

# ingenium

ISSN 1971 - 6648

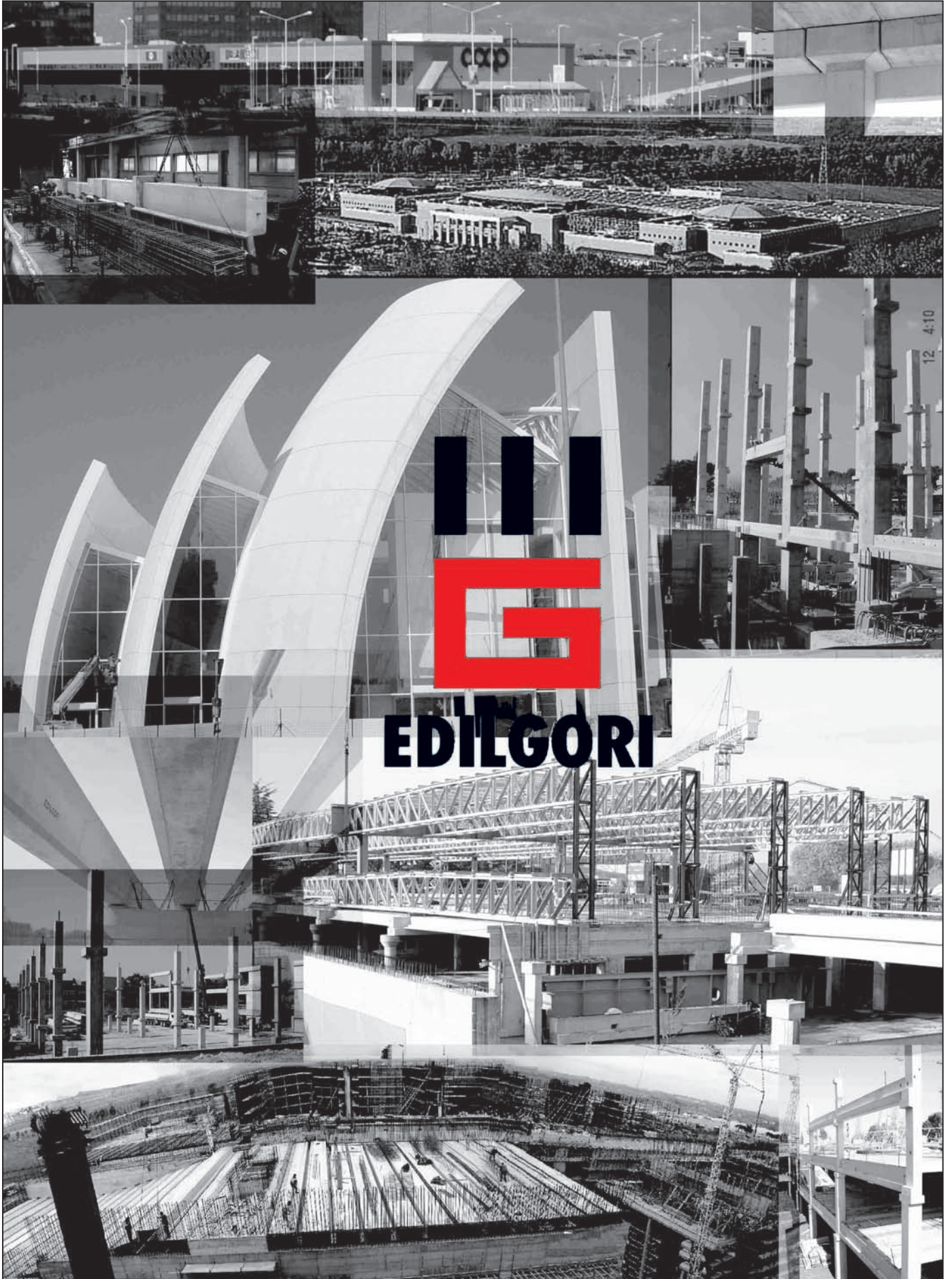
Anno XXIII – N. 93 – gennaio-marzo 2013 – Sped. in A.P. – 45% – Filiale di Terni



PERIODICO DI INFORMAZIONE  
DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TERNI [www.ordingtr.it](http://www.ordingtr.it)

**L'occupazione giovanile degli ingegneri**  
**La vera ora solare di Terni**





**EDILGORI**

Anno XXIII - n. 93  
gennaio-marzo 2013

In copertina:  
La sede del Corso di aggiornamento  
sulla "Direttiva Cantieri" (vedi pagg. 27-30)

Il contenuto degli articoli firmati  
rappresenta l'opinione dei singoli Autori.

