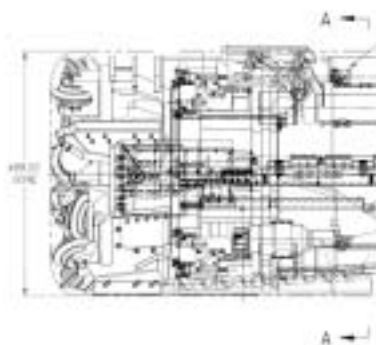
**E**sattamente a dieci anni di distanza l'Italia torna ad ospitare la più autorevole manifestazione del settore Trenchless: il *No-Dig International*, quest'anno alla sua venticinquesima edizione. "Rome07 Mediterranean No-Dig XXV International" (questo è il nome ufficiale della manifestazione) si terrà a Roma dal 10 al 12 settembre ed ospiterà un congresso internazionale ed una fiera specialistica con delegati ed aziende provenienti da tutto il mondo. Si tratta quindi, di un evento molto importante che offre l'occasione,

da un lato per approfondire la conoscenza di un innovativo settore e per toccare con mano queste tecnologie, e dall'altro per tracciare un bilancio del No-Dig italiano di questi dieci anni appena trascorsi. Sicuramente si è trattato di un periodo di crescita per il No-Dig italiano. Lo dimostrano le centinaia di chilometri di nuove installazioni o di riabilitazioni eseguite senza scavo a cielo aperto nel nostro paese. Lo dimostra la diversificazione e l'incremento di offerta che le imprese specialistiche sono state capaci di sviluppare,

diventando molto spesso esse stesse motori dell'innovazione tecnologica che ha riguardato questa industria. Lo dimostra l'aumento del numero di professionisti e di enti committenti che oggi conoscono, utilizzano o semplicemente preferiscono le tecnologie No-Dig rispetto alle tecnologie tradizionali. Insomma, rispetto a dieci anni fa sicuramente sono stati compiuti degli importanti passi avanti. Oggi parlare di No-Dig è diventato più facile anche perché è aumentata l'affidabilità dei sistemi e dei materiali impiegati, è diminuito il costo delle applicazioni e non ultimo è aumentata la sensibilità verso i problemi ambientali e di conseguenza l'attenzione verso quelle metodiche di intervento che permettono, come nel caso del No-Dig, di ridurre drasticamente gli impatti ambientali delle lavorazioni necessarie per installare, riabilitare o sostituire servizi interrati. Tutto bene allora? In una prospettiva di crescita certamente sì, anche se ci sono ancora molte cose da fare per consolidare questo settore e soprattutto per permettere che le enormi potenzialità del No-Dig possano essere completamente sfruttate ed applicate nel settore dei servizi interrati.



## Dieci anni di No-Dig in Italia



FORO DA 2.2 M DI DIAMETRO IN ROCCIA GRANITICA, ESEGUITO CON UNA MICRO TBM. PER GENTILE CONCESSIONE DELLA SOCIETÀ THE ROBBINS COMPANY (SOLON, OH – USA).

Le tecnologie No-Dig sono per gran parte mature, sperimentate e disciplinate sotto l'aspetto delle normative tecniche comunitarie ed internazionali. Un fronte sul quale si sta lavorando, ed in questo l'associazione IATT (Italian Association for Trenchless Technology) sta spendendo il suo maggiore impegno, è quello della definizione dei criteri qualitativi ai quali gli specialisti del No-Dig devono adeguarsi per rispondere in maniera efficace e qualitativamente accettabile alla crescente domanda di applicazioni senza scavo a cielo aperto. È certamente una questione di regole, ma è anche una questione di qualità sostanziale e di cultura. Il No-Dig richiede non solo l'impiego di attrezzature e materiali dedicati di ottima qualità, ma anche e soprat-

tutto capacità e conoscenze tecniche di livello adeguato che possano garantire la buona riuscita degli interventi, sia sotto l'aspetto tecnico che sotto quello economico. Come già avvenuto in altri settori, una partita del genere non si gioca solamente sul piano delle imprese specialistiche, dei comitati di settore o delle norme tecniche dedicate, si gioca anche sul piano degli enti appaltanti e degli appalti, dove l'ottimo deve essere ricercato non necessariamente nel prezzo più basso, quanto piuttosto nel risultato tecnicamente più efficace e qualitativamente più elevato, e tutto questo basandosi su modalità di controllo, e più in generale di gestione delle gare, che si fondino su una reale conoscenza delle tecnologie No-Dig.

