

# Oriente ed Occidente a confronto sulle tecnologie trenchless

Dr. Ing. Renzo Chirulli

ra il 26 ed il 28 novembre si è svolta a Taipei (Taiwan - Republic of China) la seconda edizione 1997 della manifestazione No-Dig International organizzata dalla ISTT (International Society for Trenchless Technology) dalla CTSTT (China-Taipei Society for Trenchless Technology), dal PCC (Public Construction Commission) e dal Taipei City Government.

Il programma della manifestazione comprendeva una conferenza a cui hanno preso parte numerosi studiosi ed aziende impegnate nel settore

nonché una fiera specialistica dedicata alle aziende produttrici di attrezzature destinate al trenchless, aziende esecutrici, contractors ed associazioni del trenchless technology. Taipei, città simbolo del crescente e talvolta frenetico sviluppo delle aree del Far East, ha accolto con enorme interesse quanto questa manifestazione è stata in grado di esprimere, interesse condiviso anche dai numerosi visitatori giunti soprattutto dal Giappone, Australia, Nuova Zelanda, aree del Sud Est Asiatico. Unica rappresentanza italiana tra gli espositori presenti è stata quella della Colli Drill Srl azienda romana specializzata nella fabbricazione di aste di perforazione e di attrezzature fondo foro.

Grande assenza invece tanto della IATT (Italian Association for Trenchless Technology) quanto di studiosi italiani, che significa anche grande occasione persa per testimoniare quello che è invece l'ec-

la conferenza, nella quale si è parlato, con il contributo di studiosi provenienti dall'Australia, dall'Indonesia dalla mainland China e dalle università locali di Taiwan, dei fattori ambientali e sociali as-

sociati alle tecnologie trenchless, ed insistentemente, come ribadito da più parti, della riduzione dei costi sociali che tali tecnologie comportano. La grande innovazione rappresentata dalle tecnologie trenchless si sposa perfettamente con le tematiche ambientali così drammaticamente attuali, sia in

termini di maggiore rispetto dell'equilibrio ambientale che di risparmio e salvaguardia delle risorse che tali tecnologie sono in grado di attuare. Le tecnologie trenchless, come dice la parola stessa, riguardano tutte le operazioni costruttive che, in una forma alternativa,

possono essere effettuate senza ricorrere allo scavo. I tre principali capitoli di questo settore sono rappresentati dal microtunneling, dal directional drilling e

dalla rehabilitation (manutenzione e ricostruzione di condotte interrato). La maggior parte di queste tecnologie è

dedicata alla posa di sottoservizi anche in ambiti territoriali estremamente estesi. Parliamo quindi della posa di condotte per l'acqua, per il gas, per le fognature, di cavi per le telecomunicazioni e per l'energia elettrica e corrispondentemente delle tecnologie del microtunneling e del directional drilling.

Un'altra grande branca del trenchless riguarda invece la manutenzione, ricostruzione e/o la sostituzione di condotte interrato, effettuate senza ricorrere ad operazioni di scavo (rehabilitation). E si comincia a parlare di queste tecnologie ed in particolare del directional drilling anche per la difesa del suolo (stabilizzazione dei pendii) e per la difesa ambientale (bonifica dei siti, protezione delle discariche, ecc.). Queste tecnologie si caratterizzano soprattutto per i minori costi generalizzati che si associano agli interventi, e parliamo quindi non soltanto di minori costi di costruzione, ma anche di minori costi di ripristino e manutenzione (si pensi ad una sovrastruttura stradale tipicamente soggetta a fenomeni di subsidenza a distanza di tempo dalla chiusura di uno scavo), minori costi legati alle interferenze con le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, canali navigabili, aeroporti) e quindi minori costi di congestione, minori costi legati al discomfort che ampi cantieri con scavo comportano, minori costi legati all'inquinamento ambientale.

Ma un minor costo si associa anche al complesso delle attrezzature necessarie alla effettuazione di tali interventi, ed anche e soprattutto alla grande produttività e rapidità esecutiva che nella maggior parte dei casi si accompagna a tali interventi.