## INGENIUM

ingenium@ordingtr.it

**Direttore responsabile:**  
CARLO NIRI  
ingenium@interstudiotr.it

**Redattore capo:**  
SIMONE MONOTTI

**Segreteria di redazione:**  
GIORGIO BANDINI  
SILVIA NIRI  
MARCO RATINI

**Redazione:**  
ALBERTO FRANCESCHINI  
PAMELA ASCANI  
MARIO BIANCIFIORI  
CLAUDIO CAPORALI  
MARCO CORRADI  
LAURA GUERRIERI  
PIER GIORGIO IMPERI  
ATTILIO LUCCIOLI  
FRANCESCO MARTINELLI  
EMILIO MASSARINI  
ALESSANDRO PASSETTI  
ROBERTO PECORARI

### Editore

Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Terni  
05100 Terni - Corso del Popolo, 54

### Responsabile editoriale

Presidente pro-tempore  
Dott. Ing. ALBERTO FRANCESCHINI

### Direzione, redazione ed amministrazione

Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Terni  
Corso del Popolo, 54 - 05100 Terni  
Tel. 0744/403284 - Fax 0744/431043

Autorizzazione del Tribunale  
di Terni n. 3 del 15/5/1990

Composizione elettronica: MacAug  
Stampa: Tipolitografia Visconti  
Viale Campofregoso, 27 - Terni  
Tel. 0744/59749

## Sommario

- 5 Multiverso
- 5 L'occupazione giovanile degli Ingegneri *di Carlo Niri*
- 7 Semplificazione degli interventi antisismici *di C. N.*
- 8 La giornata della collera *di S. N.*
- 9 Tecnico compreso nel prezzo *di Simone Monotti*
- 10 L'ingegneria della nostra cascata *di Roberto Pecorari*
- 14 I cinque percorsi *di Tiziana Mazzeo*
- 15 Installata la grande meridiana dell'I.T.I.S. *di Tonino Scacciafratte*
- 17 La lettura dell'orologio solare *di Tonino Scacciafratte*
- 18 Un approccio multidisciplinare per la conservazione  
e la valorizzazione del patrimonio ecclesiastico *di Luca Papi*
- 21 Il fantasioso ingegno di Snoopy *di Trilly*
- 23 Le notifiche preliminari vanno on-line *di S. M.*
- 24 Valorizzazione del patrimonio industriale *di S. N.*
- 25 La corsa al cielo *di S. N.*
- 26 Inarcassa: La nostra cassa di previdenza
- 27 Il coordinatore per l'esecuzione *dell'Avv. Ilaria Piccioni*



## Dissesti geologici, frane, crepe, cedimenti e problemi strutturali del Vostro edificio o terreno ?

**Ge.Ar. sas** con oltre cinquant'anni di esperienza e migliaia di interventi effettuati e garantiti indaga e, se necessario, consolida i Vostri fabbricati e terreni con competenza certificata e adottando i migliori sistemi e mezzi all'avanguardia.

### CONSOLIDAMENTO EDIFICI E TERRENI

opere murarie, strutture lesionate e pareti di roccia degradata con tiranti e gunite. Specialisti nell'esecuzione e messa in opera di Pali di medio e grande diametro all'interno degli edifici ed in siti molto angusti. Paratie tirantate (berlinesi). Tiranti ed iniezioni per consolidamento di murature

### MICROPALI · PALI · TIRANTI CHIODATURE · GEOGNOSTICA

- Indagini Geognostiche e Sondaggi Geogn.
- Prove Penetrometriche, su Piastra e su Pali
- Perforazioni orizzontali ● Carotaggi ● Dreni
- Down hole ● Cross hole ● Prove Sismiche
- Iniezione malte ● Misure inclinometriche
- Inclinometri ● Piezometri
- Geoelettrica ● Geotermia



**GE AR. sas**  
di **Consolidamenti**  
**ARCANGELI Giorgio**



Sedi:  
NARNI (TR)  
05035 Str. Calvese 20  
tel. **0744 79.68.84** fax 0744 79.70.14  
TERNI 05100 Via G. di Vitalone 18/ int. 11  
e-mail: **info@ge-ar.it** - sito web: **www.ge-ar.it**





### Multiverso

*Attraverso i millenni l'ingegno umano ha saputo svelare i segreti dell'universo che ci circonda.*

*Da un mondo terro-centrico siamo passati a capire come funzionano le orbite dei pianeti intorno al sole. Poi, sempre più avanti, i moti delle altre stelle. Oggi, con i moderni telescopi elettronici, stiamo esplorando i punti più lontani di un universo immenso con centinaia di migliaia di galassie in espansione.*

*Siamo ormai ai confini della conoscenza, di fronte all'ignoto. La scienza sta studiando nuove entità misteriose come, ad esempio, l'"energia oscura", i "buchi neri" e l'"antimateria". Per la prima volta l'uomo intravede l'esistenza di universi ulteriori e sconosciuti. Come se la "bolla cosmica" che sembra contenere le nostre galassie possa essere compenetrata o affiancata da altre "bolle", in un gorgo cosmico inimmaginabile. L'universo si sta rivelando un "multiverso". Ma se siamo riusciti a conoscere in gran parte l'universo, come faremo a capire il multiverso?*

