

SOTTO SOPRA UPSIDEDOWN



EDITORIALE

EDITORIAL

a cura di Marco Raffaldi, Regione Lombardia - pag. 4

INTERVISTA A CARLO MACCARI

INTERVIEW WITH CARLO MACCARI

Cabina di Regia Agenda Digitale Italiana - pag. 5

L'IMPORTANZA DELLE RETI INFRASTRUTTURALI EUROPEE (TENS)

E

IL RUOLO DELLA BEI

THE IMPORTANCE OF TRANS-EUROPEAN NETWORKS (TENS) AND THE ROLE OF THE EUROPEAN INVESTMENT BANK (EIB)

di Marguerite Mc Mahon, EIB - pag. 7

NO DIG IN KURDISTAN

di Haval Bilbas, Governo Regionale del Kurdistan - pag. 10

LA GESTIONE DELLE RETI DI ENERGIA E DELLE INFRASTRUTTURE DEL SERVIZIO IDRICO POST SISMA

POST-EARTHQUAKE MANAGEMENT

OF POWER SUPPLIES AND WATER SYSTEMS

di Mattia Sica, Federutility con il contributo di AIMAG SpA e Sorgeacqua srl - pag. 13

OGGI PER DOMANI

TODAY FOR TOMORROW

di Michele Calò, Membro di varie commissioni tecniche e del Direttivo di IATT - pag. 17

POSIZIONE DEI SOTTOSERVIZI. METODI E NORMATIVE

SUBSURFACE UTILITIES LOCATION. METHODS AND REGULATIONS

di Kevin Bright, Esperto tecnologie trenchless - pag. 20

LE TECNOLOGIE INNOVATIVE MIGLIORANO LA PREVENZIONE

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IMPROVE ACCIDENT PREVENTION

di Bianca Rimoldi, CONTARP - INAIL - pag. 22

AMSTERDAM SMART CITY: UN PROGETTO PILOTA PER RIDURRE

IL CONSUMO ENERGETICO DI UNA SHOPPING STREET

AMSTERDAM SMART CITY: A PILOT PROJECT TO REDUCE ENERGY USE IN A SHOPPING STREET

di Salvatore Caschetto, Esperto Smart city - pag. 27

AREA NEWS - pag. 32

SETTEMBRE - OTTOBRE 2012

Anno VI - Numero 1

SEPTEMBER - OCTOBER 2012

Issue 1 - Year 6



Regione Lombardia

Difficile come bere un bicchier d'acqua.



E' disponibile in natura, ma per portarla nel nostro bicchiere,
serve l'impegno di un sistema industriale
con 35 mila persone che lavorano 24 ore su 24.

Le stesse persone che, dopo l'utilizzo, raccolgono le acque,
le depurano e le restituiscono pulite a mari e fiumi.



Dal 1947, la federazione delle aziende locali dell'acqua, del gas e dell'energia
www.federutility.it

**Anno VI - Numero 1
Settembre Ottobre 2012**

Registrazione del Tribunale di Milano n. 404 del 14/06/2006

Editore

Regione Lombardia
Direzione Generale Ambiente Energia e Reti
Piazza Città di Lombardia, 1 - 20125 Milano

Direttore Editoriale

Marco RAFFALDI, Regione Lombardia

Direttore Responsabile

Riccardo BELOTTI

Comitato di Redazione:

Marco RAFFALDI, Rosella BOLIS, Chiara DELL'ORTO, Paola FINOCCHI, Paolo TROMBETTI,
Sergio BIANCHI, Fabiana RINALDI

Comitato Scientifico

Alessandro ANNONI, Joint Research Centre-JRC
Hans-Joachim BAYER, Esperto tecnologie trenchless
Gianni CONFALONIERI, Ordine Ingegneri Milano
Dec DOWNEY, Principal Trenchless Opportunities
Gaetano FASANO, Enea
Harald GRUBER, European Investment Bank - EIB
Franco GUZZETTI, Politecnico di Milano
Paolo LUPI, Agcom
Francesco MONTALTI, International Telecommunication Union- ITU
Quintilio NAPOLEONI, Università degli Studi di Roma
Mauro SALVEMINI, Eurogi
Giovanni SANTELLA, Agcom
Massimo SIDERI, Corriere della Sera
Paolo TESTA, Cittalia
Antonio TRUGLIO, UNINDUSTRIA
Giuseppina VACCA, Università degli Studi di Cagliari

Realizzazione Editoriale

Italian Association for Trenchless Technology
Via Ruggero Fiore, 41 - 00136 Roma [www.iatt.it]
Fabiana RINALDI, Gestione rivista on line, comunicazione@iatt.info
Letizia RINALDINI, Responsabile pubblicità e marketing, iatt@iatt.info

Progetto grafico, impaginazione, fotolito e stampa

Modulgrafia Forlivese,
Via Correcchio, 8/A - 47122 Forlì (FC)

Versione on-line disponibile su:

www.ors.regionelombardia.it
www.iatt.it

A questo numero hanno collaborato:

Haval BILBAS, Kevin BRIGHT, Michele CALÒ, Salvatore CASCHETTO, Carlo MACCARI,
Marguerite MC MAHON, Marco RAFFALDI, Bianca RIMOLDI, Mattia SICA

Editori al e

DI **MARCO RAFFALDI**, COORDINATORE DEL LABORATORIO DEL SOTTOSUOLO.
DIRIGENTE STRUTTURA SISTEMI INFORMATIVI E SOTTOSUOLO DELLA REGIONE
LOMBARDIA.

Editori al

BY **MARCO RAFFALDI**, COORDINATOR OF UNDERGROUND NETWORK
LABORATORY. HEAD OF INFORMATION TECHNOLOGY SYSTEM AND SUBSOIL
DEPARTMENT REGIONE LOMBARDIA

Il sottosuolo come giacimento di strutture e funzioni sociali, come nuova dimensione del territorio, come una risorsa importante da valorizzare e tutelare. Questo sono i temi che la rivista ha posto al centro del proprio interesse in questi anni stimolando riflessioni, suscitando reazioni e confronti, in definitiva mantenendo vivo il dibattito tra voci e sensibilità diverse ma che si riconoscono in una ricerca comune.

Sono trascorsi 6 anni dalla pubblicazione del primo numero di SottoSopra. Era il luglio 2006 quando abbiamo proposto l'iniziativa editoriale e, come era nei nostri progetti, abbiamo sempre cercato di evitare eccessivi specialismi, di ridurre la discussione entro schemi convenzionali dove la dialettica si riduce a contrapposizioni puramente teoriche.

L'esperienza che abbiamo avviato con il "Laboratorio Sottosuolo" ha privilegiato il metodo di lavoro e la dimensione operativa, e la rivista ha voluto esserne lo specchio fedele.

Ora SottoSopra assume una veste internazionale e trova la pro-

pria declinazione in Upsidedown.

Anche nella nuova veste grafica ed editoriale la duplice funzione semantica presente nel nome viene mantenuta. La rivista continuerà ad essere un riferimento costante tra "voci" diverse e continuerà a rappresentare uno strumento di vivace interscambio. Oltre a quelle citate, due sono le novità di questa 5° edizione della rivista.

La prima riguarda la collaborazione con IATT (Italian Association for Trenchless Technology) che ci aiuterà ad aprire lo sguardo oltre i nostri confini e a costruire un quadro di sistema più ampio e ricco di elementi di innovazione; la seconda riguarda la costituzione di un Comitato Scientifico, a garanzia della politica editoriale della rivista, la cui composizione è frutto del clima di stima e collaborazione che ha accompagnato il nostro percorso in questi anni. Stiamo vivendo momenti difficili, ma nuove idee e nuove energie sono già al lavoro, ed è con l'augurio di buon lavoro che apriamo questo primo numero della rivista.

The subsoil as repository of structures and social functions, as a new dimension of territory, a vital resource to be exploited and safeguarded. These are topics put on centre stage by the magazine over the last few years, stimulating reflection and provoking reactions and disagreements; in short, fuelling the ongoing debate between voices and perceptions which differ widely but come together in a common direction. Six years have passed since the first publication of SottoSopra. Our publishing venture began in June 2006, and as with all our projects, we have always tried to avoid excessive narrowness, to bring discussion within conventional lines where dialectic may be moderated to purely theoretical opposition.

The experience which began with the "Sottosuolo Laboratory" endorses a method of working and its operational context, and the magazine set out to be a faithful reflection of this.

Today SottoSopra takes on a new international role and finds its own inflection in Upsidedown.

Even with new graphics and editorial, the name's double meaning remains. The magazine will continue to provide a constant interface between diverse "voices" and a platform for lively debate.

Apart from the aforementioned, there are two innovations in this 5th edition of the magazine.

The first is the magazine's collaboration with the IATT (Italian Association for Trenchless Technology), which will help us to look beyond our borders and build a new frame of reference, broader and more innovative; the second is the establishment of a Scientific Committee to oversee the magazine's editorial policies, made up of members whose respect and collaboration have accompanied us on our journey over the past few years.

We are living in troublesome times, but new ideas and new energy are already out there, and we launch this, the magazine's first edition, with a wish for good luck and good work.



Intervista "SottoSopra"

a Carlo Maccari

Cabina di regia Agenda Digitale Italiana, Conferenza Unificata

"UpsideDown" interview with Carlo Maccari

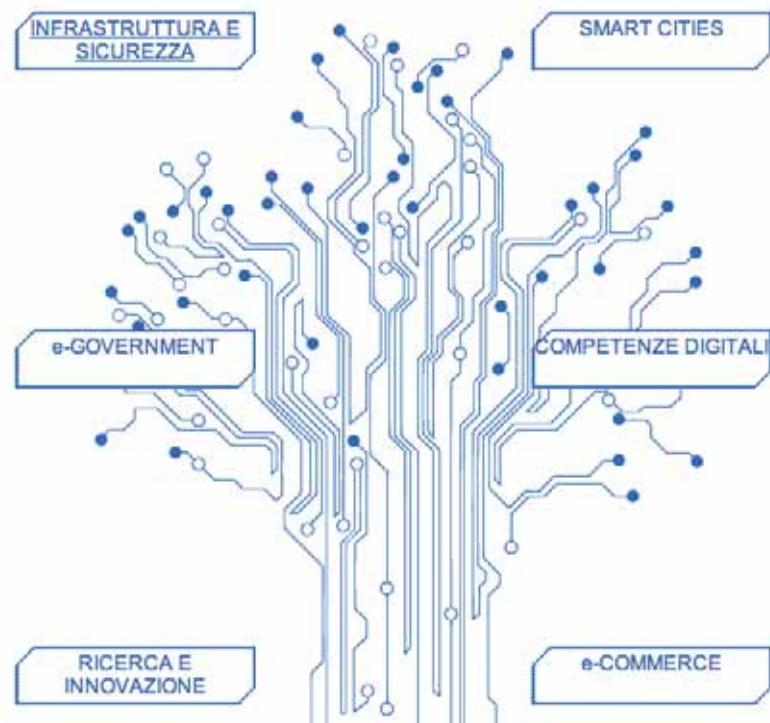
Italian Digital Agenda, Unified Conference

Abbiamo chiesto a **Carlo Maccari**, componente della Cabina di Regia per l'attuazione dell'Agenda Digitale Italiana (ADI), su nomina della Conferenza Unificata, di offrirci il suo punto di vista relativamente alla crescita della cosiddetta "network society" e delle infrastrutture necessarie al suo sviluppo. L'Agenda Digitale Italiana ha il compito di dare attuazione agli obiettivi definiti nella Comunicazione Europea EU2020 "Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva".

We asked to Carlo Maccari, member of the Italian Digital Agenda of appointment of the Unified Conference, to offer his views on the growth of the so-called "network society" and the infrastructure necessary for its development. The Italian Digital Agenda has the task of implementing the objectives set out in EU2020 European Communication "A strategy for smart sustainable and inclusive growth.

È di grande attualità il tema della costituzione di un catasto delle infrastrutture di rete. Come l'Agenda affronta questo tema e qual'è la posizione delle Regioni?

Premesso che siamo in attesa di conoscere nei dettagli il Decreto Digitalia, la posizione delle Regioni non potrebbe essere più chiara: chiediamo di semplificare. Come già da tempo disciplinato in Lombardia, infatti, la gestione del sottosuolo non può più prescindere da concetti come riuso, pianificazione e soprattutto condivisione. Prima di parlare di efficacia dei servizi digitali, va considerata l'infrastruttura che deve supportarli. Non c'è più spazio per superficialità o politiche differenti da Comune a Comune, così come devono finire gestioni assurde che portano a scavare nella stessa strada a distanza di pochi mesi, magari una volta per il gas, un'altra per l'acqua e una ancora per posare cavi e fibra ottica. Un concetto che vale anche per il "verticale": le nuove costruzioni devono obbligatoriamente nascere con la predisposizione per futuri allacciamenti di reti e linee. Detto con ancora meno parole, la posa



di ogni tubo va segnalata e messa a disposizione per tutti gli usi che se ne possono fare.

L'Italia ha una dotazione infrastrutturale carente, in particolare per quanto riguarda la banda ultra larga. Cosa ne pensa a questo proposito? Come reagiscono le politiche regionali?

Come vado ripetendo sempre, in Italia non è stato finora chiaro a tutti che la banda larga, e a maggior ragione quella ultra larga, hanno la stessa importanza strategica delle principali infrastrutture viarie. Nessuna azienda sarà disposta a investire in una città non collegata adeguatamente alla rete e quelle che possono offrire servizi internet veloci, oggi hanno lo stesso vantaggio che negli anni sessanta si aveva “possedendo” un’uscita dell’autostrada. Le Regioni, come accade spesso, si sono mosse a due o tre velocità. In Lombardia è noto a tutti lo sforzo, progettuale ed economico, per azzerare il digital divide portando ovunque la banda larga e per favorire le sperimentazioni con la banda ultra larga. Il caso di Cremona, oggi uno degli esempi più studiati nel Paese, dimostra che “smart city” non è una definizione astratta. Con l’arrivo della banda ultra larga, sono state avviati servizi davvero innovativi.

Dopo il decreto “Semplifica Italia” quanto l’Agenda potrà contribuire nell’attuazione della riduzione degli oneri amministrativi per i cittadini e le imprese? Quanto potrà migliorare il rapporto tra cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni?

Con un’adeguata infrastruttura, l’Agenda Digitale diventerà davvero lo strumento per una svolta nei rapporti tra PA e cittadino. Non a caso in Europa è considerata un pilastro per le azioni di rilancio della competitività e dell’efficienza e per questo fin dall’inizio del percorso intrapreso per dotarci dell’AD in Lombardia è stato forte il coinvolgimento degli enti locali a tutti i livelli, favorito anche da iniziative, Bandi e voucher che accompagnassero Comuni e Province nello sforzo di adeguare le proprie attrezzature, formare gli addetti, lanciare progetti innovativi di servizio ai cittadini. Trasparenza, accesso al patrimonio pubblico di informazioni grazie agli Open Data, gestione associata dei servizi, razionalizzazione con uso massiccio degli sportelli unici devono diventare concetti di uso comune. L’Agenda Digitale, questo è certo, è l’ultimo treno per arrivare a una PA che innanzitutto parli la stessa lingua al suo interno, per poi essere veloce ed efficiente nei confronti di cittadini e imprese.

There is currently great interest in the idea of a central register of network infrastructure. How does the Agenda deal with this idea and what is the position of the Regions?

While we wait to hear the detail of the government’s new Digital Act, the Regions’ position could not be clearer: we ask for simplification. Subsurface management can no longer do without re-use, planning and above all sharing of resources, principles which are already in place in Lombardy. Before we talk about effective digital services, we need to consider the infrastructure which will support them. There is no longer room for superficiality or policies which vary from one area to the next, and we must put a stop to these ridiculous situations of digging up the same street once for gas, again for water and yet again for cable and fibre optics, all in a matter of months. This also holds true for the “vertical” aspect: it should be obligatory for new buildings to incorporate the capacity for future link-ups to networks. To put it briefly, every pipe installed should be mapped and made available for all possible uses.

Italy’s infrastructure is poor, especially for super-fast broadband. What are your thoughts about this and how is regional politics responding?