Ma come già detto la caratteristica forse più rilevante che differenzia queste tecniche rispetto alle tecnologie tradizionali con scavo è il ridotto impatto ambientale che queste

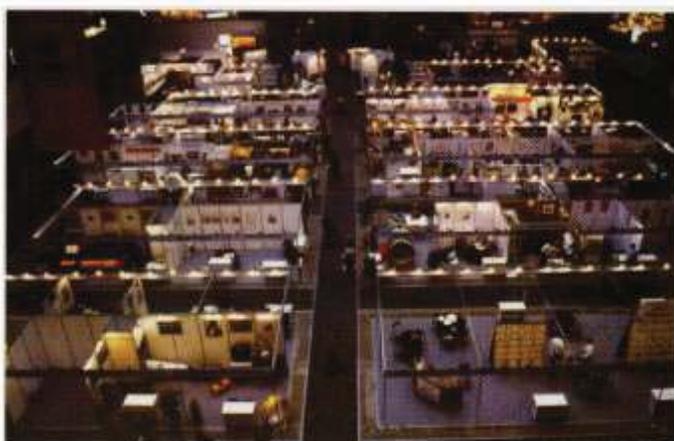
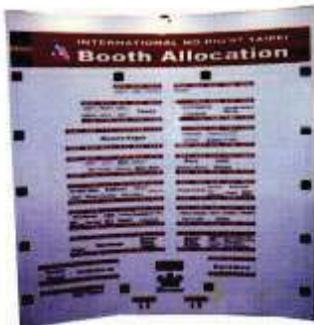


FOTO 1 - L'area espositiva, pari a 4400mq, ha accolto un totale di 73 espositori, tra questi ben 10 erano la rappresentanze di altrettante associazioni nazionali del Trenchless Technology.

cezionale sforzo che numerose aziende italiane, specializzate in questo strategico ed innovativo settore, stanno compiendo in termini di innovazioni tecnologiche, produttive ed esecutive.

Ma Taipei ha rappresentato ancora una volta e con grande efficacia le potenzialità e la strategicità di queste tecnologie rispetto a scenari territoriali ed infrastrutturali che sono ormai divenuti comuni.

Significativi a questo proposito sono stati gli interventi che si sono susseguiti nella prima sessione dei lavori del-



esercitano. Ciò è legato al fatto che in generale le tecnologie trenchless comportano un minimo o in certi casi nullo disturbo dei terreni e delle sovrastrutture, un ridottissimo dislocamento di materiali (assenza di cave di prestito o di scarico), un ridotto impiego di energia, una ridotta interferenza con strutture antropiche (strade, marciapiedi, edifici) un minore inquinamento dell'aria, un minore inquinamento acustico. Un altro vantaggio indiretto che può derivare dall'uso di tali tecnologie è rappresentato senz'altro dal fatto che per l'esecuzione di tali interventi si rende necessaria una mappatura del sottosuolo sia dal punto di

vista geologico-morfologico sia sotto l'aspetto della localizzazione dei sottoservizi e delle strutture interrare (attualmente medianete l'impiego in special modo di tecniche georadar), contribuendo quindi a risolvere una incognita della conoscenza territoriale che spesso è di rilevante importanza, specie in ambito urbano.

Tuttavia se è vero che tali tecnologie consentono di conseguire risultati interessanti e positivi, è anche vero, e ciò va immediatamente compreso, che la loro grandissima potenzialità corre di pari passo con l'alta specializzazione e preparazione tecnica che si richiede alle imprese ed al personale addetto a questo genere di applicazioni; così come risulta essere particolarmente alto e curato il livello qualitativo delle attrezzature necessarie. Senza l'esistenza dei predetti presupposti l'applicazione e l'uso di tali tecnologie diviene praticamente impossibile. Il principale motivo di interesse della manifestazione di Taipei, al di là del-

le curiosità tecnologiche pur presenti, sono stati ancora una volta i temi appena richiamati specie ora che le tecnologie trenchless cominciano a rappresentare, in particolare per le amministrazioni e gli enti appaltanti, pubblici, l'unica soluzione praticabile in una molteplicità di situazioni ap-



