

Internazionalizzazione delle Local Utilities

Sistemi d'impresa e tecnologie di eccellenza

Giovedì, 8 maggio 2003 - Milano - Palazzo dei Giureconsulti

Renzo Chirulli

Tecnologie No-Dig ed internazionalizzazione dell'offerta d'impresa.

Introduzione

Il settore dei servizi a rete (reti idriche, elettriche, di telecomunicazione, del gas) sta vivendo nel nostro Paese una profonda trasformazione. Il passaggio dai monopoli al libero mercato impone dei cambiamenti non solo nelle organizzazioni e nei modelli gestionali delle aziende, ma anche, e forse soprattutto, sul piano commerciale e tecnologico.

Gli utenti sono divenuti "clienti", ed il mercato si è geograficamente esteso sollevando sempre più frequentemente il problema dell'internazionalizzazione dell'offerta d'impresa.

"Offerta d'Impresa" significa quel complesso di servizi, prodotti ed organizzazione che rendono possibile offrire ciò che si fa o che si è in grado di fare, ad un cliente o ad un gruppo di clienti. Internazionalizzare l'offerta d'impresa significa dotarsi di caratteristiche che rendano esportabile, verso mercati extra-nazionali, l'offerta aziendale.

L'organizzazione ed i modelli gestionali, le tecnologie ed il know-how ed infine l'efficienza tecnico-economica, rappresentano i fattori chiave sui quali è possibile costruire quella competitività che rende esportabile il modello d'impresa e con esso l'offerta.

A tutto questo occorre aggiungere che molto spesso le aziende di gestione di servizi a rete devono fronteggiare problemi come la scarsa conoscenza della rete gestita o da gestire (in termini di localizzazione, estensione e stato di manutenzione della rete), difficoltà esecutive nell'operare interventi estensivi di manutenzione o nuova costruzione in aree urbane fortemente congestionate, ed infine, specie per le reti idriche, problemi relativi alla fatiscenza generalizzata delle condotte, non risolvibili con metodi tradizionali.

In questo quadro il No-Dig costituisce un fattore d'innovazione tecnologica di importanza strategica, non solo nella prospettiva di internazionalizzare l'offerta

d'impresa, ma anche per il raggiungimento di un migliore risultato tecnico-economico nel mercato interno o in quello tradizionalmente gestito.

Tecnologie No-Dig.

No-Dig (o Trenchless Technology) significa letteralmente "senza-scavo". Questa parola indica una famiglia di tecnologie esecutive, destinate all'installazione, al rinnovamento ed alla sostituzione di servizi interrati, caratterizzate da un limitato ed in molti casi nullo ricorso agli scavi a cielo aperto.

Il No-Dig costituisce un'alternativa ai tradizionali scavi a cielo aperto che risultano essere ormai sempre meno compatibili con le caratteristiche strutturali e funzionali dei centri urbani attuali.

Scavare a cielo aperto in una città come Milano, o come San Paolo del Brasile, o come New Delhi in India, o Taipei a Taiwan, non solo è diventato antieconomico, ma soprattutto è diventato tecnicamente molto difficoltoso. Le interferenze con il traffico veicolare e pedonale e con le attività economiche locali, il disagio che deriva dall'apertura di lunghe trincee e dalla presenza di mezzi di scavo all'opera, le polveri ed il rumore, la densità dei servizi tecnologici interrati preesistenti, ed infine i danni alle pavimentazioni ed alle strutture stradali, rendono gli scavi a cielo aperto sempre meno preferibili e sempre più costosi.

Esistono una serie di attività, come ad esempio il rinnovamento delle reti idriche, che se affrontate con tecnologie tradizionali con scavo a cielo aperto, possono diventare difficili se non addirittura impossibili a causa della loro estensione, dei pesantissimi impatti che l'esecuzione di queste opere avrebbero sull'ambiente urbano, e non ultimo a causa dei rilevanti costi connessi.

Le tecnologie No-Dig sono nate proprio perché questi interventi sulle reti, così necessari, possano svolgersi senza subire gli effetti negativi degli scavi a cielo aperto.

Lo sforzo principale è stato quindi quello di concepire modalità alternative di lavoro che permettessero l'eliminazione o la drastica limitazione delle operazioni di scavo. Il risultato, perfezionato attraverso lo sviluppo di molteplici e significative esperienze, condotte in molti paesi nel mondo, è andato ben al di là dei propositi iniziali.