Purtroppo in questi ultimi dieci anni su questo fronte non possiamo dire che siano stati raggiunti risultati entusiasmanti. Se è vero che da una parte è cresciuto il numero di enti committenti e di professionisti che si sono avvicinati a queste tecnologie, è altrettanto vero che sul piano degli appalti, seguendo una tendenza generalizzata che caratterizza tanto i lavori pubblici quanto le opere private, l'orientamento prevalente è stato quello di premiare quasi esclusivamente il prezzo più basso, senza tener conto della complessità e delle criticità che sono dietro le applicazioni di tipo No-Dig.

Questo approccio, se da un lato non permette di cogliere i grandi vantaggi che il No-Dig è in grado di offrire, dall'altro espone l'ente committente al rischio che gli interventi programmati vengano eseguiti male o addirittura non vengano eseguiti affatto, con ricadute negative sui progetti e sulle tecnologie.

È esperienza comune, in molti paesi, che gli stessi enti committenti non solo possedano un'approfondita conoscenza di queste metodiche, ma addirittura le utilizzino direttamente o ne promuovano lo sviluppo ed il miglioramento con investimenti diretti nella ricerca. Questo ha permesso di raggiungere risultati di eccellenza non solo sul piano tecnico ma anche e soprattutto sul piano economico.

Nel nostro Paese, al contrario, la tendenza generalizzata degli enti committenti è quella ormai di svuotarsi di ogni dotazione tecnica (parliamo di mezzi e uomini) ed in certi casi addirittura degli *staff* e delle competenze tecniche, che sono sempre più delegate, nella logica del *outsourcing*, a strutture esterne. I capitolati scarni ed eccessivamente generici hanno spesso costituito quella maglia larga che ha permesso ad operatori poco qualificati di accedere all'esecuzione delle opere, senza possedere i requisiti minimi di conoscenza, di competenza e di mezzi per garantire la buona riuscita dei lavori, con ricadute negative sull'intero settore e sull'immagine di queste tecnologie.

Fortunatamente, in questi dieci ▶

## Dieci anni di No-Dig in Italia

anni, ci sono stati anche grandi committenti che con un approccio intelligente ed efficace, si sono preoccupati innanzitutto di formare una conoscenza e una competenza tecnica interna sulle tecnologie No-Dig prima di mandare in gara lavori in cui fosse previsto l'utilizzo del Trenchless.

È il caso, ad esempio, della Telecom Italia, che già nel 1997 avvicinandosi alle tecnologie No-Dig e con un approccio di questo tipo, si dotava di quella che per anni ha costituito una norma tecnica di riferimento nel campo della mappatura preliminare del sottosuolo con sistemi *radar* e delle installazioni di cavidotti interrati mediante *directional drilling*. Anche la Snam, con la sua attività pionieristica nel settore dei grandi attraversamenti fluviali, ha tracciato e definito degli standard che ancora oggi costituiscono un riferimento. L'Amga di Genova, che oltre ad investire nella ricerca e sviluppo in questo settore, è diventata essa stessa uno degli specialisti e dei competitori italiani del No-Dig. La Snam Progetti, molto più recentemente, sta utilizzando lo stesso approccio nelle attività di bonifica ambientale nelle quali si ricorre all'utilizzo di tecniche di tipo No-Dig.

Fortunatamente di esempi positivi in tal senso ne esistono altri.

Certamente lo sforzo deve essere orientato in modo tale che tutti seguano questo tipo di approccio. Vediamo ora cosa è accaduto sul piano prettamente tecnologico anche in relazione a quelli che sono i problemi di maggiore attualità nel settore dei servizi a rete interrati.