As I have often repeated, until now many people in Italy have not understood that broadband, and super-fast broadband even more, are just as strategically important as the major road networks. No business will be willing to invest in a city which does not have appropriate network connections and cannot offer fast internet provision; today these are as advantageous as “owning” a motorway exit was in the sixties. Some Regions, as usual, have moved faster than others. Lombardy is well-known for its economic and organizational commitment to eliminating the digital divide by bringing broadband into every area, and also experimenting with super-fast. The case of Cremona, one of the best-documented examples in Italy, shows clearly that “smart city” is not an abstract term. The arrival of super-fast broadband has given rise to some truly innovative services.

Following the Simplify Italy act, to what extent can the Agenda contribute to reducing administrative costs for individuals and businesses? How will it improve relations between individuals, businesses and government?

With sufficient infrastructure, the Digital Agenda can truly become the mechanism for a transformation of the relationship between government and citizens. It is no coincidence that throughout Europe this movement is seen as a fundamental pillar in the re-launch of competition and efficiency, and this is why from the very outset, the Lombardy Digital Agenda has attracted strong support and involvement from all levels of local government. This has been reinforced by initiatives, calls for tender and voucher schemes contributing to the efforts of local and provincial authorities to update their equipment, train specialists and create innovative projects to serve their citizens. Transparency, access to public information and resources thanks to Open Data schemes, combined management of services, and rationalization leading to general use of fast-track counters: these need to become normal. What is certain is that the Digital Agenda is the final hurdle in the race to an administration which first and foremost speaks a common language, and thus communicates quickly and efficiently with its citizens and businesses.



L'importanza delle reti infrastrutturali europee (TENs) e il ruolo della Banca Europea degli Investimenti (BEI)

The importance of Trans-European Networks (TENs) and the role of the European Investment Bank (EIB)

DI **MARGUERITE MC MAHON** CAPO DIVISIONE BANCHE E CORPORATES DIPARTIMENTO MARE ADRIATICO FINANZIAMENTI IN ITALIA E MALTA DELLA BEI

BY **MARGUERITE MC MAHON** DIVISION HEAD BANKS AND CORPORATES ADRIATIC DEPARTMENT FINANCING IN ITALY AND MALTA OF THE EIB

Lo sviluppo delle grandi reti infrastrutturali transeuropee di trasporto, di energia elettrica e termica (TEN-Energia o Ten-E) e di telecomunicazioni (TEN-Telecomunicazioni o eTen) è alla base degli obiettivi di crescita e di integrazione economica e sociale dell'Unione Europea.

Questa la ragione della grande attenzione riservata dalla BEI (Banca europea per gli investimenti) ai progetti localizzati nei Paesi candidati e potenziali candidati all'ingresso nella UE, nello Spazio economico europeo, nella Russia e Paesi limitrofi e nell'area del Mediterraneo che, riguardo alle reti energetiche e di TLC, si pongono l'obiettivo di realizzare un mercato unico dell'energia, la sicurezza dell'approvvigionamento e lo sviluppo di servizi elettronici basati sulle reti di telecomunicazione.

La centralità dei corridoi di trasporto transeuropei degli Stati confinanti con l'Unione europea è dovuta al fatto che facilitano l'integrazione economica e sociale dell'Unione, la libera circolazione delle persone e delle merci e, più in generale, lo sviluppo delle zone svantaggiose dell'UE.

Le politiche di finanziamento previste dalla BEI per lo sviluppo di tali corridoi sono strettamente legate al ruolo che è chiamata a svolgere in quanto istituzione finanziaria per i prestiti a medio-lungo termine dell'Unione europea, prevista dai Trattati di Roma del 1957 che istituirono l'Europa unita. Il compito della BEI è, infatti, quello di contribuire alla crescita armonica e alla coesione economica e sociale all'interno degli Stati membri dell'Unione, concedendo finanziamenti per la realizzazione degli investimenti ritenuti eleggibili.

Nella sua attività di finanziamento all'interno dell'Unione europea, la BEI ha sei obiettivi prioritari:

- le regioni economicamente più deboli dell'Europa;
- le piccole e medie imprese (PMI);
- la sostenibilità ambientale;
- l'innovazione e l'economia della conoscenza;
- lo sviluppo delle reti transeuropee (TENs) dei trasporti, dell'energia e delle TLC;
- progetti sostenibili, sicuri e competitivi in campo energetico.

Le cifre della BEI

Nel corso del 2011 (ultimo bilancio disponibile), i contratti di prestito firmati dalla BEI sono ammontati in totale a 61 miliardi. Nel dettaglio, lo sforzo si è focalizzato sul sostegno al percorso che sta realizzando l'Europa in questo momento di crisi.

Gli obiettivi principali a lungo termine della BEI si basano quindi su tre sfide: contribuire alla strategia « Europa 2020 », sostenere l'UE nel ruolo di guida in ambito climatico e appoggiare i target di politica esterna della UE. Per dare un'idea dell'impegno sul fronte climatico ad esempio, nel corso del 2011 i finanziamenti in questo comparto sono stati pari a 18 miliardi, rappresentando con ciò quasi un terzo del totale.

Nel campo delle grandi reti di trasporto, la BEI ha deciso di fornire almeno 75 miliardi di euro per progetti transeuropei di trasporto nel periodo 2004-2013. Nel solo 2011, sono stati erogati finanziamenti per oltre dieci miliardi di euro. E poiché, per il suo ruolo di sussidiarietà e complementarietà, i prestiti della BEI finanziano tradizionalmente una quota sino al 50 per cento del costo complessivo degli investimenti, gli oltre dieci miliardi dedicati nel 2011 alle TENs nella pratica hanno permesso l'attivazione di progetti dal valore complessivo assai maggiore.

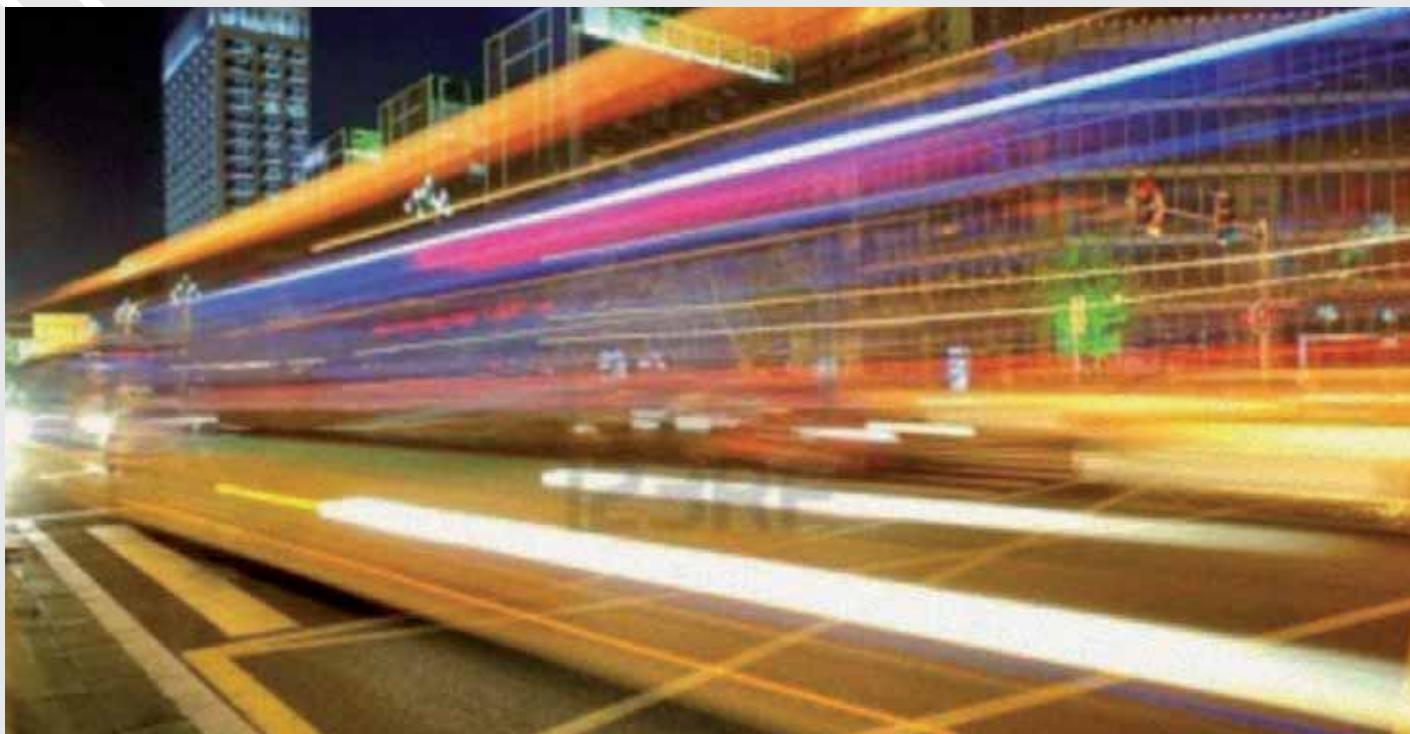
La BEI in Italia

Nel corso del 2011, la BEI ha concluso in Italia operazioni per 8,4 miliardi di euro complessivi di finanziamenti. Come negli anni precedenti, una quota importante di queste risorse è andata alle piccole e medie imprese (PMI), grazie alla partnership con il settore bancario e all'Accordo con Abi e Confindustria.

È continuato, anche con intensità, il sostegno al settore energetico, che rappresenta oltre un quarto dei prestiti totali in Italia, alla stregua dell'impegno sulle grandi reti sia di trasporto sia di telecomunicazioni, uno dei pilastri storici dell'attività di finanziamento della BEI. In questo settore ad esempio, nel corso del 2011 sono da citare alcune grandi operazioni quali il prestito al Consorzio Venezia nuova per la realizzazione del MOSE, il sistema di paratie per la salvaguardia del patrimonio artistico di Venezia Nuova dal fenomeno delle acque alte.

Da segnalare infine l'impegno con la metropolitana di Roma, l'Alta velocità ferroviaria e il sistema autostradale italiano.

Ufficio di Roma - Tel. 06 4719726





European Investment Bank

The development of large-scale infrastructure networks for transport, energy (TEN-E or TEN-Energy) and telecommunications (eTEN) is at the heart of the European Union's plans for growth and social and economic integration.

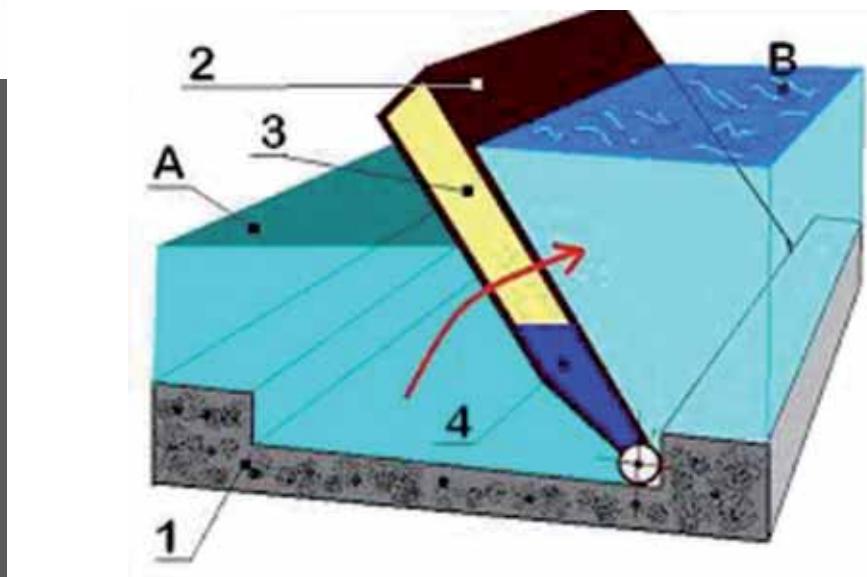
Hence the importance given by the European Investment Bank (EIB) to energy and telecommunications-related projects located in countries which have applied or are about to apply to join the EU, within the European Economic Area, in Russia and bordering states, and in the Mediterranean area; projects which seek to establish a single market to guarantee the security of energy supplies and to develop digital services based on telecommunications networks.

The significance of establishing trans-European transport corridors from countries bordering the European Union stems from the fact that they facilitate social and economic integration, free circulation of people and goods, and generally the development of disadvantaged areas of the EU.

The EIB's investment policies for the development of these corridors are closely linked to the role the bank plays as financing body for long and medium-term loans within the EU, as stated in the 1957 Treaty of Rome, which established European unity. The job of the EIB, then, is to promote harmonious growth and economic cohesion among the member states of the European Union by providing finance for appropriate investment projects.

The EIB has six priority criteria for investment within the EU:

- the weaker European economies;
- small and medium-sized enterprise (SME);
- environmental sustainability;
- innovation and the knowledge economy;
- the development of TENs for transport, energy and telecommunications;
- sustainable, safe and competitive energy projects.



EIB figures

In 2011 (the most recent available figures), loan agreements signed by the EIB totalled 61 billion euros. The detail shows that investment was focussed on supporting Europe during the present period of economic crisis.

The EIB's long-term objectives are therefore geared towards three areas: backing the "Europe 2020" growth strategy, sustaining the EU in its leading role in climate policy, and supporting the EU's foreign policy objectives. For example, to give an idea of the scale of finance provided, in 2011 over 18 billion euros of investment was granted to projects relating to climate change, i.e. almost a third of the total.

To finance large-scale transport networks, the EIB committed to 75 billion euros' worth of investment for trans-European projects between 2004 and 2013. In 2011 alone, over 10 billion euros was invested in these projects. And since the EIB's subsidiary and complementary role means that loans are usually granted for up to 50% of total investment costs, the 10 billion plus awarded to TENs in 2011 has enabled projects on the ground with a substantially higher total value.

The EIB in Italy

In 2011, the EIB financed projects in Italy with a total investment of 8.4 billion euros. As in previous years, a large part of this finance went to small and medium-sized enterprise (SME), thanks to partnerships with the banking sector and the agreements signed with ABI (Italian Bankers' Association) and Confindustria (General Confederation of Italian Industry).

Backing for the energy sector has continued or even intensified, representing over a quarter of total loans in Italy; likewise finance for large-scale networks for both transport and telecommunications - one of the EIB's customary pillars for investment. Examples in this sector in 2011 include large projects such as the loan granted to the Consorzio Venezia to fund the MOSE project, the system of flood barriers to protect Venice's artistic heritage from high water.

Other examples are financial backing for Rome's underground railway, the high-speed train network and the Italian motorway system.

Rome office - Tel. 06 4719726

No Dig in Kurdistan



DI **HAVAL BILBAS**, LAUREATO IN ARCHITETTURA A VENEZIA, RIENTRATO IN KURDISTAN CON INCARICHI DIPLOMATICI È OGGI DIRIGENTE DEL GOVERNO REGIONALE CURDO.

BY **HAVAL BILBAS**. HAVING GRADUATED IN ARCHITECTURE IN VENICE, HE RETURNED TO KURDISTAN AS A DIPLOMAT AND IS NOW HEAD OF THE KURDISH REGIONAL GOVERNMENT.