Oggi esistono infatti moltissime tecnologie di tipo No-Dig che permettono l'esecuzione di interventi altrimenti non realizzabili.

Questi interventi spaziano dalla detezione e mappatura estensiva e non invasiva delle reti interrate, alla diagnostica dei sottoservizi, alle nuove installazioni di condotte, cavidotti e cavi, al rinnovamento e riabilitazione di condotte interrate deteriorate, alla sostituzione, sempre senza scavo a cielo aperto, di tubazioni interrate.

Una classificazione delle tecnologie No-Dig oggi esistenti, è mostrata in figura 1.

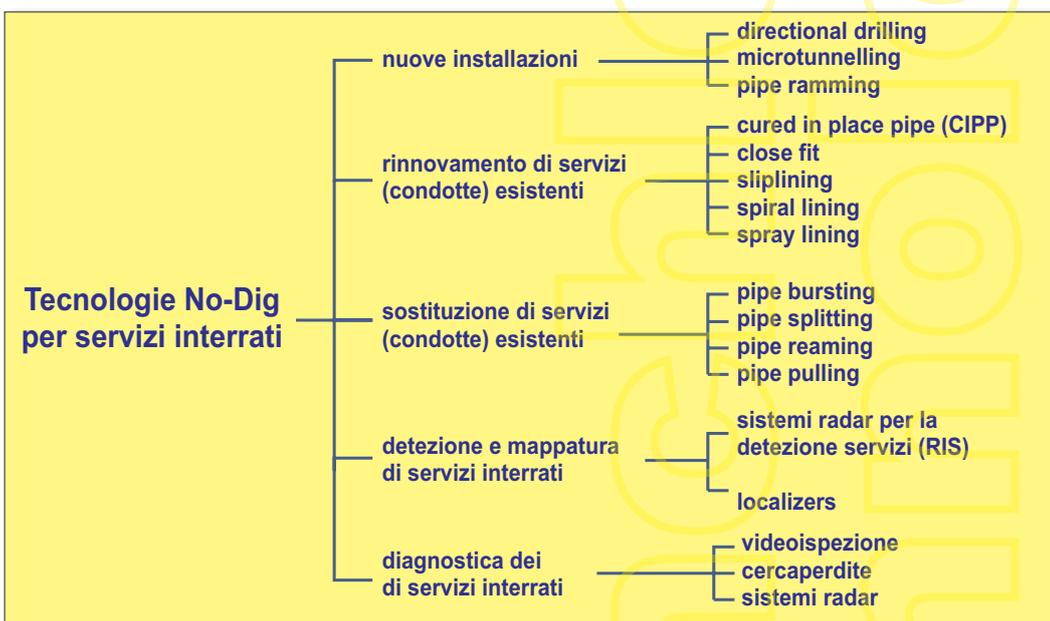


Fig.1 - Classificazione delle tecnologie No-Dig

Per molte aziende di gestione di servizi a rete, la conoscenza ed l'utilizzo pianificato delle tecnologie No-Dig può costituire un importante fattore d'innovazione e di diversificazione dell'attività, contribuendo a risolvere problemi significativi legati alla gestione delle reti.

In molti casi il ricorso a specifiche tecnologie No-Dig ha permesso di realizzare notevoli economie sia sulla spesa per interventi di installazione e riabilitazione, sia sui costi e sugli iter amministrativi. Un caso recente in questo senso è ad esempio quello di Metroweb (Milano) che ha fatto un uso estensivo del directional drilling per l'installazione di infrastrutture interrate destinate alla posa di cavi in fibra ottica. Il directional drilling, che è una delle tecnologie No-Dig più diffuse e flessibili, ha permesso a Metroweb non solo di ridurre il costo di costruzione dell'infrastruttura, ma ha consentito di effettuare installazioni anche in aree dove con gli scavi a cielo aperto sarebbe stato necessario attendere molto tempo per ottenere i relativi permessi.

Un altro caso significativo, di questo genere, è stata la sperimentazione operata da ENEL nella città di Firenze, dove per l'installazione di cavi in media tensione in alcune vie del centro storico (come ad esempio in prossimità del Mercato di San Lorenzo) è stato utilizzato il directional drilling,

conseguendo vantaggi su vari piani quali quello economico (l'intervento con questa modalità è risultato essere meno costoso dello scavo a cielo aperto), quello dell'impatto con il particolarissimo ambiente urbano nel quale si operava, e non ultimo quello dell'immagine aziendale.