Dieci anni fa il No-Dig in Italia significava quasi esclusivamente *directional drilling* di piccolo diametro, essendo dominante la domanda di installazione di cavidotti per telecomunicazioni; mentre le applicazioni di *relining* (risanamento condotte) risultavano marginali. Oggi la situazione è parecchio cambiata, perché la domanda di installazione di cavidotti per telecomunicazioni si è ridotta moltissimo; mentre è aumentata notevolmente la domanda nel settore del risanamento condotte a gravità ed in pressione, soprattutto nei campi idrico e fognario. È altresì aumentata la domanda di nuove

installazioni senza scavo a cielo aperto per l'installazione di tubazioni di grande diametro e lunghezza, in particolare nel settore gas ed in quello fognario. Del tutto nuova per il nostro paese è invece la domanda, sviluppatasi negli ultimi tre o quattro anni, di applicazioni di *directional drilling* nel settore della bonifica ambientale.

Quale è stata la risposta del No-Dig italiano a questo cambiamento dello scenario della domanda?

Se parliamo di *directional drilling*, certamente l'improvvisa riduzione della domanda di installazioni senza scavo a cielo aperto di cavidotti per le telecomunicazioni ha rappresentato un duro colpo al quale talune imprese hanno saputo reagire creando nuove opportunità di *business*, altre invece hanno subito la crisi senza essere in grado di modificare la propria capacità di offerta. Questo ha significato la scomparsa o la forte contrazione di alcune imprese italiane tradizionalmente attive nel No-Dig, e la nascita di nuovi soggetti. Parallelamente, con lo spostamento della domanda verso applicazioni di grande diametro e lunghezza, si è andato modificando il parco macchine circolante, con l'arrivo anche nel nostro paese di perforatrici di classe maxi (tra le 50 e le 250 t di tiro) e mega (oltre le 250 t di tiro).

Lo spostamento della domanda verso installazioni di grande diametro ha costituito un forte stimolo anche per le applicazioni di *pipe jacking* e micro-TBM. Le imprese italiane specializzate in queste applicazioni, in verità molto poche rispetto alla domanda esistente, lavorano infatti a pieno ritmo. Per questo motivo sta aumentando anche il numero di soggetti che si avvicinano o che intraprendono attività nel campo del *pipe jacking* e micro-TBM. Contemporaneamente l'offerta di sistemi dedicati al *pipe jacking* e alle applicazioni di micro-TBM è aumentata, con l'arrivo anche in Italia di nuovi attori di questo segmento, come il gruppo Astec - American Augers (*pipe jacking, guided boring*), e la Robbins (micro TBM ed SBU-*small boring units*).



RIABILITAZIONE DI UN'ADDUTTRICE IDRICA MEDIANTE INSERIMENTO DI LINER IN MATERIALE COMPOSITO (PLASTICO-FIBRA ARAMIDICA). PER GENTILE CONCESSIONE DELLA C.E.P.A. SRL, INSTALLATORE AUTORIZZATO DEL PRIMUS LINE PER S3 SONCINI SPA (POVIGLIO, RE).

Di particolare interesse e novità risultano i sistemi per micro TBM che consentono di effettuare perforazioni in roccia con diametri variabili tra 1600 e 3000 mm, e lunghezze variabili tra qualche centinaio di metri e qualche chilometro. Parallelamente si è andata consolidando la posizione dei soggetti che tradizionalmente hanno sempre operato nel nostro Paese in questo specifico segmento dell'industria italiana del No-Dig, ed in particolare nella tecnologia del *microtunnelling*. Nel campo del risanamento condotte si è assistito ad una notevole diffusione delle tecnologie dedicate alla riabilitazione delle tubazioni fognarie, in particolare del Cured In Place Pipe (CIPP - riabilitazione con tubi aderenti reticolati in sito). La pubblicazione di norme



TUBAZIONE DI ACQUEDOTTO RIABILITATA MEDIANTE CEMENTAZIONE (CML). PER GENTILE CONCESSIONE DELLA RISANAMENTO CONDOTTE SRL (MILANO)

europree, ed il quasi contemporaneo recepimento di queste normative da parte del UNI, hanno certamente giocato un ruolo favorevole in questo processo di diffusione, perché nello stesso tempo le imprese italiane, attive in questo settore, hanno saputo promuovere con intelligenza gli investimenti nel campo della qualità e dello sviluppo prodotto. Il risultato è che le tecnologie italiane dedicate al risanamento condotte con CIPP risultano essere all'avanguardia nel panorama internazionale.