Il Kurdistan iracheno è ad oggi un'area di grandissimo pregio economico con una presenza molto importante di imprese europee, americane e del Far East. Dunque, è un'area che gioca una funzione economica strategica, alla quale devono guardare anche le imprese italiane che vogliono avere un ruolo in una regione di primario valore economico. Il Kurdistan iracheno, infatti, gode innanzitutto di un alto grado di sicurezza, in un contesto regionale arabo e iraniano molto turbolento. Può rappresentare di conseguenza, una base operativa e logistica molto importante per imprese europee interessate a lavorare sul mercato degli appalti e dei lavori pubblici e privati dell'intera regione. L'economia del Governo Regionale del Kurdistan (KRG) è quella classica dei paesi petroliferi, pur avendo a livello nazionale riserve di petrolio per 45bn bbls e riserve di Gas stimate per 3tcm., senza contare i vasti giacimenti di Kirkuk e le prospettive su Mosul. Si tratta di giacimenti poco sfruttati ad oggi, ma che rappresentano nel loro insieme una gigantesca potenza economica. Si consideri che il governo centrale di Baghdad ristorna, con una certa irregolarità, "solo" il 17% delle entrate petrolifere al KRG e con queste il governo regionale sta realizzando la profonda trasformazione economica ed infrastrutturale che si vede anche ad occhio nudo fra Erbil, Suleimania e Duhok. In realtà, le esportazioni ufficiali, quelle registrate dalle statistiche, sono poco meno del 20% rispetto a quelle effettive, realizzate con il contrabbando verso l'Iran e la Turchia. Con l'attuale prezzo del petrolio, la capacità di spesa è da considerare altissima per una regione con poco più di 4 milioni di abitanti. Non solo, in un'area dominata dalla presenza iraniana, il Kurdistan è l'unica area non-araba che abbia una posizione geo-strategica filo-occidentale e per di più con un dialogo aperto verso l'Iran oltre che con la Turchia. Naturalmente non mancano i rischi soprattutto in relazione alla crisi siriana che ha aperto uno scenario nuovo nel Kurdistan iracheno. Attualmente la vera sfida della leadership curda è rappresentata dalla decisione strategica di darsi un'industria nazionale, invece di dipendere integralmente dalle importazioni. I settori chiave sono quelli delle infrastrutture, dell'edilizia e dei beni durevoli. Questa scelta decisamente stra-

tegica, può rappresentare una chiave per l'industria italiana ed europea.

In questo contesto si inserisce il progetto 'No Dig in Kurdistan'. È un progetto finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico italiano⁽¹⁾ che è stato accolto con interesse perché dà modo di acquisire in Iraq processi e tecnologie innovative con iniziative che vanno oltre i tradizionali strumenti di promozione. Infatti, ciò a cui il Governo Regionale del Kurdistan (KRG) è interessato, oltre ai prodotti del settore 'trenchless', sono i processi innovativi in materia di governance territoriale e di catasto del sottosuolo che gli standard italiani sembrano garantire. Alla fine l'obiettivo del Governo è disseminare la cultura della progettazione e della gestione del sottosuolo secondo nuovi metodi di pianificazione degli appalti e di gestione dei lavori pubblici. A questo riguardo un aspetto estremamente innovativo dell'iniziativa è dato dalla logica di filiera, con cui questo progetto viene sviluppato. Infatti, a fianco del settore no dig, in senso stretto, si è riusciti a coinvolgere stakeholders primari nel settore della pianificazione e progettazione urbanistica, dell'impiantistica e delle costruzioni. Il 'sotto', le infrastrutture del sottosuolo, e il 'sopra', l'impianto urbano che lavorano insieme progettano l'uno a fianco dell'altro e in collaborazione, si affacciano su uno dei maggiori mercati di sviluppo estero.

Da giugno di quest'anno, è stato avviato un complesso percorso di formazione tecnica a cui hanno aderito progettisti provenienti dai vari dipartimenti della pubblica amministrazione regionale curda: dal settore delle utilities e dell'acqua, al gas & oil, urbanistica, infrastrutture e perfino dai servizi fogne e rifiuti, oltre che tecnici appartenenti ad alcuni dei maggiori studi di progettazione tecnica irachena.

Le attività formative, sempre con un taglio molto pratico di 'training on the job', sono svolte sulla base di un protocollo d'intesa con l'Università Salah ad-Din di Erbil. Oltre alla parte di aula, docenti italiani ed allievi iracheni svolgono visite presso cantieri, fanno rilievi tecnici e raccolgono schede di prodotto sull'intera filiera delle infrastrutture e delle costruzioni. Si tratta di un lavoro molto minuzioso che alla fine permetterà di avere tecnici curdi formati

sulle tecnologie e sui processi produttivi. L'avvio di relazioni con le maggiori imprese curde oltre che con le autorità ha aperto la strada alle prime opportunità di lavoro per le imprese italiane. Per esempio, il Governo ha in progetto la costruzione di un nuovo quartiere ad Erbil, la costruzione di una fabbrica per impianti civili e la richiesta di acquisto ed affitto di macchinari di vario tipo, fra cui georadar. Vi sono già aziende italiane registrate in Kurdistan per collaborare a lavori nel settore delle centrali elettriche e sono state poste le basi per una collaborazione con la maggior banca curda, al fine di poter avere pronti anche i necessari strumenti di

ingegneria finanziaria a supporto della filiera. Ma l'obiettivo del Governo Regionale non è di breve termine: ciò che interessa è dare vita ad un politecnico italo-curdo che formi tecnici ed ingegneri secondo modelli italiani e con tecnologie italiane ed europee. Questa è la chiave per porre solide fondamenta sul futuro, poiché attraverso la formazione si crea un meccanismo di crescita dal basso. I prossimi appuntamenti sono previsti da novembre in poi, quando il secondo gruppo di tecnici resterà per due mesi ad Erbil, capitale di un Kurdistan che sembra offrire grandi opportunità alle imprese italiane.

(1) Progetto coordinato dall'Italian Association for Trenchless Technology (IATT) in collaborazione con il gruppo non profit Agenfor Lombardia - indirizzo e-mail: iatt@iatt.info.



Iraqi Kurdistan today is an area of immense economic value, with a substantial presence of firms from Europe, the United States and the Far East. It therefore plays an economically strategic role, and one which should be taken into consideration by Italian companies looking to establish a foothold in a region with enormous economic potential. Iraqi Kurdistan in fact boasts a high level of security, in an extremely turbulent Arab - Iranian context. Consequently it can be considered an excellent base

for operations and logistics for European companies wishing to enter the market of contract work in both public and private sectors across the region. The economy of the Kurdistan Regional Government (KRG) is typical of oil-producing countries, with oil reserves of 45 billion barrels and natural gas reserves estimated at 3 trillion cubic metres, not to mention the huge oilfields at Kirkuk and the prospecting at Mosul. Until now the natural resources have been under-exploited, but the whole

picture is one of immense economic potential. It is thought that the KRG receives "only" around 17% of its oil revenues from the Baghdad central government, and with this the regional government is funding a far-reaching transformation of the region's economy and infrastructure, clearly visible in the cities of Erbil, Suleymaniya and Duhok. The reality is that official exports, included in statistics, are just under 20% of the total; the rest are black market sales to Iran and Turkey. At current oil prices, spending power is extremely high for a region with just over 4 million inhabitants. In addition, in a region dominated by Iran, Kurdistan is the only non-Arab area which is both geographically strategic and pro-Western, as well as in communication with both Iran and Turkey. Of course the area is not without risk, especially concerning the crisis in Syria, which affects the situation of Iraqi Kurdistan. At this moment in time, the true challenge facing the Kurdish leadership stems from its strategic decision to build itself an industrial sector, instead of remaining wholly dependent on imports. Key sectors are infrastructure, construction and durable goods. This strategic choice made by the administration could be a route in for Italian and European industry.

This is the background behind the "No Dig in Kurdistan" project. Financed by the Italian Ministry for Economic Development, it has been received with enthusiasm because it opens the way for innovative technologies and processes to be brought into

Iraq, with initiatives which go far beyond traditional promotion and acquisition. In fact, what interests the KRG most, other than “trenchless” products, are the innovative methods of land governance and subsoil surveying and recording which the Italian model appears to facilitate. Ultimately, the Government’s aim is for this culture of administration and management of the subsoil using new methods of planning for public works and contracts to become widespread. In this sense, one of the really innovative features of the project is the integrated approach it brings to development. Indeed, alongside the strictly no dig sector, the project has successfully sought the involvement of major stakeholders in urban design and planning, installation and construction. The “under” – the subsoil infrastructure - and the “over” - the urban fabric - working together side by side, are ready to take on one of the biggest foreign development markets.

Since June this year, a comprehensive programme of technical training has been

put in place, attended by designers and planners from various sections of the Kurdish regional administration: from water and utilities to gas and oil, urban planning, infrastructure and even sewage and waste management, as well as experts from some of Iraq’s major design studios.

The courses, with a distinct slant towards vocational “on the job training”, are carried out under the auspices of an agreement with Salah ad-Din University in Erbil. Apart from the classroom component, Italian teachers and Iraqi pupils visit building sites, take samples and compile technical data covering the entire infrastructure and construction sector. It is a meticulous process which will eventually result in Kurdish specialists being fully trained in the new technologies and production methods. The opening of relations with major Kurdish businesses as well as the authorities has paved the way for the first opportunities for Italian firms. For example, among the Government’s planned projects are the building of a new suburb in Erbil, a factory

producing domestic power systems, and the purchase and hire of various machinery, including ground-penetrating radar (GPR). There are already Italian firms registered in Kurdistan for collaboration in the construction of power stations, and foundations are being laid for a partnership with the biggest Kurdish bank, so that the requisite financial engineering structures can be put in place to support the sector. But the Kurdish Regional Government is not thinking short-term: It is keen to establish an Italian-Kurdish polytechnic, where engineers and technicians can be trained in Italian methods and using Italian and European technologies. This could be the key to building a solid base for the region’s future: vocational training can create the mechanism for true bottom-up growth. The next chapter is due to start in November, when the second group of Italian experts will spend two months in Erbil, capital of a region which undoubtedly holds great promise for Italian business.

Nel febbraio 2009 Regione Lombardia e il Governo Regionale del Kurdistan Iracheno hanno sottoscritto un Memorandum di Intesa volto a sviluppare le relazioni bilaterali e a sostenere i rapporti sia istituzionali che economici. A seguito dell’Accordo, nel 2009 è stato realizzato un progetto di cooperazione e integrazione economica che ha visto la realizzazione, a giugno 2011, di una missione del “Sistema Lombardia in Kurdistan” alla quale hanno partecipato 10 istituzioni lombarde e 12 aziende. A Erbil è stato organizzato il forum “Sistema lombardia in Kurdistan” che ha registrato la presenza di 200 operatori locali oltre alla realizzazione di 109 incontri d'affari. Alcune delle istituzioni e università coinvolte nella missione di giugno a Erbil, inoltre, hanno ritenuto opportuno approfittare dell'occasione della missione di sistema di Unioncamere (settembre 2011) per l'avvio e/o la prosecuzione delle collaborazioni in tema di ricerca e formazione. Sul fronte della cooperazione allo sviluppo, infine, Regione Lombardia ha co-finanziato, dal 2003 al 2009, 9 progetti nei settori educazione, emergenza umanitaria, promozione culturale e formazione.

In February 2009 the Lombardy Region and the Regional Government of Iraqi Kurdistan signed a Memorandum of Understanding with the aim of developing bi-lateral relations and supporting institutional and economic cooperation. Following this agreement, 2009 saw the creation of a joint project of economic integration which led to the setting up in 2011 of the “Lombardy System in Kurdistan” mission, with the participation of 10 institutions and 12 companies from Lombardy. The “Lombardy System in Kurdistan” organised a forum in Erbil which was attended by 200 local operators and enabled 109 business meetings to take place. Moreover, several of the institutions and universities involved in the Erbil project in June decided to benefit from the September 2011 convention of the association of Chambers of Commerce to set up and / or expand collaboration for research and training. Finally, in terms of cooperation for development, between 2003 and 2009 the Lombardy Region co-financed 9 projects involving education, humanitarian aid, cultural awareness and training.

La gestione delle reti di energia e delle infrastrutture del servizio idrico post sisma

Post-earthquake management of power supplies and water systems



DI **MATTIA SICA**, DIRETTORE DEL'AREA RETI DELL'ENERGIA DI FEDERUTILITY.

BY **MATTIA SICA** IS THE ENERGY NETWORKS DIRECTOR AT FEDERUTILITY.

Gli eventi sismici del 20 e del 29 maggio scorsi che hanno interessato vaste aree dell'Emilia e alcuni comuni della provincia di Mantova e Rovigo, sono ancora presenti nella memoria degli italiani.

Tra i danni registrati vi sono quelli relativi alle reti di energia e alle infrastrutture del servizio idrico. La terra ha tremato in Emilia e le reti e gli impianti posati nel sottosuolo e in superficie hanno subito le conseguenze di tali movimenti.

Questo contributo vuole essere una testimonianza di quanto registrato dai due Gestori di reti locali e di come gli Operatori sono intervenuti per verificare gli impianti e porli, se del caso, in sicurezza.

Nello specifico, ci si riferisce ad AS RETIGAS, in quanto società che gestisce il servizio di distribuzione gas nell'area nord della provincia di Modena e in alcuni comuni delle province di Bologna e Mantova. Tale società è a sua volta controllata da AIMAG SpA, multiutility che opera nella medesima area geografica, in cui gestisce il servizio idrico integrato e i servizi ambientali.

23 dei 24 Comuni in cui opera AS RETIGAS e la maggior parte dei comuni nei quali opera AIMAG, hanno subito danni a causa delle scosse telluriche. Il sisma del 20 maggio non ha determinato criticità rilevanti né alle strutture, né agli impianti. La gestione delle reti è proseguita senza soluzione di continuità, in un contesto pressoché normale; per altro i controlli eseguiti sugli impianti non hanno evidenziato danni rilevanti.

A dispetto di quanto verificatosi 9 giorni prima, il sisma del 29 maggio con epicentro proprio nell'area di Mirandola, ha invece determinato gravi danni infrastrutturali che hanno comportato - l'inagibilità delle sedi aziendali sia di Mirandola che di Carpi; - lo svuotamento urgente delle torri piezometriche per migliorarne la stabilità. A questo proposito, nel corso delle verifiche sulla torre piezometrica di S. Felice prospiciente la ferrovia, sarebbe

opportuno ricordare l'inevitabile interruzione della linea ferroviaria Verona - Bologna e l'evacuazione dei residenti nelle aree attigue alle torri piezometriche.

È facile immaginare come la gestione dell'emergenza, in assenza delle necessarie infrastrutture, abbia richiesto notevoli sforzi. Il primo problema che si è presentato è stato l'allestimento e la riattivazione del centralino di Pronto Intervento, nell'arco delle due ore successive al sisma, con un recupero delle attrezzature indispensabili e una realizzazione al meglio dei collegamenti elettrici e telefonici.

Dopo diversi minuti di assoluto black out telefonico, il gran numero di chiamate al centralino di Pronto Intervento e, in misura minore, al call center, ha costituito una costante per molti giorni. Nello specifico, la gestione delle chiamate e la messa in sicurezza degli impianti, in particolare per il servizio del gas, hanno assorbito gran parte delle risorse tecniche, anche provenienti da Aziende geograficamente contigue nei giorni immediatamente successivi al sisma.

Agli interventi richiesti dai cittadini, o eseguiti direttamente dall'esercente per assicurare maggiore protezione, si sono sommate le richieste provenienti da Comuni, Vigili del Fuoco e Protezione Civile.

Sul piano della sicurezza, in moltissimi Comuni sono state delimitate le cosiddette "zone rosse", spesso coincidenti con interi centri storici e sono state emesse ordinanze di inagibilità relative a fabbricati danneggiati, con una automatica richiesta di interruzione del flusso di gas. La scelta di AS RETIGAS è stata di non interrompere il servizio indiscriminatamente per intere zone, ma di intervenire ove possibile in modo puntuale, sui singoli impianti. Sezionamenti di impianto sono stati così eseguiti a monte di edifici evidentemente danneggiati.