Può risultare utile ricordare che su questo stesso tema, dal 1996 ad oggi, Telecom Italia ha speso notevoli energie e risorse in ricerca ed applicazioni. Sino ad oggi Telecom Italia, solo per installazioni di infrastrutture interrate eseguite mediante directional drilling e destinate ad accogliere cavi, ha già realizzato, nel nostro paese, oltre 600 chilometri. La stessa azienda, mediante sistemi radar, ha già mappato migliaia di chilometri di strade.

In Italia, la ricerca in questo settore ha portato alla nascita di alcuni particolari sistemi di tipo No-Dig, che hanno trovato applicazione non solo da noi, ma soprattutto in quei paesi dove si sta sviluppando una forte domanda di servizi a rete (ed in particolare in Sud America ed in Estremo Oriente). Per lo sviluppo del No-Dig l'Italia costituisce un laboratorio estremamente impegnativo, dove si concentrano problemi

molto complessi legati essenzialmente alla morfologia del territorio, alla struttura delle città, alla tipologia di servizi interrati esistenti, alla natura dei suoli, e non ultimo a problemi "amministrativi".

Questo ha obbligato a ricercare soluzioni d'avanguardia, che rendono il No-Dig italiano tra i più avanzati al mondo. E per questo motivo che è stato possibile esportare tecnologia anche in quei paesi, come ad esempio gli Stati Uniti o la Germania, dove il No-Dig è praticamente nato.

I vantaggi del No-Dig.

I principali vantaggi offerti dalle tecnologie No-Dig possono essere riassunti in pochi ma significativi punti, quali:

- è possibile eseguire interventi innovativi, altrimenti non realizzabili, in special modo in aree urbane fortemente congestionate
- si riduce il costo generalizzato delle opere (ovvero la somma dei così detti costi indiretti e del costo di costruzione)
- si riducono drasticamente gli impatti sugli ambienti urbani e naturali generati dagli interventi sulle reti tecnologiche interrate, facilitando gli iter autorizzativi
- aumenta la produttività degli interventi (occorre cioè meno tempo per realizzare determinate opere).

In particolari situazioni a questi vantaggi se ne possono unire altri, come ad esempio nel caso di città nelle quali, per necessità funzionali, i regolamenti limitano il ricorso agli scavi a cielo aperto, o quando il ricorso agli scavi a cielo aperto sia gravato da particolari tassazioni. In questi casi il ricorso al No-Dig rende eseguibili interventi che altrimenti non potrebbero essere realizzati o risulterebbero eccessivamente costosi.

Edi esempi in questo senso ne esistono molti sia in Italia che in altri paesi.

Questi vantaggi possono tuttavia essere colti se e solo se il No-Dig cessa di essere patrimonio esclusivo di poche aziende specializzate.

La situazione in Italia è da questo punto di vista piuttosto emblematica. Nel nostro paese il No-Dig potrebbe aiutare a risolvere molti dei problemi legati alle reti tecnologiche interrate; tuttavia molto poco è stato fatto sul piano della diffusione di queste tecnologie. Le aziende specializzate sono poche ed operano in un regime di semi-monopolio determinando spesso i prezzi e le modalità delle applicazioni, con scarso riguardo per una più ampia diffusione di queste tecnologie.

Il risultato è che in molti casi, alcune aziende di gestione che hanno tentato nel passato di ricorrere al No-Dig, senza tuttavia fare propria la tecnologia, si sono limitate semplicemente a subappaltare tutte le fasi, dal progetto all'esecuzione, perdendo in parte o tutti i vantaggi tecnico-economici che avrebbero al contrario potuto conseguire. Non è infrequente il caso di gare bandite su progetti di No-Dig redatti sulla base di informazioni sommarie e generiche o ancor peggio sulla base dei suggerimenti poco obiettivi forniti da aziende specializzate interessate all'esecuzione dei lavori.