FOTO 3 - Tra le novità presenti alla fiera di Taipei le frese per microtunneling a movimento orbitale della giapponese DAIHO Corporation, in grado di effettuare scavi a piena sezione con cavo di forma qualsiasi. La stessa tecnologia può essere trasferita alla realizzazione di tunnel di grande sezione.

plicative. Certo ciò che forse spaventa maggiormente, anche in Europa, gli enti appaltanti sia pubblici che privati, può essere rappresentato dal grande impatto sociale che queste tecnologie possono esercitare in termini di minori e differenti risorse (uomini e macchine) che esse richiedono. Se si pensa però che molto della tecnologia trench (in termini di uomini e mezzi) può essere trasferita alla difesa ambientale si comprende allora che forse ci sono finalmente i presupposti per ripensare al modo con cui effettuare tutta una serie di opere di interesse pubblico, attuando nel contempo una necessaria riconversione di certe attività verso applicazioni legate al risanamento ed alla salvaguardia dell'ambiente. Del resto una significativa lezione ci giunge su

questo tema proprio dalla manifestazione di Taipei nella quale, e non è un caso, molti degli studiosi presenti e molte delle aziende espositrici provenivano dal Giappone, e quindi proprio da aree che dal dopoguerra ad oggi hanno con impressionante velocità dapprima assorbito e fatta

propria una filosofia del mercato, dell'economia e dello sviluppo territoriale tipicamente nordamericana, sino a portarsi ai vertici dell'economia mondiale, ma che proprio per questo, scontando le conseguenze di un processo di trasformazione territoriale così eccessivamente ed esasperatamente rapido oggi guardano alla salvaguardia ambientale ed alle

tecniche costruttive di minore impatto come le tecnologie trenchless non solo in termini di emergenza ma anche ed ancora una volta in termini di vantaggio economico. L'Europa che sotto questo punto di vista si muove ancora in marcia bassa sta tuttavia pro-

re, specie nel Directional Drilling, aumentando la flessibilità e le possibilità d'uso di queste tecniche.

Tuttavia esiste un gap tra realtà produttiva e realtà amministrativa (pubblica e privata), generato principalmente dalla mancanza di informazioni, che rallenta fortemente la diffusione, specie in Italia, di queste tecnologie. A colmare questa lacuna informativa dovrebbero contribuire la stampa tecnica e sicuramente le associazioni specializzate in collaborazione con le aziende attualmente impegnate nel settore (produttori ed esecutori). Ecco perché diventa di fondamentale importanza la partecipazione di questi soggetti a manifestazioni di livello internazionale come quella appena conclusasi a Taipei. Se è vero che la passata manifestazione di Genova (1a edizione del No-Dig international 1997) ha fornito lo spunto per cominciare a parlare anche nel nostro paese consistentemente di tecnologie trenchless, è anche vero che molto anzi moltissimo lavoro occorre ancora compiere perché queste tecnologie conoscano la necessaria diffusione potendosi quindi porre, quanto meno

come nozione, all'attenzione di enti ed amministrazioni appaltanti che potranno così disporre di un nuovo strumento di intervento che come abbiamo visto offre non soltanto caratteristiche innovative sotto l'aspetto prettamente applicativo ma soprattutto consente di operare con minori impatti sull'ambiente.



FOTO 4 - La Colli Drill S.r.l. è stata l'unica rappresentanza italiana presente alla manifestazione di Taipei. Come produttore ha presentato le aste di perforazione a bassa resistenza idraulica interna LIHR dotate delle nuove connessioni filettate RC ad alta resistenza meccanica, di innovativa concezione, ideate e realizzate dalla Colli Drill S.r.l.

ducendo in questo momento ed anche grazie al contributo sostanziale di alcune aziende italiane una serie di novità che stanno trasformando il setto-

**Dr. Ing. Renzo Chirulli**  
Via Paolo Lembo, 38/M  
70125 Bari  
Tel/fax:080/5423644  
e-mail: rchirulli@mail3.clio.it