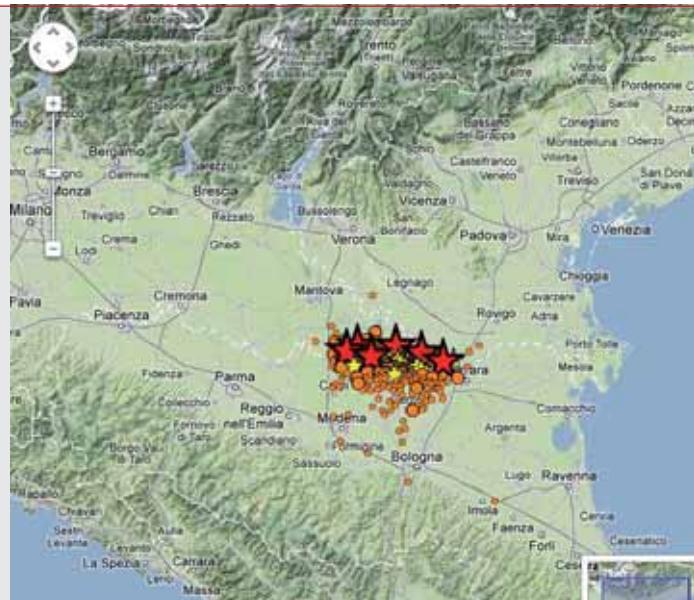
Nel frattempo, venivano eseguite verifiche strutturali sugli edifici sgomberati, comportando un'automatica riduzione dell'estensio-

ne delle zone rosse e una revoca di molte ordinanze di inagibilità. In questi casi, si è pertanto reso necessario ripristinare tutti i servizi precedentemente interrotti (al 30 settembre erano state eseguite circa 345 riattivazioni gas).

Fin dalle prime ore dopo il sisma, la messa in sicurezza degli impianti è stata svolta con verifiche e controlli (visivi e strumentali) e in particolare:

- per quanto concerne gli IMPIANTI GAS, gli impianti di telecontrollo installati sulle cabine REMI e su parte dei GRF (gruppi di riduzione della pressione) non hanno evidenziato particolari criticità. I controlli visivi successivamente eseguiti hanno evidenziato danni non gravi alle strutture murarie di alcune cabine di primo salto. Non si sono rilevati problemi sui GRF e sugli impianti di protezione catodica.
- In merito alla RETE GAS, nel corso dell'estate è stata eseguita la ricerca fughe gas, incrementata del 7% rispetto alla pianificazione originaria. Si è rilevato solo un lieve incremento delle fughe.
- Per quanto riguarda gli IMPIANTI e le RETI IDRICHE si può considerare che, immediatamente dopo il sisma, si sono resi necessari urgenti interventi di svuotamento delle torri piezometriche per migliorarne la stabilità. Inoltre, sono state gestite molte chiamate per fuoriuscite di sabbia dal terreno che si sono poi rivelate derivanti non da perdite di acqua, bensì da fenomeni di "liquefazione delle sabbie" dovuti al terremoto. Dalla ricerca di fughe, successivamente eseguita, non sono stati rilevati incrementi significativi delle perdite di acqua. Danni rilevanti hanno interessato le 20 torri piezometriche originariamente dislocate sul territorio. Di queste, 8 sono state demolite e una è in corso di adeguamento sismico; le 11 restanti sono sotto costante monitoraggio.
- Infine, sul sistema delle FOGNATURE e sull'IMPIANTO di DEPURAZIONE è stato possibile constatare irrilevanti criticità sui processi, rilevando allo stesso tempo danni alle strutture di due impianti di depurazione e danni minori ad alcuni altri. Il monitoraggio nel medio periodo consentirà di verificare l'eventuale aumento di rotture delle reti fognarie dovuto a statì tensione su queste indotti dai movimenti tellurici.

Altro Operatore particolarmente interessato agli eventi sismici è



la SORGEACQUA, Azienda che gestisce il Servizio Idrico integrato in 5 Comuni delle province di Bologna e Modena, tra cui Finale Emilia, epicentro del sisma.

Gli impianti di adduzione idrica – soprattutto serbatoi pensili – non hanno subito particolari danni strutturali, anche se per precauzione nel comune di Nonantola è stato deciso di dismetterne uno dei due in esercizio. In ogni caso, tutti gli impianti saranno sottoposti a caratterizzazione sismica e a dei parametri fondamentali geologici/geotecnici dei terreni di pertinenza.

Diversi sono stati gli effetti sulla rete di distribuzione dell'acqua. Nei giorni immediatamente successivi al sisma, sia per la segnalazioni di perdite che per la rilevazione di un aumento della portata minima notturna, sono state avviate azioni di controllo delle condotte che hanno evidenziato danni. In alcuni casi vi è stato un immediato intervento per ripristinarne la funzionalità, mentre in altri, dove le condotte sono apparse maggiormente compromesse, si è valutata la necessità di un rinnovo della rete con interventi di maggiore portata tecnica e finanziaria.

In definitiva, Sorgeacqua valuta che dovranno essere svolti lavori di rinnovo per oltre 44 km di rete di distribuzione dell'acqua potabile con un investimento stimato di circa 6 MI di euro.

Dalla cronaca di quanto accaduto, appare evidente come il rinnovo e parallelamente il ricorso alle nuove tecnologie/materiali delle reti gas di nuova realizzazione hanno contribuito a contenere gli effetti derivanti da forti sollecitazioni dello strato di terreno nel quale sono posate. Gli effetti del sisma sul sistema idrico invece, hanno denotato la necessità, sostenuta anche pubblicamente dagli stessi Operatori, di rilevanti interventi di recupero e di ammodernamento delle reti e delle infrastrutture. Tali investimenti dovranno essere destinati non solo al recupero delle perdite sulla rete e all'aumento della qualità del servizio, ma anche all'ammodernamento tecnologico per contenere al massimo, nelle numerose aree critiche del territorio nazionale, il rischio di danni derivanti dal fattore geologico e sismico.





The earthquakes of 20th and 29th May this year, which devastated huge areas of Emilia-Romagna and parts of the provinces of Mantua (Lombardy) and Rovigo (Veneto), are still very much present in the memories of Italians.

Power networks and water systems were damaged, along with many other structures. In Emilia the earth shook, and infrastructure on the surface and beneath it suffered the consequences.

This article is an account of the records of the two local service providers involved, and how they intervened to check their installations and, where necessary, make them secure.

It refers specifically to the company AS RETIGAS, which oversees gas distribution

in the northern part of Modena province and some areas of Bologna and Mantua. The company is owned by AIMAG SpA, a multi-utility company operating in the same geographical area, where it manages integrated water services and environmental services.

23 of the 24 municipalities covered by AS RETIGAS, and most of the municipalities covered by AIMAG, suffered damage from the earthquake. The first event, on 20th May, caused little significant damage to either structures or installations. Gas distribution proceeded in a normal fashion and almost without interruption; checks carried out on installations did not reveal serious damage.

Unlike the first quake 9 days previously, the seismic event on the 29th May, whose epicentre was Mirandola, inflicted serious devastation on the infrastructure, causing

- the closure of the companies' offices in Mirandola and Carpi;
- the emergency emptying of piezometric towers to improve their stability. On this subject it is worth mentioning that while checks were being carried out on the piezometric tower which overlooks the railway at St.Felice, train services between Verona and Bologna were unavoidably disrupted, and residents were evacuated from areas surrounding the towers.

In the absence of normal services, it is not difficult to imagine the scale of the undertaking involved in dealing with this emergency. The first problem was the organisation and reactivation of the Emergency Assistance lines two hours after the earthquake, with the recovery of essential equipment and the connection of electricity and telephones as far as possible under the circumstances.

Following several minutes of complete telephone black-out, the Emergency Assistance lines, and to a lesser extent the call centre, were inundated non-stop with calls for many days.

In fact, dealing with the huge numbers of calls, and taking action to ensure the safety of installations, especially gas, occupied most of the workers and equipment, and more from companies in surrounding areas, during the days following the disaster.

As well as repairs requested by residents or identified as necessary by the company itself, they were also dealing with requests from town councils, firefighters and civil defence officers.

In many municipalities, emergency safety plans outlined "red zones", often covering the entire town centre, and orders of condemnation were issued for damaged buildings, entailing an automatic order to discontinue the gas supply. AS RETIGAS opted for the strategy of rapid intervention in individual installations wherever possible, rather than blanket shutdown of supply over large areas. Consequently, the pipelines could be shut off upline from buildings which were obviously damaged. In the meantime, structural checks were carried out on evacuated buildings, with the resulting reduction in size of the red zones and the cancellation of many con-

demnation notices. In these cases, installations which had previously been cut off needed to be re-connected (by 30th September around 345 gas re-connections had been carried out).

Even immediately after the earthquake, safety procedures on gas installations were carried out with all due checks and controls (visual and instrumental), and in particular:

- In GAS INSTALLATIONS: remote-control systems in gas pressure regulating and metering stations, and most pressure-reduction units, did not reveal significant problems. Subsequent visual checks found non-serious damage to the brickwork of some first stage pressure reduction stations. No problems were found in pressure-reduction units and cathodic protection systems.
- In the GAS SUPPLY SYSTEM, the number of checks for gas leaks was increased by 7% over the summer. Only a slight increase in leaks was detected.
- Regarding WATER INSTALLATIONS and PIPELINES, it has already been mentioned that immediately after the earthquake the piezometric towers had to be emptied as a matter of urgency to improve their stability. Moreover, many calls were received reporting seepage of sand from the ground, which was later identified as unrelated to water leaks but due to the phenomenon of "soil liquefaction" caused by the earthquake. Subse-

quent inspection of the system did not reveal a significant increase in water leaks. The 20 piezometric towers located in the area sustained serious damage. Of the 20, 8 have been demolished and one is currently being restructured for seismic resistance; the others are under constant monitoring.

- Finally, in the SEWERS and WATER TREATMENT PLANTS, minor problems were detected in some mechanisms, two treatment plants sustained structural damage and several others were slightly damaged. Monitoring in the medium term will determine any rise in the incidence of ruptures in the sewer system caused by the seismic movement. Another service provider particularly affected by the earthquakes is SORGEACQUA, which manages Integrated Water Services for 5 municipalities in the provinces of Bologna and Modena, including Finale Emilia, the epicentre of the quake. The water adduction systems - especially suspended tanks - did not sustain significant damage; however, the decision was taken to dismantle one of the two tanks in Nonantola as a precautionary measure. In any case, all installations will be inspected and categorized for seismic resistance and base geological / geo-technical parameters of the corresponding land.

The water supply network was affected in varying degrees. In the days immediately after the earthquake, inspections of da-

maged pipelines were instigated following reports of leaks and also the detection of an increase in minimum nocturnal flow rate. In some cases repairs were carried out immediately to re-establish functionality, while in cases of more severe damage to pipelines, studies were undertaken to determine the necessity of renewing the system, requiring larger-scale and more costly interventions.

Ultimately, Sorgeacqua calculates that more than 44 kilometers of supply pipes for drinking water were renewed, with an estimated investment of 6 million euros. From accounts of the events, it seems clear that the renewal of the gas supply system, combined with the new technologies and materials which bring improvements in new installations, was a contributing factor in limiting the effects of the serious seismic shocks to the subsoil. The earthquake's effects on the water system, however, highlighted the imperative need for adequate repair and modernization work on the network's infrastructure, and this has been stated publicly by the service providers themselves. Investment should be directed not only to repairing damage and improving the quality of service, but also to the technological updating of the system in order to be best prepared for the risk of damage by the geologic and seismic events which are a factor in many areas of the country.

Sono 47 i Comuni della Lombardia interessati dal sisma dello scorso maggio, di cui 41 nel mantovano e 6 appartenenti alla provincia di Cremona. La Protezione Civile della Regione, attraverso un sistema on-line, raccoglie le segnalazioni dei danni con una stima suddivisa tra comparto pubblico e privato. Relativamente alle infrastrutture interrate, i danni segnalati dai Comuni riguardano gli impianti acquedottistici e in particolare le torri piezometriche.

[Fonte: Direzione Generale Protezione Civile, Polizia Locale e Sicurezza della Regione Lombardia]

47 Lombardy municipalities were affected by the earthquake last May, of which 41 in Mantua province and 6 in Cremona. The Region's Civil Defence officers used an online system to collate reports of damage sustained, which were then divided into public and private sectors. Concerning subsoil infrastructure, damage reported by the municipalities was essentially involving water supply systems and in particular piezometric towers.

[Source: Lombardy Regional Headquarters of Civil Defence, Local Police and Security]

Oggi per domani Today for tomorrow

DI **MICHELE CALÒ** MEMBRO DI VARIE COMMISSIONI TECNICHE E DEL DIRETTIVO DI IATT

BY **MICHELE CALÒ** MEMBER OF VARIOUS TECHNICAL COMMITTEES AND OF THE BOARD OF IATT

Nel 2006, dopo anni di discussioni, vede finalmente la luce il DL 163/2006, ovvero il Codice dei Contratti Pubblici di lavori, servizi e forniture.

Occorrono altri quattro anni per vedere promulgato il DPR 2017/2010, ovvero il Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice dei Contratti Pubblici.

Nel Regolamento appare la nuova categoria di **Opere Speciali OS35** che comprende, secondo la declaratoria ufficiale del DPR 207/2010 **"INTERVENTI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE: Riguarda la costruzione e la manutenzione di qualsiasi opera interrata mediante l'utilizzo di tecnologie di scavo non invasive. Comprende in via esemplificativa le perforazioni orizzontali guidate e non, con l'eventuale riutilizzo e sfruttamento delle opere esistenti, nonché l'utilizzo di tecnologie di videoispezione, risanamento, rinnovamento e sostituzione delle sottostruzione interrate ovvero di tecnologie per mini-scavi superficiali"**.

Nella **OS35** confluiscono le imprese che utilizzano specifiche tecnologie di scavo non invasive internazionalmente note come **trenchless** (UK=SENZA TRINCEA) o **no-dig** (USA=SENZA SCAVO).

Il prossimo 4 dicembre 2012, dopo ben quattro proroghe del regime transitorio del DPR 207/2010, la OS35 dovrebbe divenire open legis inserita nei bandi di gara riguardanti le opere speciali nel sottosuolo, dalla posa della fibra ottica a quella di posa di condotte idriche, fognarie, di distribuzione del gas metano o carburanti e loro manutenzione, ristrutturazione e risanamento. Senza dimenticare particolari interventi come la bonifica delle discariche a mezzo della perforazione orizzontale guidata o l'intervento nelle condotte pluviali o discendenti dei fabbricati a mezzo di minirobot per la posa di particolari "calze" che eliminano la onerosa, quanto distruttiva, "ricerca del guasto" con rifacimento di solai, bagni, cucine, pavimenti, rivestimenti, etc.

Per altro verso, troppi interessi corporativi si oppongono all'utilizzo di tecnologie innovative green, in quanto tali tecnologie richiedono imprese altamente specializzate, con tecnici di alto livello e macchinari complessi e costosi in continua evoluzione che presuppongono personale specializzato in grado di gestire un hardware particolare con un software sofisticato. E questo comporta un continuo reinvestimento dell'imprenditore nella propria azienda, personale dipendente a tempo indeterminato continuamente formato e a costi spesso superiori ai minimi dei contratti di lavoro.



Pure nelle norme che regolano la classificazione delle aziende e la loro categoria di riferimento, al fine di una partecipazione a gare d'appalto per lavori pubblici, vi sono troppe mancanze che consentono anche a chi non ne ha titolo di operare nelle opere speciali senza una particolare professionalità.

Gli articoli 47 e 48 della Direttiva 2004/18/CE, recepiti nella nostra legislazione nazionale, pure nel lodevole intento di favorire la concorrenza e l'apertura al mercato, lasciano purtroppo varchi normativi che possono alimentare una interpretazione alquanto lasca sia della procedura di avvalimento, quanto della impostazione di regole eque a difesa della professionalità di impresa.

Sono quindi auspicabili modifiche al fine di una corretta applicazione delle norme con importanti conseguenze per le casse pubbliche, per la qualità della vita dei cittadini e, forse più urgente, per una maggiore sicurezza dei cantieri e dei lavoratori.

Innanzitutto, la formazione dei lavoratori che operano con macchine complesse. Manca alla norma attuale una specificazione circa la necessità che i lavoratori ricevano una formazione adeguata, identica a livello nazionale e ormai comunitario. Infatti, troppo spesso si adottano comportamenti differenti nell'applicazione delle medesime tecnologie. Ad esempio, si tende a formare nello stesso modo un lavoratore che opera con una trivella verticale per pozzi e un altro che opera con macchine per la perforazione orizzontale guidata per la posa di condotte, dai piccoli diametri sino ai "giganti" di 3mt di diametro e per perforazioni one shot di oltre 1 km a varie profondità. E' quindi necessaria una modifica della norma che imponga una formazione diversificata per tecnologia specifica e con un programma definito dalle categorie interessate eguale per tutti, con la obbligatoria formazione non solo teorica, ma sul campo con macchinari specifici.