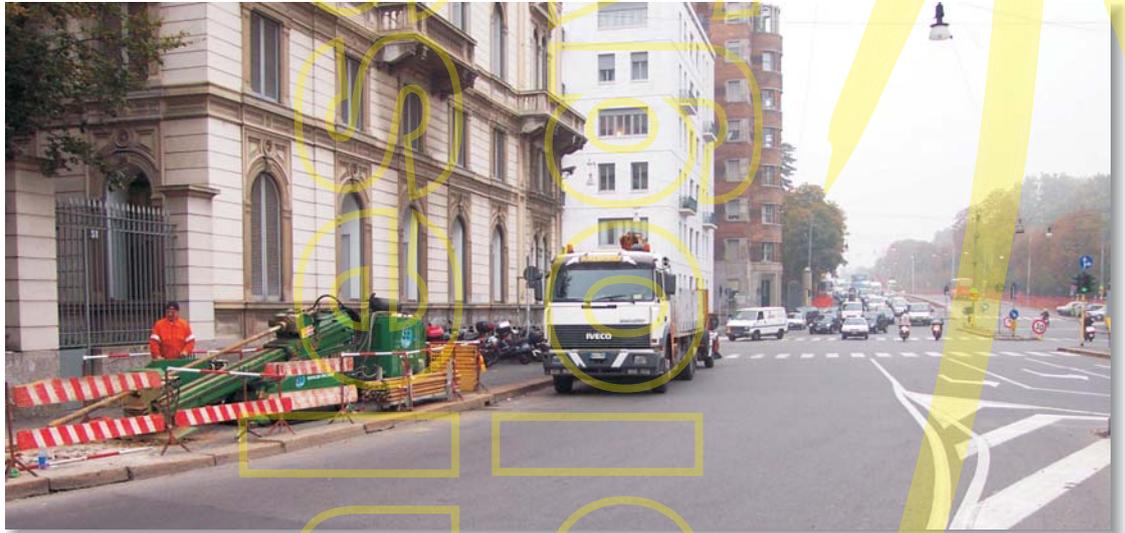


Fig.2 - Installazione di infrastrutture interrate per cavi in fibra ottica nel centro di Milano - (Metroweb, 2001)

compatibili con la domanda esistente.

Se la stessa cosa avvenisse per le tecnologie No-Dig destinate al rinnovamento di condotte interrate, vedremmo anche in questo caso scendere notevolmente i prezzi, migliorare l'offerta tecnica e conseguentemente aumentare la diffusione della tecnologia.

Questo processo è possibile ma ad innescarlo possono essere solo le aziende di gestione dei servizi a rete che rappresentano i soggetti che più di tutti possono trarre vantaggi diretti dal No-Dig.

Esperienze notevoli

Alcune aziende di gestione di servizi a rete, hanno capito quali opportunità esistono nel No-Dig, e ne hanno assunto in proprio la filosofia, investendo nella conoscenza di questa materia e nello sviluppo di tecnologie dedicate.

In Italia esiste il caso dell'AMGA di Genova che negli anni ha dedicato risorse economiche nella sperimentazione di tecnologie esistenti nonché nello sviluppo di nuove tecnologie No-Dig. Così come ha investito nella formazione del proprio personale tecnico. Oggi quest'azienda, oltre a detenere una serie di brevetti, ed ad utilizzare il know-how acquisito a beneficio del proprio core-business, esporta tecnologia, potendo contare su un'importante leva competitiva.

Hydro Quebec in Canada, ha prima sperimentato e poi promosso lo sviluppo di tecnologie No-Dig dedicate, che le hanno permesso non solo di



Fig.3 - Mappatura estensiva di reti interrate mediante sistema radar (Città di Taipei - TAIWAN)

Questo ovviamente fa molto male ad un comparto tecnologico che viene visto, per questo motivo, come un settore prevalentemente di nicchia, specialistico e caratterizzato da prezzi eccessivamente elevati.

La realtà è tuttavia diversa, e lo dimostra il caso del directional drilling, che è la tecnologia No-Dig forse più

realizzare progetti che altrimenti non avrebbe potuto realizzare (recuperando quindi profitti derivanti dalla vendita di energia) ma ha in più ottenuto notevoli risparmi economici nella realizzazione delle opere, grazie alla gestione diretta di una tecnologia più produttiva e più economica di quella tradizionale.

Metroweb a Milano ha fatto lo stesso, determinando essa stessa i requisiti tecnici ed i prezzi.

Telecom Italia in questo senso ha fatto scuola, arrivando a portare la ricerca e la formazione sul No-Dig all'interno delle proprie strutture aziendali.