Questo ha permesso a diverse imprese italiane, attive nel settore del risanamento condotte, l'apertura di collaborazioni con imprese internazionali, con una conseguente internazionalizzazione dell'attività e con la parallela introduzione in Italia di tecnologie No-Dig nuove per il nostro Paese. È il caso delle tecniche di risanamento di tubazioni ad alta pressione nelle quali si utilizzano materiali compositi ad altissima resistenza, come ad esempio i *liner* plastici armati con fibre aramidiche (in Italia, per questa tecnica, è presente da circa due anni la S3 Soncini e la sua rete di installatori specializzati con il Primus Line della tedesca Rädlinger). Con questa specifica tecnologia è oggi possibile risanare tubazioni in pressione fino a 20 bar e 500 mm di

diametro, con una produzione giornaliera che può superare i 1.000 m e con costi estremamente competitivi.

Un altro "arrivo" recente nel panorama del No-Dig italiano è una tecnologia per il risanamento di tubazioni in pressione (ed in particolare per le tubazioni di acquedotto), da anni molto utilizzata in altri paesi, soprattutto negli Stati Uniti, ma che in Italia non aveva mai trovato diffusione: la cementazione (*cement mortar lining* o semplicemente CML). Si tratta di una tecnologia estremamente semplice, efficace ed economica, grazie alla quale è possibile risanare tubazioni in acciaio per gli acquedotti, di medio/grande diametro, in maniera rapida e duratura. A promuovere nel nostro Paese questa tecnologia consolidata, è un nuovo soggetto la: Risanamento Condotte Srl, società neo-costituita che fonda la propria attività sull'e-

sperienza e sulla competenza pluridecennale dell'italiana IN.TEC Inside Technologies Srl.

Grandi passi avanti, in questo decennio, sono stati compiuti anche nel settore delle tecnologie dedicate alla localizzazione e mappatura dei servizi interrati preesistenti. In questo particolare settore l'italiana IDS Ingegneria dei Sistemi, non solo ha consolidato e perfezionato una tecnologia che solo dieci anni fa era considerata sperimentale, ma ha stabilito a livello internazionale uno *standard* di riferimento nel settore della mappatura del sottosuolo urbano, battendo in molti studi comparati concorrenti di altre nazioni. Questo ha favorito, oltre alla diffusione di questi sistemi, la stesura di norme dedicate (come la norma CEI 306-8) che hanno finalmente tracciato una linea di demarcazione abbastanza netta tra le tecniche e le metodiche generiche ed empiriche, e le tecniche e le metodiche, propriamente dette, dedicate alla ricerca di servizi interrati preesistenti.

Per quanto visto il bilancio di questi ultimi dieci anni di No-Dig Italiano, è assolutamente positivo. Questa solida base di esperienze, di competenze e di innovazione può costituire il punto di partenza per l'ingresso di nuove imprese in questo settore ma soprattutto per un deciso sviluppo delle applicazioni No-Dig nel settore dei servizi a rete interrati.

Roma 2007 costituisce quindi un evento cardine di fondamentale importanza per dare nuova forza ad un processo di sviluppo in atto. Chi intende avvicinarsi al No-Dig come imprenditore, come committente o come professionista, non può quindi mancare a questo evento ([www.no-dig2007.com](http://www.no-dig2007.com)). ■

### Renzo Chirulli

[rchirulli@nodig.it](mailto:rchirulli@nodig.it)

Ingegnere libero professionista, si occupa dal 1994 di sviluppo ed applicazioni di tecnologie No-Dig. Lavora come consulente per diverse imprese ed aziende industriali attive in questo settore. Ha collaborato con diversi enti gestori per favorire l'impiego del No-Dig. Autore prolifico ha all'attivo oltre 60 pubblicazioni nazionali ed internazionali sulla materia. Come docente partecipa all'attività didattica specialistica presso diverse sedi universitarie italiane. È membro del comitato tecnico-scientifico della manifestazione Rome07 Mediterranean No-Dig XXV International.

### L'AUTORE