Altra modifica ritenuta necessaria è quella inherente alla possibilità, purtroppo prevista anche dalla norma comunitaria, che una impresa generalista si possa avvalere in subappalto, per particolari opere speciali da effettuarsi in un cantiere complesso, di imprese specializzate, oppure del cosiddetto "holo a caldo" ovvero dell'affitto di macchinari, compresi gli operatori specializzati. Tuttavia, in questo caso, l'impresa che attua l'avvalimento, o il subappalto, o il "holo a caldo" per tre anni, può richiedere alla propria SOA l'attestazione della categoria di opere speciali per cui

non ha investito, non si è professionalmente specializzata, non è proprietaria dei macchinari né ha mantenuto dipendenti specializzati a tempo indeterminato.

Per ovviare a questo inconveniente, sarebbe opportuno un meccanismo automatico nelle procedure di gara pubblica in cui l'impresa che si propone con dimostrata specifica professionalità, con proprio parco macchine e dipendenti specializzati assunti a tempo indeterminato, possa disporre di una premialità nella valutazione da parte della stazione appaltante.

Ne conseguono in una gara d'appalto per lavori pubblici che comprendano particolari opere speciali nella misura di almeno il 5% dell'importo complessivo, l'appalto sia diviso in lotti diversi, con controllo diretto da parte della stazione appaltante, con SAL separati. In questo modo le imprese specializzate, seppure in subappalto, avrebbero la certezza di essere pagate in tempi certi e potrebbero così pagare a loro volta i dipendenti, i fornitori e reinvestire nelle loro aziende che richiedono una tecnologia sempre più innovativa.

Infine, andrebbero imposte la qualificazione e la categoria a tutte le imprese di lavori, sia pubblici che privati, non ritenendo più procrastinabile l'attuale situazione in cui il controllo sulla professionalità dell'impresa e sulla corretta gestione ed esecuzione dei lavori debba essere diversa tra ente pubblico e privato cittadino. Per cui si ritiene che una impresa di lavori, edile o altro che sia, debba essere classificata, certificata e titolata di particolare categoria sin dalla sua costituzione per potere garantire e certificare il lavoro eseguito. Lavoro nero, malgestito, infortuni sul lavoro per mancanza di misure di sicurezza, infiltrazioni malavitate, scarsa qualità dei materiali, costi improbabili e quant'altro subirebbero un fortissimo ridimensionamento con vantaggio di tutta la collettività. In tempi di crisi, di spending review, di attenzione all'ambiente, di risparmio energetico, di qualità e di tutela della vita umana, di una assoluta necessità di riduzione fiscale e di servizi collettivi sempre più efficienti, le modifiche accennate alle norme vigenti possano essere un buon inizio in un settore strategico trovare attenzione in sede di revisione europea al fine di una armonizzazione delle regole, che non vada a discapito della professionalità delle imprese e del diritto, sia pubblico che privato e dell'esecuzione del lavoro di alta qualità.

After years of discussion, the legislative decree DL 163/2006, otherwise known as the Public Contracts Code for work, services and supplies, finally saw the light of day in 2006.

It took another four years to enact the Presidential Decree DPR 207/2010, or the Regulations for implementation and enforcement of the Public Contracts Code.

Within the Regulations a new category of **Special Works**, the **OS35**, includes, according to the official pronouncement of the decree, **"WORK WITH LOW ENVIRONMENTAL IMPACT: This refers to the construction and maintenance of any buried structures using non-invasive digging techniques. It includes, for example, horizontal directional and non-directional drilling, with potential rehabilitation and re-use of existing structure, as well as the use of techniques for video-inspection, repair, renewal and replacement of subsurface structures, and methods of small-scale surface digging".**

The **OS35** brings together enterprises which use specific non-invasive digging technologies known internationally as **trenchless** (UK) or **no-dig** (USA).

On the 4th December 2012, after four extensions of the transitional period of the DPR 207/2010, we hope that the **OS35** should be insert by operation of law in the contract notices for the special subsurface works, from the laying of fibre optic cables to the installation of pipes for water and sewage, natural gas and fuel oil, together with their maintenance, repair and renewal. Not forgetting specific methods such as the drainage of waste disposal sites by horizontal directional drilling, or the repair of rainwater or underground waste pipes using a mini-robot which can insert a special "liner", dispensing with the laborious task of "locating the damage", which often involves dismantling and repairing floors, bathrooms, kitchens, tiling and plaster-work.

On the other side, too many corporate interests are opposed to the use of the new green technologies, since these methods require specialized firms with high-level engineers and complex and costly machinery which is constantly being updated, necessitating specialized staff trained in the use of sophisticated computer systems and software. And this involves continuous re-investment in the firm by the entrepreneur,

staff on permanent contracts and ongoing training, which is more expensive than the minimum contract of employment.

Even within the guidelines regulating the classification of companies and the categorization of their activities, when it comes to a call for tenders for work in the public sector, there are too many gaps which allow the participation of firms unqualified in special operations.

Articles 47 and 48 of the EU Directive 2004/18/CE, recognized in Italian law, although a praiseworthy attempt to encourage competition and an open market, unfortunately leave loopholes which allow a somewhat slack interpretation both of the pooling option for tenders, and in terms of enforcing fair rules in order to safeguard professionalism.

They are then detectable amendments with the aim of ensuring that the regulations are applied correctly; this will have significant consequences for public spending, quality of life for citizens and, perhaps most urgently needed, increased safety for workers and building sites.

First, the training of workers who operate complex machinery. The regulations lack a stipulation of the need for workers to receive appropriate training, standardized nationally and at a European level. In fact, too often adopt different behaviors in the application of the same technology. An example, The training is identical for a worker who operates a vertical drill for wells and another who uses machinery for horizontal directional drilling for the laying of pipelines, from small-diameter jobs to "giant" 3 metre diameters, and for one-shot precision drilling at varying depths and more than 1 kilometer in length. It is clear then that the rules need to be modified to include differentiated training for specific technologies, with a standard training programme for the various categories which is the same for everyone, and training must be not only theoretical but also practical, in the field with the technology. Another modification considered necessary is inherent in the situation, unfortunately permitted under EU rules, whereby a non-specialized company subcontracts a specialized firm, or hires equipment with specialized operators, to carry out individual special jobs within a complex operation. However in this case: a firm which uses the pooling option for tenders, subcontracts work or hires operated equipment

for three years can apply to the SAO (Society of Assessing Offices) for certification for special work for which it has not invested, is not professionally certified, does not own the relevant equipment and does not employ specialized staff on permanent contracts.

Therefore it would be appropriate an automatic mechanism within the tender system whereby a firm with demonstrable professional credentials, its own pool of equipment and specialized staff on permanent contracts, should be awarded in its evaluation by the commissioning body.

It follows that in a call for tender for public sector work which includes elements of specialized work corresponding to at least 5% of the total cost, the tender should be divided in several lots, directly supervised by the commissioning body and with separate IPCs. In this way specialized firms, even if they are subcontracted, would be sure of getting paid on time and would therefore pay their employees and suppliers, and re-invest in their business, keeping up to date with ever-improving technologies.

Finally it should be imposed the obligatory certification and categorization of all firms in both public and private sectors, as opposed to the untenable current situation which allows differentiation between public institution and private individual in terms of professionalism, appropriate management and working procedures. To that end we hold that a firm, whether in the construction industry or otherwise, should be classified, certified and allocated to a particular category from the start of its operations, so that the work it carries out can be guaranteed and certified. Undeclared work, mismanagement, industrial accidents due to lack of safety measures, criminal involvement, low-quality materials, exaggerated costs and all the rest would take a body blow, to the advantage of all involved.

In these times of crisis, spending reviews and the vital imperative to reduce costs and increase efficiency by sharing resources; concern for the environment, energy saving and the quality of human life, in short the changes that they are at least a reasonable beginning for a fundamental sector and that such proposals may also find their way into European reviews and play a part in the harmonization of the rules, but not to the detriment of professionalism and the right, both public and private, to high-quality.



Posizione dei sottoservizi . Metodi e normative Subsurface Utilities Location. Methods and Regulations

DI **KEVIN BRIGHT** ESPERTO DI TECNOLOGIE TRENCHLESS E DI TECNICHE DI MAPPATURA DEI SERVIZI INTERRATI

BY **KEVIN BRIGHT** EXPERT IN THE TRENCHLESS INDUSTRY AND WIDE EXPERIENCE IN UNDERGROUND UTILITIES MAPPING

Indipendentemente dal budget, dall'ambito o dall'importanza di un determinato progetto, il conseguimento di informazioni precise sui servizi interrati esistenti offre una serie di vantaggi di fondamentale importanza.

Una descrizione errata, imprecisa o incompleta dei sottoservizi esistenti può creare diversi problemi: alcuni servizi sono rilevati quando è ormai troppo tardi affinché vi sia conformità con la fase di progettazione, o ancor peggio, sono rilevati in modo accidentale con lavori invasivi, causando potenziali pericoli alla salute e alla sicurezza delle persone oppure l'interruzione di servizi.

Questo articolo si concentrerà sulle modalità con le quali è possibile ottenere e gestire informazioni 3D precise sui servizi interrati esistenti attraverso un approccio "no-dig".

Conseguimento di informazioni sui servizi

I servizi interrati sono infrastrutture essenziali per le aziende e le persone, dal momento che in un ambiente sotterraneo già sovraffollato sono continuamente collocati nuovi servizi. Una prassi comune in Irlanda indica che un approccio tipico per ottenere queste informazioni richiede lo scavo di trincee strette perpendicolarmente alla posizione dei servizi attesi. A supporto di questo metodo, si cercano disegni documentati di società di servizi e si utilizzano strumenti cerca cavi per minimizzare il rischio di danni. Mentre questo modo di operare chiaramente non offre informazioni globali e dettagliate, il punto principale da considerare deve essere la scelta critica di scavare un'ampia trincea per registrare la posizione spot di alcuni servizi, ottenendo un'immagine e alcuni dati spesso difficili da verificare.

Considerando i vincoli finanziari ed economici attuali del settore, sarebbe opportuno valutare l'adozione di un approccio diverso e migliore. Le informazioni sui servizi possono essere conseguite e gestite con soluzioni più complete, riducendo i costi. È possibile ottenere le informazioni 3D sui sottoservizi mediante la tecnologia e i metodi di comprovata capacità tecnica ed economica.

L'approccio americano: Ingegneria dei sottoservizi

La raccolta e la descrizione di informazioni con una riduzione al

minimo degli scavi e una verifica della qualità dei risultati è un'attività ufficialmente riconosciuta e regolamentata negli Stati Uniti. Ciò che in Irlanda è comunemente nota come "mappatura GPR", "mappatura dei servizi", "indagine no-dig", ecc., in America è inclusa in un settore tecnico molto specifico denominato Ingegneria dei sottoservizi (SUE).

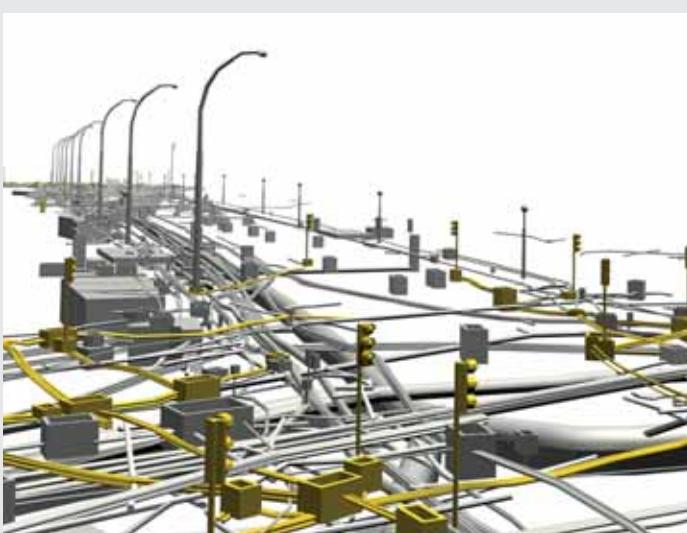
In Irlanda, l'attività di mappatura dei servizi è suddivisa tra tecnici, supervisori e geofisici e la responsabilità di un'indagine dei servizi solitamente è lasciata alla bona fede e all'esperienza dell'appaltatore che esegue il lavoro. Dall'altro lato, le informazioni fornite mediante il SUE negli Stati Uniti devono essere confermate e ratificate da un ingegnere professionista, da un supervisore o da un geofisico. Questo offre un impegno (garanzia di qualità) per le informazioni sui servizi commissionate e pagate dal cliente.

Le informazioni fornite dalla SUE sono conformi a uno standard emesso dalla Società americana degli ingegneri civili (ASCE) e intitolato: Standard Guideline for the Collection and Depiction of Existing Subsurface Utility Data (CI/ASCE 38-02).

Questa direttiva è stata pubblicata per la prima volta nel 2002 e ora è in fase di aggiornamento, seguendo gli ultimi sviluppi del settore; ciononostante è ancora molto importante, perché fornisce informazioni fondamentali e utili per la definizione dell'attività della SUE. La direttiva, in particolare, definisce la qualità e l'affidabilità delle informazioni sui servizi attraverso quattro livelli di qualità (QL), da QL D a QLA.

Il futuro nella mappatura dei servizi e nella gestione delle risorse

La direttiva ASCE 38-02 offre un metodo chiaro e ben riconosciuto per classificare le informazioni sui servizi. Diversi altri Paesi hanno recentemente sviluppato standard simili o stanno lavorando per adottarli. Nel Regno Unito, ad esempio, la TSA (The Survey Association) recentemente ha pubblicato la sua "Utility Survey Guidance" che offre un'ampia panoramica del settore e consente ai clienti di specificare in modo chiaro il livello di infor-



mazioni richieste da un'indagine dei servizi. In futuro, si prevede che simili standard siano ufficialmente adottati nel settore.

Questo probabilmente è un processo lungo che deve essere guidato da un'entità unica riconosciuta e super partes. Gli accreditamenti per essere in grado di eseguire una mappatura dei servizi in conformità a determinati standard dovranno essere specificati in modo ufficiale, possibilmente da università o organizzazioni no profit. La salute e la sicurezza, la riduzione dei costi e la migliore gestione delle risorse del sottosuolo sono i temi più importanti per poter lavorare con i servizi interrati con modalità avanzate. La speranza è di porre presto fine agli scavi casuali per l'individuazione dei servizi.

Independent from budget, scope or the importance of a specific project, obtaining accurate information on existing underground utilities enables a multitude of benefits that are of fundamental importance. Wrong, inaccurate or incomprehensive description of existing subsurface utilities is likely to create several problems: utilities are found when it is too late for the design phase to comply with, or even worse, they are accidentally detected with intrusive works, causing potential hazards to the health and safety of personnel or the disruption of services.

This article will focus on how accurate 3D information on existing underground utilities can be obtained and managed through a "No-Dig" approach.

Obtaining Utility Information

Underground utilities are essential infrastructures for businesses and people as new services are continuously laid in an already over-crowded subsurface environment. Common practice in Ireland indicates that a typical approach for obtaining this information requires digging slit trenches perpendicularly to the position of the expected utilities. To support this method, record drawings are sought from utility companies and simple cables avoidance tools are used to minimize the risk of damages.

While this way of operating clearly does not provide comprehensive and detailed information, the main point to be considered should be the critical choice of excavating a large trench for recording the spot position of some utilities, obtaining an image and some data, often hard to be ver-

ified. Considering the actual financial and economical constraints of the industry, we should consider adopting a different and improved approach. Utilities information can be obtained and managed with more complete solutions while reducing the cost. 3D subsurface information is obtainable through technology and methods of proven technical and economic efficiency. The American Approach: Subsurface Utility Engineering

Collecting and depicting utilities information while minimizing excavations and profing the quality of the results, is a business officially recognized and regulated in the United States. What in Ireland is typically called "GPR mapping", "Utilities Mapping", "No-Dig Survey", etc., in America is wrapped within a very specific engineering industry having the name of Subsurface Utility Engineering (SUE).