Conclusioni

L'investimento in tecnologia, nel quadro di un'internazionalizzazione dell'offerta d'impresa, costituisce una risorsa, ed in questo quadro il No-Dig rappresenta un'importante occasione per creare nuove leve competitive. In Italia esistono da una parte una domanda potenziale che troverebbe nel No-Dig un complemento adeguato ed opportuno, e dall'altra le competenze perché questo processo di sviluppo e diffusione tecnologica abbia luogo. Manca forse ancora un'adeguata informazione su questi temi, che possa permettere alle aziende di valutare e conseguentemente di investire. Questo gap può essere superato, ed in questo processo le Local Utilities possono giocare un ruolo determinante.

Bibliografia

S.R. Kramer, W.J. McDonald, J.C. Thompson - "An Introduction to Trenchless Technology" - Chapman & Hall - 1992 - New York

R. Chirulli, A. Caruso - Un modello di analisi tecnico-economica nel confronto tra directional drilling e scavo a cielo aperto - Atti del Convegno "Stato dell'Arte e nuove possibilità applicative del Directional Drilling - Bari - 11/12 maggio 1998

R. Chirulli, M. Calò, G. Curci - "Tecnologie No-Dig: quali applicazioni?" - Quarry and Construction - Edizioni PEI - Parma - Ottobre 1998.

R. Chirulli, M. Calò - "No-Dig - Tecnologie Strategiche" - Strade & Autostrade - Audino Editore, Milano - Nov./Dic. 1998.

R. Chirulli - The role of trenchless technology information dispersion - No-Dig International Vol.10, no. 2 - Mining Journal Ltd. - London - U.K - February 1999

R. Chirulli - In ritardo sulle tecnologie no-dig l'Italia ancora scava le reti di cunicoli - Edilizia e Territorio, n. 14 - Il Sole24Ore - Roma ITALIA - 5-10 Aprile 1999

R. Chirulli - No-Dig - Un'alternativa allo scavo a Cielo Aperto - ISTAS - Convegno "Città intelligenti a Misura d'Europa" - Roma - 29-giu-99

R. Chirulli - Il No-Dig in Italia tra potenzialità e superficialità - Le Strade - Casa Editrice La Fiaccola S.r.l. - Milano - set-99

AA.VV. - "Progettare Trenchless" - IATT - Edizioni Tecniche Network - 2001 - Genova.

R. Chirulli - Tecnologie Italiane per il Trenchless a bassissimo impatto ambientale ed alta produttività: Dry Directional Drilling e Dry Cured in Place Pipe - Università degli Studi della Calabria, Facoltà di Ingegneria - Giornata di studio sulle tecnologie Trenchless IATT - Reggio Calabria - 25-gen-2002

R. Chirulli, M. Oricchio - Il No-Dig tra barriere culturali ed innovazione tecnologica - Strade & Autostrade - Audino Editore, Milano - Gen-Feb. 2002

R. Chirulli, M. Oricchio - The technical and economical effectiveness of Dry Directional Drilling in urban utility installations - Conference Proceedings No-Dig North America 2002 - Montreal, Qc CANADA - April 28th - May 3rd 2002

J. Griffin - Electrical Applications for HDD Underground Construction - Oildom Publishing Co. of Texas - Houston TX, USA - December 2002

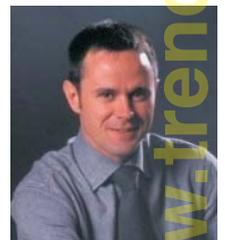
R. Chirulli - "Realizzare reti con il Directional Drilling - Presente e futuro di una tecnologia da tutti auspicata" - Servizi a Rete - Marzo/Aprile 2003 - Edizioni Tecneedit Srl - Milano, ITALY.

Note sull'Autore

Renzo Chirulli, 38 anni, è ingegnere libero professionista. Ha iniziato la propria attività nel 1990, collaborando con primari studi e società di ingegneria attivi nei settori delle costruzioni stradali e della geotecnica.

Dal 1993 si interessa di tecnologie trenchless. Attraverso il proprio lavoro come consulente e ricercatore, ha contribuito allo sviluppo ed alla diffusione di diverse tecnologie No-Dig. Studioso, formatore ed attivo divulgatore in materia di trenchless technology è stato relatore ed organizzatore in diversi convegni, nonché membro di organizzazioni sia in ambito nazionale che internazionale. Ha all'attivo numerose pubblicazioni in materia di No-Dig.

Per maggiori informazioni www.chirulli.it



www.trenchless.e
© All rights reserved by Renzo Chirulli