In Ireland, the utility mapping business is divided among engineers, surveyors and geophysicists and the liability of a utility survey is usually left to the bona fide and experience of the contractor performing the work. On the other hand, information provided through SUE in the Unites States needs to be confirmed and sealed by a Professional Engineer, Surveyor or Geophysicist. This provides a bond (insurability to the standard of care) for the utility information commissioned and paid for by the client. Information provided through SUE complies with a standard issued by the American Society of Civil Engineers (ASCE) and titled: Standard Guideline for the Collection and Depiction of Existing Subsurface Utility Data (CI/ASCE 38-02).

This guideline was firstly released in 2002 and is now in the process of being updated following the industry's latest developments; yet it is still very relevant, providing important and useful information for defining the business of SUE. The guideline, in particular, defines the quality and reliability of utilities information through four Quality Levels, from QL D to QL A.

The future in Utility Mapping and Asset Management

The guideline ASCE 38-02 provides a clear and well recognized method for classifying utility information. Several other countries have recently developed, or are working towards the adoption of similar standards. In the UK for example, The Survey Association (TSA) recently released its "Utility Survey Guidance" providing a broad view of the business and allowing clients to clearly specify the level of information required from a utility survey. In the future, it is foreseeable that similar standards will be officially adopted by the industry. This is likely to be a lengthy process that needs to be driven by a single recognized and super partes body.

Accreditations for being able to perform utility mapping in accordance with certain standards will also need to be officially specified, perhaps by universities or not for profit organizations.

Health and safety, cost reduction and better management of underground assets are the main themes of advanced ways of working with subsurface utilities. Hopefully the days of having to randomly dig to locate services are soon coming to an end.

Le tecnologie innovative mi migliorano la prevenzione

Innovative technologies improve accident prevention

DI **BIANCA RIMOLDI** GEOLOGO PROFESSIONISTA PRESSO CONTARP, INAIL DIREZIONE REGIONALE PER LA LOMBARDIA

BY **BIANCA RIMOLDI** PROFESSIONAL GEOLOGIST, MEMBER OF CONTARP (ASSOCIATION OF TECHNICAL CONSULTANTS FOR RISK AND PREVENTION) FOR INAIL LOMBARDY REGIONAL

Prevenzione vuol dire anche ricerca di nuove soluzioni e tecniche di lavoro alternative alle attività tradizionali, in grado di coniugare la riduzione dei rischi e il miglioramento della competitività delle aziende.

L'andamento infortunistico nel settore dell'edilizia è noto a tutti, e la problematica della salute e della sicurezza nelle Costruzioni è stata affrontata attraverso un programma di interventi articolato e complesso promosso dalle Regioni e Province Autonome a partire dall'aprile 2009 con il Piano Nazionale di Prevenzione in Edilizia, su cui si è verificata gradualmente la convergenza di varie Istituzioni nonché l'interesse delle Parti Sociali.

Il disegno complessivo del Piano si è articolato su tutto il territorio nazionale al fine di porre in essere azioni di contrasto in un settore riconosciuto come la principale priorità di rischio lavorativo del Paese, per frequenza e gravità degli infortuni.

Il Piano è stato sostenuto da una importante Campagna di Informazione sul valore sociale della salute e sicurezza nello specifico settore, Campagna che ha visto congiuntamente impegnati e coinvolti il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, il Ministero della Salute, l'INAIL, le Regioni e Province Autonome, con la collaborazione delle Parti Sociali. La Campagna è indirizzata a tutti i Soggetti che operano nel settore: lavoratori, imprese, progettisti, coordinatori della sicurezza, ecc.

Fondamentale per la campagna è stata la realizzazione del portale www.prevenzionecantieri.it, che per la veste istituzionale e il contributo delle Parti Sociali, e per i contenuti di qualità e di specificità costituisce sempre più un punto di riferimento per gli operatori pubblici e privati che si occupano della materia sia dal punto di vista del controllo che della formazione, informazione e assistenza. Il portale, ora avviato e in aggiornamento continuo, si pone come punto di raccolta e diffusione delle informazioni e dei materiali utili a risolvere correttamente i problemi di sicurezza e salute nel lavoro di cantiere. Attualmente sono inseriti circa 750 documenti, si registrano circa 4000 accessi al mese con una media mensile di 35000 pagine scaricate.

L'attività di scavo è, dopo i lavori in quota, quella che provoca il maggior numero di infortuni mortali nei cantieri temporanei o mobili.

Il settore delle costruzioni è in vetta alle classifiche per il verificarsi di infortuni mortali, le statistiche "indicano che il 12% di essi si verificano in attività di movimento terra, con un 3% nelle attività di scavo".

Numerosi sono i documenti ed i materiali scaricabili dal portale sull'argomento SCAVI, ed in tutti trova rilevanza il rischio che caratterizza questo tipo di attività; tra i tanti citiamo: Soluzioni per la sicurezza: Scavi e movimento terra, 2007-2010, del Gruppo Edilizia Regione Veneto; Prodotti informativi: La sicurezza nei lavori di scavo 2011, Regione Friuli Venezia Giulia Dipartimenti di Prevenzione delle ASSL, Prodotti informativi: Rischio scavi e sbancamenti (tratto da Audio-visivi per l'informazione nel cantiere multietnico) 2009 INAIL, Prodotti informativi: Sicurezza scavi Guida per l'esecuzione in sicurezza delle attività di scavo ISPESL, 2008, Soluzioni per la sicurezza: Rischio di seppellimento, filmato che mostra varie situazioni ad alto rischio di seppellimento ed una serie di soluzioni tecniche di prevenzione, 2004 Gruppo Edilizia Regione Veneto, Prodotti informativi: Interramento di condotte senza scavo 2011 INAIL - EX ISPELS (articolo su Ambiente e sicurezza - il Sole 24 Ore)

Il rischio di caduta dall'alto all'interno degli scavi e di seppellimento a causa del franamento del fronte scavo sono rischi gravi perché possono causare infortuni di elevata entità, talvolta anche mortali.

Le attività di scavo e la realizzazione delle relative opere di sostegno sono spesso considerate "minori" nel complesso dell'opera edilizia, ma sono purtroppo caratterizzate da un'elevata incidenza di eventi infortunistici.

Gli scavi per costruzioni idrauliche e la posa dei sottoservizi sono a sezione obbligata, con notevole sviluppo longitudinale, di profondità non elevata, ma caratterizzati da spazi ristretti definibili come ambiti operativi angusti. Ne conseguono vari fattori di rischio tra cui il posizionamento disordinato di utensili sui bordi, le vibrazioni dovute alle macchine operatrici e agli utensili, la pre-



senza di Macchine Movimento Terra nelle immediate vicinanze, che vanno a sommarsi alle problematiche relative all'equilibrio statico del sito, la presenza di tubazioni (ed il loro "contenuto") nello scavo stesso, le interferenze con falde acquifere e la circolazione dei fluidi.

Esemplici sono alcuni casi illustrati nell'opuscolo INAIL (2003) "La riduzione del rischio nelle attività di scavo" (consultabile sul sito dell'INAIL): infortuni anche gravi, a partire da piccoli errori e mancata percezione del rischio, fino all'assurdo (ma realmente occorso) dell'esplosione in piccola trincea su marciapiede per intervento su conduttura interrata urbana, dovuta al lancio di uno straccio imbevuto di solvente (usato per pulirsi) al collega che, nello scavo, stava saldando con il cannello.

La riduzione del rischio nelle attività di scavo è quindi prioritaria nella prevenzione in edilizia.

Non dobbiamo pensare agli scavi sempre in termini di grandi profondità e dimensioni, come nel caso di un parcheggio interrato multipiano, o per la costruzione di grossi edifici con relativi servizi interrati; gli scavi in cui ci imbattiamo quotidianamente sono quelli che ci fanno arrivare tardi al lavoro, o ci lasciano in coda prima di portare i figli a scuola, per la manutenzione di una condutture del gas o per un imprevisto durante lavori di riabilitazione stradale, dovuto all'errata localizzazione dei sottoservizi urbani (es.: "il cantiere che durerà più del previsto perché gli operai hanno trovato qualche difficoltà nella sistemazione della tubatura del metano, che non era posta alla stessa altezza di quanto era inizialmente indicato...").

Abbiamo parlato di riduzione del rischio, di prevenzione, ma i rischi connessi alle attività di scavo possono essere anche definitivamente eliminati (ricordiamo la scala di priorità che richiama i criteri generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08).

A differenza della misura preventiva che riduce la probabilità che si verifichi l'evento dannoso pur non eliminando la fonte di pericolo riducendo l'entità del rischio, l'eliminazione del rischio (o meglio, dei rischi) nelle attività sopra descritte è invece possibile. Con le Trenchless Technologies non si aprono più scavi e trincee; si avrà sempre la cantierizzazione con le problematiche correla-

te, ma il rischio grave di seppellimento e/o caduta nello scavo è eliminato.

L'utilizzo di tecniche moderne di posa in opera delle reti di servizi (cosiddette "no dig") realizzano infatti l'eliminazione del rischio più grave: il seppellimento nello scavo.

In Italia la tecnologia "no dig", introdotta per la prima volta agli inizi degli anni '80, ha subito, nella seconda metà degli anni '90, un notevole impulso, soprattutto per le opere relative al cablaggio di importanti città.

Questa tecnica, utilizzata per la posa delle reti di distribuzione di gas, di acqua e di servizi telefonici, permette di evitare i problemi tipici dei cantieri nei centri abitati e storici delle città; consente infatti di limitare gran parte dei disagi e di superare agevolmente le difficoltà di tipo geologico, idrogeologico e quelle connesse alla presenza di infrastrutture viarie (ferrovie, strade, ponti, canalizzazioni).

Queste nuove tecnologie permettono anche di prolungare la vita delle tubazioni già in opera con operazioni di manutenzione in-situ, senza dover smantellare quanto si trova al di sopra di questi servizi interrati.

Le tecniche principali appartengono a 5 grandi gruppi definiti dalla nomenclatura internazionale (ISTT International Society for Trenchless Technology):

- Indagini conoscitive non invasive per la ricerca e la mappatura dei servizi esistenti;
- Perforazioni orizzontali guidate;
- Perforazioni orizzontali non guidate;
- Tecnologie associate;
- Tecniche di relining, per il riutilizzo o lo sfruttamento di infrastrutture esistenti.

Tali tecniche riducono dell'80% i costi sociali/ambientali, del 67% gli incidenti sui cantieri, nonché, ovviamente, i possibili danni alle infrastrutture esistenti (grazie all'uso di diagnostica non invasiva). Il "basso impatto ambientale" si ha poiché queste tecniche evita-

no di danneggiare la sede stradale e di deviare e/o interrompere il traffico veicolare, non creano grosse quantità di materiali di risulta da conferire in discarica e sono particolarmente adatte per lavori nelle aree urbane.

Ma se tecnologie ci sono, perché sono così poco diffuse? La risposta a questo interrogativo non è semplice, soprattutto nel quadro dell'attuale congiuntura economica nel nostro paese.

Un'indicazione la possiamo trovare analizzando le scelte negli acquisti di Macchine Movimento Terra (MMT) da parte delle imprese di costruzioni; si nota un "downsizing" delle MMT richieste, cioè un orientamento all'acquisto di mezzi sempre più piccoli, minipale o mini escavatori, la cui destinazione è proprio quella dei cantieri stradali e degli spazi ridotti delle attività in luoghi urbani. Le analisi del mercato odierno delle MMT evidenzia, infatti, il peso dominante delle macchine di piccole dimensioni che costituiscono circa il 63% delle vendite complessive, e che viene attribuito

all'alta antropizzazione ed urbanizzazione del territorio nazionale a cui consegue la dominanza della manutenzione sulle nuove costruzioni.

In questo quadro così poco favorevole alla crescita forse proprio l'attenzione maggiore alle problematiche della sicurezza sui cantieri ed all'impatto ambientale potrà essere nel nostro paese il punto di forza, se adeguatamente sostenuto dagli Enti e dalle Istituzioni, per la maggiore diffusione delle tecnologie innovative in progressiva e sempre più ampia sostituzione delle obsolete tecniche tradizionali di scavo.

Attenzione alla sicurezza sul lavoro e dell'ambiente che da sempre caratterizza le imprese che utilizzano le tecnologie innovative, portate ad investire costantemente in esperienza, innovazione, formazione del personale nonché in un parco macchine di elevato valore, conseguendo naturalmente una altissima specializzazione.

CONTARP INAIL DR Lombardia

C.so P.ta Nuova, 1920121 Milano - tel 02-62586506 segr. 6520 - email: b.rimoldi@inail.it



Accident prevention also implies research into new solutions and alternative methods of work to the traditional ones, solutions which can combine risk reduction with improvements in a firms' competitiveness. The situation of industrial accidents in construction is well-known to everyone, and the question of Health and Safety in Construction has been addressed by a complex and detailed programme of interventions promoted since April 2009 by the Autonomous Regions in the form of the National Plan for Accident Prevention

in Construction. This Plan has given rise to a gradual convergence of various institutions as well as interest from stakeholders in the industry.

The comprehensive perspective of the Plan covers the whole country and aims to put counter-actions into place in a sector renowned as the nation's top priority for risk, due to the frequency and gravity of accidents.

The Plan is backed by a wide-ranging Information Campaign focused on the social value of health and safety in this particular

sector. The Minister of Labour and Social Policy, the Minister of Health, INAIL and the Autonomous Regions, together with stakeholders in the industry, have given their approval and become involved with the Campaign. The Campaign is directed at all those who work in the sector: workers, firms, planners, health and safety coordinators etc.

An indispensable part of the campaign was the creation of the portal www.prevenzionecantieri.it, which, with its official credentials and the input of stakeholders, plus the quality and detail of its content, is increasingly becoming a reference point for public and private sector operators within the industry, used not only for control but also for training, information and assistance. The website, now operative and continually updated, acts as a hub for the collection and circulation of information and effective resources for tackling health and safety issues on the building site. Over 750 documents are available on the site, which registers around 4,000 hits per month and a monthly average of 35,000 downloaded pages.

The task of digging, after work at height, is where the highest number of fatal accidents occur in temporary or mobile sites. The construction industry is top of the list for fatal accidents; statistics "show that 12% of these occur during earth-moving work, with 3% during digging".

The portal has numerous downloadable documents on the subject of DIGGING, and they all refer to the risks involved in this type of work; to quote a few: Solutions for safety: Digging and earth moving, 2007-2010, Veneto Region Construction Group;

Informative articles: Safety in digging work 2011, Friuli Venezia Region Department of Prevention of Industrial Accidents; Informative articles: Risks in digging and earth moving (taken from Audio-visuals for use in multiethnic building sites) INAIL 2009; Informative articles: Safety in digging, Guidelines for the safe accomplishment of digging work, ISPESL 2008; Solutions for safety: The risk of burial, video showing various high-risk situations and a series of practical strategies for prevention, Veneto Region Construction Group, 2004; Informative articles: Burying conduits without digging, 2011 INAIL - EX ISPELS article on environment and safety - Il Sole 24 Ore journal).

The risk of falling into a hole and being buried by earthfall from the digging is a grave one because it may cause serious injuries, or even death.

Digging work, and associated support work, are often considered "of minor importance" in the scheme of building work, but unfortunately they often result in high rates of accidents.

Excavation for hydraulics and the laying of pipes and cables is carried out in sections, with longitudinal trenches which are not deep but narrow and could be described as cramped working spaces. The result is several risk factors including the haphazard placing of tools on the edges, vibrations caused by the use of machines and tools, the presence of Earth Moving Equipment in the immediate vicinity; all this in addition to problems concerning the static equilibrium of the site, the presence of pipes (and their "contents") in the trench itself, interference with ground water and the circulation of liquids. Some prime examples are illustrated in INAIL's 2003 booklet "Reduction of risks in digging work" (which can be consulted on the INAIL website): accidents, sometimes serious, caused by small errors and lack of risk awareness; including the ridiculous (but true) case of an explosion in a small pavement trench dug for work on buried pipelines, set off by throwing a rag soaked in solvent (for cleaning hands) to a colleague who was welding in the same hole. The reduction of risks in digging work is therefore a priority for accident prevention in the construction industry. We should not always think of digging in terms of great big holes in the ground, such as the bu-

ilding of a multi-storey underground car park or the basement area of a large building; the digging work we encounter every day is that which makes us late for work, or sitting in traffic when we should be taking the kids to school, for routine maintenance of gas pipelines or an unexpected problem found while fixing the road, because someone made a mistake in the location of the town's underground services (e.g. "Maintenance work will continue longer than expected because the workers have encountered problems repairing the gas pipes, which were not located at the depth indicated...").

Until now we have been discussing risk reduction, but the risks linked to digging work can in fact be completely eliminated (bear in mind the order of priorities referring to the general criteria for safeguarding, article 15 of D. Lgs. 81/08).

Instead of preventative measures designed to reduce the likelihood of accidents happening without getting rid of the danger involved, the elimination of the risk (or better, risks) associated with the activities discussed is a real possibility.

With Trenchless Technologies, holes and trenches are no longer needed; building sites will still have their problems, but the serious risk of falling in and being buried is no longer one of them.

The use of modern (so-called "no dig") techniques for installation of network services can definitively exclude the most serious risk: burial in the hole. In Italy the growth of "no dig" technologies, first introduced in the early eighties, increased markedly in the nineties, especially for cabling in big cities.

The technique is used for installing gas, water and telephone networks, and it avoids the usual problems associated with building work in city centres; in fact no-dig techniques can limit inconvenience and overcome geologic and hydrogeologic problems, as well as difficulties caused by the presence of various types of infrastructure (railways, roads, bridges, canals).

The new technology even makes it possible to prolong the life of pipelines already in place by using in-situ maintenance methods, avoiding the need to dismantle whatever is above the buried pipes.

The techniques fall into 5 major groups which the ISTT (International Society for Trenchless Technology) has named:

- Non-invasive surveying for researching and mapping existing services;
- Guided horizontal drilling;
- Non-guided horizontal drilling;
- Associated technologies;
- Relining techniques, for re-using and exploiting existing infrastructure.

Techniques like these reduce the social/environmental costs by 80% and the accident rate by 67%, not to mention avoiding potential damage to existing infrastructure (by non-invasive diagnostics). The "environmental low impact" means that these techniques avoid damaging the road surface and disrupting traffic, they do not generate large quantities of rubble for landfill, and are particularly suited to work in urban areas.

But if the technology exists, why is it used so little? The answer to this question is not simple, especially in the current economic circumstances affecting our country.

A clue may be found in the figures for purchase of Earth Moving Equipment (EME) by construction companies; there is a definite trend towards downsizing of EME acquired, in other words companies are increasingly buying smaller machines, mini diggers and mini excavators, for use in roadworks and other small spaces in urban areas. An analysis of the current EME market certainly highlights the prevalence of small equipment, which makes up 63% of total sales, and can be attributed to the increasing anthropocentric urbanisation of the country and the consequent predominance of maintaining existing structures over building new.

Against such an unpromising background, perhaps the heightened attention to workplace safety issues and environmental impact could be the driving factor in Italy, with sufficient endorsement by the authorities, for the spread of these innovative technologies and their increasing and widening substitution of traditional and obsolete digging methods.

Consideration for safety at work and the environment has always been a feature of firms which use innovative technology and tend to invest constantly in experience, innovation and staff training, as well as building up a fleet of high-value equipment, thus enabling maximum specialisation.



Cattura con il tuo smartphone
il QR code e vai al questionario

Sostenibilità. Ascoltare per migliorare.

Vogliamo coinvolgere clienti, fornitori, dipendenti, investitori e istituzioni con un questionario sulla sostenibilità del gruppo: per identificare gli obiettivi più importanti e procedere sulla strada che già abbiamo scelto.

Lo testimoniano nel 2011: il **37%** di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, i **2,9** milioni di tonnellate di CO₂ evitate grazie a tecnologie ecosostenibili, le **440** nuove assunzioni, la riduzione dell'**11%** degli infortuni sul lavoro, l'aumento del **6%** della ricchezza distribuita sul territorio e molti altri traguardi raggiunti.

Compila il questionario su www.aza.eu: aiutaci a far crescere il nostro impegno.

A2A devolverà 1 euro alle popolazioni colpite dal terremoto dell'Emilia Romagna per ogni questionario compilato.

AMSTERDAM SMART CITY: un progetto pilota per ridurre il consumo energetico di una shopping street

AMSTERDAM SMART CITY: a pilot project to reduce energy use in a shopping street



DI SALVATORE CASCHETTO DOTTORE IN PIANIFICAZIONE URBANA E POLITICHE TERRITORIALI, ESPERTO DELLA SMART CITIES NONCÈ CONSULENTE PER IL COMUNE DI MILANO, IL COMUNE DI GENOVA E PER SMART CITIES EXIBITION E PLANUM - THE JOURNAL OF URBANISM.

BY SALVATORE CASCHETTO GRADUATE IN URBAN PLANNING AND LAND POLICY, AN EXPERT ON SMART CITIES AS WELL AS A CONSULTANT FOR THE CITY OF MILAN, THE CITY OF GENOA AND SMART CITIES EXIBITION AND PLANUM-THE JOURNAL OF URBANISM

che di tecnologie si sono unite per avviare un progetto pilota nella città di Amsterdam all'interno del programma Amsterdam Smart City. The KLIMAATSTRAAT è un progetto fisico e culturale che ha permesso alla città di Amsterdam di diventare pioniera nelle partnership pubblico-privato.

Una riduzione delle emissioni di CO2 della città di oltre 200 tonnellate l'anno e risparmi energetici per oltre il 40%. Sono i risultati più eclatanti della fase sperimentale del progetto "The Climate Street" con il quale la capitale olandese punta ad **azzerare le emissioni di CO2 entro il 2050**. Si tratta di uno dei 20 progetti pilota avviati dalla municipalità di Amsterdam all'interno del programma Amsterdam Smart City (ASC), che oggi rende Amsterdam faro indiscutibile d'Europa. ASC è stato avviato nel 2009 dalla collaborazione tra AIM (Amsterdam Innovation Motor) e Liander, il primo Gestore di gas ed elettricità dell'Olanda. In seguito è stata coinvolta l'amministrazione locale e un centro di Ricerca Indipendente, il TNO.

Il progetto "The Climate Street"

The Climate Street, o in olandese Klimaatstraat, utilizza diverse forme di cooperazione tra commercianti e imprese locali per sperimentare un approccio olistico ai temi dell'efficienza energetica negli spazi pubblici. Molteplici gli strumenti utilizzati nel progetto pilota: dai **display energetici**, che permettevano alle famiglie di vedere in tempo reale quanta energia e gas consumavano durante il giorno e quali erano i loro risparmi, agli **scanner energetici**, per capire quali erano le fonti di maggiore consumo energetico; dagli **smart plugs**, che tramite una connessione Wi-Fi trasmettevano le informazioni sul consumo energetico delle prese ad un computer collegato all'interno dei negozi (riuscendo anche a dare un costo sul totale dell'energia consumata), fino all'**ottimizzazione della logistica e dell'energia elettrica consumata** grazie all'attenuazione dell'illuminazione pubblica.

Punto di partenza per la sperimentazione del progetto è stata Utrechtsestraat, una strada pubblica del centro storico, stretta e molto affollata. La municipalità ha convinto le 120 piccole e medie attività presenti in questa shopping street a riunirsi in una associazione per collaborare allo sviluppo sostenibile della loro attività. Amsterdam ha scelto di partire con un raggio d'azione modesto per sperimentare e imparare quanto più possibile dal progetto pilota e sviluppare, così, le potenzialità per poterlo poi replicare sia dentro che fuori la città.

In particolare il progetto si proponeva una serie di attività da sviluppare su quattro linee di intervento:

- aumentare l'efficienza energetica dei negozi e degli spazi urbani pubblici;



- creare una piattaforma per sviluppare prodotti sostenibili e innovazioni tecnologiche nella città storica;
- registrare i cambiamenti di comportamento;
- attivare e favorire l'imprenditorialità sostenibile tra le PMI;
- rilevare la soddisfazione dell'utenza in merito alle differenti parti del progetto, compreso l'avvio e la collaborazione operativa tra pubblico e privato.

Nello specifico è stata attivata una combinazione di iniziative che vanno dalla gestione logistica efficiente dei rifiuti, all'uso di display energetici per consapevolizzare i consumatori, dall'installazione di illuminazione a LED, ad una gestione sistematica dell'energia attraverso l'uso di Smart meter, (BOX) il tutto supportato da una comunicazione orientata a stimolare un cambiamento dei comportamenti.

The Climate Street, quindi, è stato un banco di prova per numerose tecnologie e strumentazioni, dimostrandosi anche un buon esempio di partnership tra imprese, amministrazione pubblica, commercianti e start-up innovative. Inoltre la buona visibilità del progetto ha permesso di generare un circolo virtuoso, stimolando i commercianti a partecipare.

I risultati dei due anni di sperimentazione 2009/2011

Il progetto si è avvalso di una ricerca ad hoc per misurare lo stato di emissione di CO₂ della via. L'analisi ha permesso di capire quanta emissione di anidride carbonica potesse essere risparmiata grazie all'adozione di strumenti tecnologicamente sostenibili.

I primi risultati hanno dimostrato che per ogni attività che ha aderito al progetto si è generato un risparmio energetico di circa il 9%, mentre le tecnologie applicate allo spazio pubblico hanno diminuito il consumo di energia del 36,5%. Per quanto riguarda la riduzione di emissione di CO₂, l'istituto di ricerca Club van 30

aveva previsto che il progetto potesse portare ad una riduzione totale di 660 tonnellate di emissioni per anno. In realtà le emissioni si sono ridotte di solo 35 tonnellate/anno. Questo perché, nella stima iniziale, l'istituto di ricerca aveva incluso anche la potenziale riduzione di emissioni delle residenze private che si affacciano nella Shopping street, mentre in realtà il progetto era rivolto ai soli commercianti.

Ad ogni modo, dopo l'esperienza acquisita sul campo, è stato possibile calcolare realmente la potenzialità del progetto, che, nella sua massima espressione, potrebbe arrivare a produrre una riduzione di 216 tonnellate/anno.

L'aspetto più significativo è stato il dialogo e il contatto face-to-face con i commercianti. Due caratteristiche appaiono, infatti, rilevanti per il successo di un progetto di questo tipo, in cui è necessario che chi usa la tecnologia abbia il massimo risultato in termini di risparmio energetico:

1. una comunicazione trasparente ed efficace;
2. una spiegazione chiara del progetto e dei suoi processi ai commercianti.

È importante, spiegano gli ideatori del progetto, che i commercianti capiscano i benefici per il loro business. In un progetto dove gli scopi sono diversi e i partecipanti tanti, è necessario che ci sia un soggetto che riesca ad essere chiaro, efficace e che comuni chi sempre alla collettività quali sono gli sviluppi del progetto. La presenza dei manager delle attività commerciali alle tavole rotonde, è stata essenziale per riuscire ad informare tutti e una sola volta.

Le possibili prospettive future

Il progetto Climate street è stato riconosciuto dalla Commissione Europea come progetto simbolo dell'iniziativa Smart City di



Amsterdam. Le lezioni tratte sono state disseminate e scambiate con molte città che desideravano applicare questo concetto di sostenibilità ai loro spazi urbani.

La città di Amsterdam sottolinea che, anche se ogni strada è differente dall'altra, è possibile ridurre le emissioni di CO₂ in ogni shopping street, indipendentemente se è occupata da piccole o grandi attività commerciali.

I focus da trattare nel progetto fanno riferimento essenzialmente a tre grandi temi:

1. **consapevolezza** da parte dei cittadini;
2. sviluppo di una **logistica sostenibile**;
3. **applicazione della tecnologia smart** agli ambienti urbani e nelle attività private.

Il programma prodotto per realizzare il progetto sarà sviluppato in altri punti della città, apportando le modifiche e gli insegnamenti che sono stati tratti dall'esperienza pilota, conclusa nel 2011.

Sito web personale: www.smartcityitalia.com

Climate Street is first and foremost a holistic concept which took a shopping street, overhauled it and made it environmentally sustainable. A partnership of businesses, residents and energy and technology companies came together to kick-start a pilot scheme in Amsterdam, as part of the Amsterdam Smart City initiative. KLI-MASTRAAT is a concrete cultural project which has turned Amsterdam into a pioneer of public-private partnership.

The city's CO₂ emissions cut by more than 200 tonnes, and energy use reduced by more than 40%. These are the most striking figures in the trial phase of the "Climate Street" project, which the Dutch capital hopes will **eliminate its CO₂ emissions by the year 2050**. The project is one of 20 initiatives launched by the municipality

of Amsterdam as part of the Amsterdam Smart City (ASC) programme, making the city today a true lodestar for Europe. ASC was born in 2009 from a collaboration between AIM (Amsterdam Innovation Motor) and Liander, Holland's primary gas and electricity supplier. The local government and the independent research organisation TNO soon became involved.

The "Climate Street" project

In Climate Street, or Klimaatstraat in Dutch, various types of cooperation between retailers and local businesses are used to evaluate a holistic approach to energy efficiency in public spaces. The pilot scheme used several measures, from **energy displays** which allowed families to see in real time their energy consumption over a day and how it could be reduced, to **energy**

scanners to identify high energy use; from **smart plugs** which used a Wi-Fi connection to transmit feedback from sockets to a computer system which calculated total consumption (and cost), to **optimising logistics and reducing energy use** by installing energy-saving streetlamps.

The location chosen for the trial project was Utrechtsestraat, a narrow and very busy shopping street in the city centre. The municipality of Amsterdam asked the street's 120 small and medium-sized businesses to form an association, working together to promote the sustainable development of their activities. The plan was to start with a modest range of initiatives and learn as much as possible from the experiment, with a view to subsequently rolling it out across the city and beyond.

The project proposed the implementation of a number of interventions in four main areas:

- increase energy efficiency in businesses and public spaces;
- create a platform in the city centre for showcasing sustainable products and innovative technologies;
- document changes in behaviour;
- promote and encourage sustainable business practices in small and medium-sized enterprises;
- survey user satisfaction for different aspects of the project, including start-up and active collaboration between public and private sectors.

In concrete terms, a range of initiatives was introduced, from optimisation of the logistics of waste collection, to energy displays to raise consumer awareness; from LED streetlights to Smart Meters to track and manage energy use, (BOX) all underpinned by communication strategies designed to encourage positive change.

In this way Climate Street has been a sounding-board for numerous tools and technologies, as well as an excellent example of partnership between business, city, retailers and innovative start-up. Moreover, the visible nature of the project has caused it to become a virtuous circle, encouraging more participation by businesses.

Results after two years' trial 2009/2011

The project used ad hoc research to measure the street's CO2 emissions. This analysis showed how much reduction in CO2 emissions could potentially result from the adoption of sustainable technology solutions.

Initial results revealed that the businesses taking part in the project saved around 9% on energy, while technological solutions in public spaces gave a 36.5% reduction in energy use. For CO2 emissions, the Club van 30 research institute predicted that the project could bring about a total reduction of 660 tonnes per year. In practise, the reduction in emissions was only 35 tonnes/year. This is because in the initial estimate the research institute included potential reductions by the private homes in the shopping street, whereas in practise only businesses were involved in the project.

Nevertheless, from trials carried out it is possible to calculate the project's true potential, which could give a figure as high as 216 tonnes per year in emission reduction.

The most significant feature of the project was the face-to-face contact and dialogue with the street's entrepreneurs. Indeed, two aspects appear to be fundamental for the success of a project of this type, where the use of technology is necessarily linked with maximum energy efficiency:

1. transparent and effective communication;
2. a clear explanation of the project and its components to the people involved.

It is vital, the project's creators explain, that the entrepreneurs understand the benefits for their business. In a project with multiple aims and involving numerous participants, there must be one individual capable of communicating clearly, efficiently and consistently to all partners the ongoing development of the project. Round-table discussions involving the managers of the businesses were essential to keep everyone informed at the same time.

Possible future prospects

The European Commission has acknowledged Climate Street as a figurehead project for the Amsterdam Smart City initiative. Lessons learned from the project have been exchanged and shared with many other cities which aspire to make their urban spaces similarly sustainable.

The City of Amsterdam is clear that although every street is different, all can reduce their CO2 emissions, whatever the size of the businesses there.

The project's core points can be summarised in three wide areas:

1. **awareness** amongst city dwellers;
2. the development of a **sustainable system of logistics**;
3. the **use of smart technology** both in the urban environment and in individual businesses.

The blueprint drawn up for the implementation of the project will be developed in other areas of the city, incorporating modifications and improvements suggested by the pilot scheme, which finished in 2011.

Personal website:

www.smartcityitalia.com

RESULT OF THE PROJECT	ENERGY SAVING (PERCENTAGE)	TOTAL REDUCTION IN CO2 EMISSIONS (TONNES PER YEAR)	YEAR)	TOTAL REDUCTION IN CO2 EMISSIONS (TONNES PER YEAR)
	Reductions obtained from pilot scheme	estimated	actual	potential
Climate Street commercial activities	9% (for each commercial activity)	660 (total)	34,9	216,5
Climate Street public spaces	36.5%	1	1,2	2,1

SOME SIGNIFICANT NUMBERS FROM THE PROJECT

120	businesses	47	energy displays
40	front runners	45	businesses using sustainable waste-collection system
17	partners	9%	energy saved by reducing street lighting
40	smart meters	19	businesses trialling smart plugs
39	energy scans (heating, cooling, lighting)	171	smart plugs



100.000
operatori del settore acqua e gas
ogni anno da 20 anni
consultano i nostri annuari
le nostre banche dati
e il portale www.watergas.it

I gestori italiani delle reti dell'acqua e del gas
e i loro fornitori possono utilizzare
i seguenti strumenti promozionali:

AcquAgenda e GasAgenda, annuari specializzati dedicati
ai tecnici e ai buyer dell'industria dell'acqua e del gas

Banche dati dei gestori delle reti acquedottistiche,
fognarie, degli impianti di depurazione delle acque e gas

www.watergas.it, comunità web degli operatori
dell'industria italiana dell'acqua e del gas

Promozione e assistenza commerciale per l'organizzazione di convegni, fiere
ed eventi: sponsorship, pubblicazioni, mailing, vendita spazi espositivi, ...

Servizi di comunicazione personalizzati: piani di comunicazione, relazioni
pubbliche, organizzazione di eventi, convegni, fiere, ...



Com-Media S.r.l.
Edizioni AcquAgenda e GasAgenda

Via Serio, 16
20139 Milano Italy

Tel. 02 56810171
Fax 02 56810131

info@watergas.it
www.watergas.it

ACUUS 2012

Il Laboratorio Sottosuolo parteciperà alla 13th World Conference di ACUUS (Centri di Ricerca associati per lo Spazio Urbano della Metropolitana) 2012 “Underground Space Development-Opportunities and Challenges” che si terrà a Singapore dal 6 al 9 novembre. Nel corso delle giornate di lavoro, verranno presentati i principi ispiratori, gli obiettivi e i risultati conseguiti dal Laboratorio Sottosuolo dalla sua costituzione ad oggi.

L'invito alla Conferenza è un ulteriore riconoscimento del valore di questa esperienza e una testimonianza concreta di come sistemi di governance, basati sulla conoscenza dei territori, delle loro risorse, sui loro utilizzi e sul monitoraggio di interventi e di azioni programmate, risultano idonei strumenti di una trasformazione qualitativa dell'operare pubblico e fondamentali per politiche di sviluppo.

ACUUS 2012

The Sottosuolo Laboratory will be present at the 13th World Conference of ACUUS (Associated research Centres for the Urban Underground Space) 2012 “Underground Space Development - Opportunities and Challenges”, which takes place in Singapore from 6th to 9th November. During the conference, the Sottosuolo Laboratory will outline its main motivators, aims and results from its inception to the present day.

The invitation to the conference is a further endorsement of the value of the Laboratory's research, and a concrete recognition of the ways in which systems of governance based on knowledge of the land and its resources and uses, combined with planned interventions and monitoring, can be excellent tools for transforming the quality of public works, and fundamental for development programmes.

ANCI : XXIX edizione dell'Assemblea Annuale e Anci Expo

La XXIX edizione dell'Assemblea Annuale ANCI si è tenuta a Bologna dal 17 al 20 ottobre 2012. L'evento è stato un momento concreto per gli amministratori locali per condividere azioni di governo comune e individuare soluzioni pensate “ad hoc” per le loro amministrazioni. L'Anci Expo ha ospitato la presenza di aziende e istituzioni, incoraggiando la nascita di sinergie tra il “Sistema Anci” e le diverse realtà imprenditoriali. Lo stesso Presidente della Repubblica, Giorgio Napolitano, ha ritenuto opportuno sottolineare come: “Nell'attuale difficile crisi economica è indispensabile perseguire il prioritario obiettivo di risanamento della finanza pubblica anche attraverso il coinvolgimento delle istituzioni territoriali. A questo fine il riordino delle province, l'istituzione delle città metropolitane e la previsione dell'esercizio associato di funzioni da parte dei piccoli comuni costituiscono un già maturo concreto rinnovamento del sistema istituzionale locale volto a favorire un uso più razionale delle risorse umane e finanziarie, un migliore coordinamento e una maggiore efficienza dell'attività amministrativa svolta ai diversi livelli istituzionali. L'impegno richiesto è certamente complesso – prosegue Napolitano – essendo indispensabile promuovere percorsi virtuosi di collaborazione del sistema delle autonomie con il mondo produttivo e le componenti della società civile, in modo da non far mancare il necessario sostegno ai giovani, alle categorie più deboli e alle imprese in difficoltà. Nella certezza che, a fronte di queste nuove e gravose sfide, l'Anci saprà ancora una volta fornire il suo prezioso contributo progettuale”, conclude Napolitano.

ANCI : 29th AGM of the National Association of Italian Municipalities
The 29th AGM of the National Association of Italian Municipalities (ANCI) was held in Bologna from 17th to 20th October 2012. The meeting was an opportunity for local administrators to collaborate on shared projects and take part in “ad hoc” discussions to identify suitable strategies for their local areas. ANCI Expo meanwhile hosted both firms and institutions, stimulating the development of synergy between the “ANCI System” and the world of business. The President of the Republic, Giorgio Napolitano himself, pointed out that: “In the current difficult economic situation it is vital that we stick to the primary aim of recovery in public sector finance, and the involvement of local government is essential in this. The reorganisation of the provinces, the establishment of the newly-delineated metropolitan areas and the system of small municipalities working together in associations: all these are concrete steps towards a structural overhaul of local government which will result in a more rational use of human and financial resources, improved coordination and more efficient administration at all levels. The task before us is certainly not a simple one,” the president continued, “requiring as it does a conscientious journey of collaboration between local government, industry and civil society, while ensuring that support is not

lacking for young people, the weakest members of society and firms which may be in difficulty. What is certain is that faced with this new and onerous challenge, ANCI will once again give us the benefit of its expert contribution," concluded Napolitano.

CIPS 2011: PROGETTO UPSIDE DOWN SECURITY

"Upsidedown Security - Protezione dei dati spaziali per le infrastrutture critiche sotterranee" è il progetto finanziato dall'Unione Europea che vede Regione Lombardia capofila insieme a 14 partners a livello europeo tra cui come co-finanziatori AGENFOR LOMBARDIA e IATT (Italian Association for Trenchless Technology).

Il progetto è stato ammesso nell'ambito del Programma Comunitario "Prevenzione, Preparazione e Gestione delle Conseguenze del Terrorismo e di altri rischi correlati alla Sicurezza - CIPS 2011" e ha per obiettivo lo sviluppo a livello europeo di standard per la protezione dei dati delle infrastrutture critiche. Migliorare la sicurezza delle infrastrutture critiche sotterranee, il rapporto con gli stakeholders privati e stabilire delle linee guida con lo scopo di diffonderle a livello europeo sono i risultati attesi del progetto.

CIPS 2011: PROJECT UPSIDE DOWN SECURITY

"Upsidedown Security - Protection of spatial data on critical underground infrastructure" is a project financed by the European Union and headed by the Lombardy Region together with 14 European partners and co-backers including AGENFOR LOMBARDIA and IATT (Italian Association for Trenchless Technology).

The project is part of the EC Programme "Prevention, Preparedness and Consequence Management of Terrorism and other Security-related Risks - CIPS 2011", which aims to develop European standards for the protection of data relating to critical infrastructure. The project seeks to improve the security of critical underground infrastructure, consolidate relations with stakeholders and provide guidelines which are applicable at European level.

GEOFUID 2012: Convegno sul trasporto Idrocarburi

Durante l'Edizione 2012 di Geofuid la IATT, Italian Association for Trenchless Technology, ha partecipato con un proprio stand alla manifestazione che si è svolta a Piacenza Expo dal 3 al 6 Ottobre. Nell'ambito di tale evento, l'Associazione ha organizzato un Convegno avente per oggetto "Il Trasporto Idrocarburi: Le Tecnologie Trenchless al Servizio delle Reti Industriali"; durante il quale i rappresentanti delle più importanti aziende del settore, quali Eni Divisione Oleodotti, Snam Rete Gas ed Esso, hanno illustrato interessanti esperienze relative all'utilizzo delle tecnologie trenchless, volte allo sviluppo e all'ottimizzazione delle reti di trasporto idrocarburi liquidi e gassosi. Geofuid rappresenta da sempre una tra le più grandi vetrine internazionali sul mondo delle perforazioni e della geotecnica.

GEOFUID 2012: Conference on Transport of Hydrocarbons

The IATT (Italian Association for Trenchless Technology) was present as an exhibitor at the 2012 Geofuid International Exhibition which took place in Piacenza from 3rd to 6th October. As part of the Geofuid event, the IATT organised a conference on the theme "Transport of Hydrocarbons: Trenchless Technology at the Service of Industry", during which representatives of some of the sector's major companies such as Eni Pipeline Division, Snam Gas and Esso, shared their valuable experience in the use of trenchless technologies relevant to the development and optimisation of transport systems for liquid and gas hydrocarbons. Geofuid show has always been one of the biggest international showcases for the drilling and geotechnical industries.

30^a Internazional e NO DIG 2012

Dal 12 al 14 Novembre 2012 presso l'Expo Transamérica Convention Center di São Paulo in Brasile, si terrà la 30^a Conferenza Internazionale NO DIG 2012 São Paulo. "La città Trenchless" sarà il tema dominante per l'intero convegno. Tra le principali argomentazioni che saranno affrontate è opportuno rilevare: la sicurezza sul lavoro, le norme di legge e le varie responsabilità civili; l'applicazione di nuove tecnologie trenchless ed in particolar modo lo studio su di un programma pubblico di investimento incentrato su un progetto di infrastrutture con strumentazioni NO- DIG. La decisione di svolgere la Conferenza in Brasile è anche dettata da una consistente e continua crescita di questo Paese nel corso dell'ultimo decennio. Non a caso, la crescita del Brasile ha consentito a questa realtà di attestarsi come 6^a economia al mondo nel 2012, subito dopo la Francia. E' estremamente importante pertanto che le PMI italiane, non avendo più un solido mercato interno a cui rivolgersi, valutino con attenzione la presenza in loco per favorire azioni di incomig.

30th International NO DIG 2012

The 30th International NO DIG conference will take place from 12th to 14th November 2012 in the Expo Transamérica Convention Center in São Paulo, Brazil. "Trenchless City" is the overall theme of the conference. Some of the main topics to be addressed are: health and safety at work, regulations and civil responsibility, the use of new trenchless technologies and, of particular interest, the development of a public programme of investment focussed on NO DIG solutions for infrastructure. The decision to hold the Conference in Brazil is partly because of the country's continual steady growth over the past decade. Brazil's economic growth has in fact positioned the country as 6th largest economy in the world, immediately below France. It is therefore extremely important for Italian small and medium-sized enterprises, which can no longer count on a solid internal market, to consider the benefits of attending the conference to access potential international clients.

AMFM 2012

Laboratorio Sottosuolo è intervenuto alla conferenza AMFM 2012 (Mappatura Automizzata e Gestione delle Strutture) "Informazione geografica digitale: prospettive per lo sviluppo" tenutasi a Roma il 26 settembre 2012. L'intervento dal titolo "Upsidedown Security e risk management: il ruolo dell'informazione geografica" ha affrontato il tema della sicurezza delle infrastrutture sotterranee in rapporto alle strategie di minimizzazione dei rischi. Da tempo il Laboratorio ha investito su questo tema con iniziative pilota tra cui quella di "societal risk" per il centro storico di Cremona e quella di una puntuale rappresentazione delle infrastrutture di rete presenti nell'area dell'esposizione universale 2015 (Expo2015). Da ultimo, il Laboratorio partecipa a un progetto finanziato dall'Unione Europea che affronta la problematica della protezione dei dati spaziali per le infrastrutture critiche sotterranee.

AMFM 2012

The Sottosuolo Laboratory participated in the Automated Mapping & Facilities Management (AMFM) conference "Geographic Information Systems: directions for development", which took place in Rome on 26th September 2012.

The presentation was entitled "Upsidedown Security and risk management: the role of geographic information" and discussed the question of security in underground structures in relation to risk minimisation strategies. The Laboratory has been investing in this area for some time, with pilot schemes including a "societal risk" project for the centre of Cremona, and a timely representation of the infrastructural network in the zone set aside for the 2015 Universal Exposition (Expo2015). Finally, the Laboratory is involved in an EU-funded project which examines the problems regarding the protection of spatial data on crucial underground infrastructure.

Tel ecom Italia: National Wholesal e Services at GEOFLUID 2012

Telecom Italia ha presentato alla 19° Mostra Internazionale GEOFLUID una nuova iniziativa che è quella di sfruttare in maniera sinergica tutte le infrastrutture già realizzate e di cooperare per quelle da realizzare, attraverso un Marketplace delle infrastrutture, ovvero uno spazio virtuale di contrattazione per acquistare e vendere infrastrutture in accordo con processi e regole condivise e a prezzi concordati, e cooperare a progetti di investimento infrastrutturale con gli Operatori interessati ad investire in una certa area.

L'azienda ha già effettuato la digitalizzazione delle proprie infrastrutture rendendole disponibili per gli Operatori su una piattaforma informatica di cartografia, che oltre a garantirne la visualizzazione, consente la gestione dell'intero work flow dei processi di acquisizione e cessione. Il sistema può gestire le infrastrutture di altri Operatori di tlc e/o di Enti terzi. La piattaforma può ospitare i progetti di sviluppo dei singoli Operatori rendendo efficace la possibilità di realizzare congiuntamente, e a condizioni tecniche/economiche prestabilite, le nuove infrastrutture.

Componente fondamentale del Marketplace delle infrastrutture sarà un accordo multilaterale che definisca le condizioni tecniche economiche.

Tel ecom Italia: National Wholesal e Services at GEOFLUID 2012

Telecom Italia's new initiative, presented at the 19th International GEOFLUID Trade Fair, is a programme of synergetic sharing of already-existing infrastructure, and cooperation for new infrastructure to be built, coordinated via an Infrastructure Marketplace, more precisely a virtual trading forum where infrastructure can be bought and sold subject to shared rules and procedures and agreed prices, and collaboration for infrastructure projects can be organised with operators wishing to invest in certain areas.

The telecommunications company has already digitized its own infrastructure and made it available to operators on a digital mapping system which, as well as allowing the visualization of structures, also manages and tracks the whole process of acquisition and conveyancing. The system can oversee the management of infrastructure belonging to other telecommunications companies and/or third parties. The platform can accommodate development projects from individual companies, effectively making it possible to collaborate under predetermined technical and economic conditions in order to build new infrastructure jointly.

A fundamental element of the Infrastructure Marketplace will be a multilateral agreement to define the technical and economic criteria governing the trade.

laboratoriosottosuolo@regione.lombardia.it



www.iatt.it