*Ancora una volta si tratta di superare le Colonne d'Ecole per affrontare l'immenso oceano sconosciuto. Ma ormai da tempo l'uomo non viaggia più con il corpo. L'esplorazione è diventata così immensa che può essere fatta solo con altri sensi. Il problema non è più salpare le ancore verso l'ignoto, ma sapere quali sono oggi le caravelle da usare per raggiungere la conoscenza.*

*Con quali mezzi possiamo capire il mistero del tempo? Come facciamo a superare il nostro mondo tridimensionale? Il nostro "ingenium", da solo, riuscirà a guidarci ancora una volta più lontano?*

## Crisi della professione

# L'OCCUPAZIONE GIOVANILE DEGLI INGEGNERI

Come tutti sanno la crisi economica, che dura ormai da diversi anni, colpisce duramente l'occupazione giovanile. Una volta gli ingegneri sembravano soffrire meno rispetto ad altre categorie di laureati, ma ormai anche loro sono in cattive acque. Mentre la libera professione - con la caduta verticale degli incarichi e la scomparsa delle tariffe minime - è quasi sparita, il lavoro dipendente presenta ancora qualche possibilità (anche se, purtroppo, ormai quasi sempre all'estero).

La situazione non è omogenea perché il tasso di occupazione è diverso tra le varie specializzazioni della categoria. I vari settori dell'ingegneria industriale, di quella elettronica e dell'informatica riescono ancora ad assorbire buona parte dell'offerta di lavoro dipendente, mentre per quanto riguarda il campo dell'ingegneria civile ed ambientale c'è un forte calo occupazionale.

Un'altro aspetto determinante è

quello dell'area geografica, perché al nord la domanda e l'offerta si mantengono in sostanziale equilibrio, mentre al sud l'offerta supera di gran lunga la domanda (e anche qui al centro abbiamo notevoli difficoltà).

Comunque nel complesso, rispetto agli altri laureati, il tasso di disoccupazione dei dottori in ingegneria non è poi molto alto, dato che si mantiene ancora entro il tre/quattro per cento. Quello che preoccupa sono le retribuzioni. Gli stipendi, almeno in Italia, sono molto modesti. Anche se nell'attuale società tecnologica l'ingegnere rappresenta l'eccellenza nei campi dell'innovazione e dello sviluppo, la categoria non si sente affatto valorizzata. Del resto bisogna considerare che il numero di laureati in ingegneria si aggira ormai sulle seicentomila unità e, con un incremento di circa trentamila l'anno, si va diritti verso la saturazione.

Se vogliamo analizzare la questione in maniera più approfondita





**MONITORAGGI STRUTTURALI**

**PROVE DI CARICO**

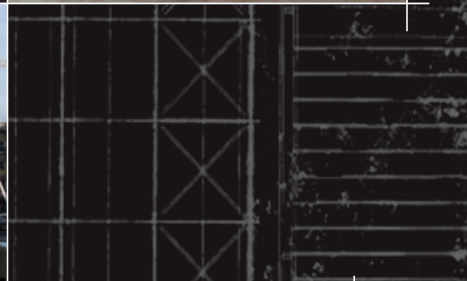
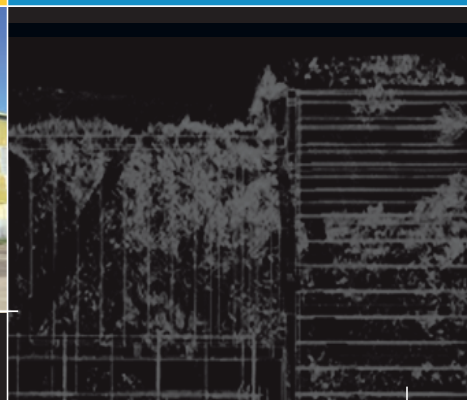
**PROVE SU PALI E MICROPALI**

**CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI  
(NTC 2008)**

**PROVE NON DISTRUTTIVE**

**PROVE DINAMICHE**

**GEOTECNICA E GEOFISICA**



MONITORAGGI E PROVE SU STRUTTURE E TERRENI

# TECNICAMP

INGEGNERI, GEOLOGI E TECNICI SPECIALIZZATI  
SONO A VOSTRA DISPOSIZIONE  
PER SOPRALLUOGHI, PREVENTIVI E CONSULENZE GRATUITE

Numero Verde

**800-170999**



**ROMA**

Via Rapagnano 77  
00138 Roma

Tel. +39 06 4060300

Fax +39 06 40815228

info@tecnicamp.com

altre sedi

**CAGLIARI | CATANIA | FIRENZE**



società con sistema di gestione  
della qualità conforme alla norma  
UNI EN ISO 9001:2008



I nostri operatori sono qualificati come addetti alle prove su  
strutture in calcestruzzo, calcestruzzo armato e precompresso,  
muratura in conformità al regolamento RINA n. RC/C18



[www.tecnicamp.com](http://www.tecnicamp.com)

possiamo utilizzare anche i dati disponibili pubblicati da "Inarcassa". Da essi veniamo a scoprire che - soprattutto fra i giovani iscritti - si riscontra un notevole numero di liberi professionisti "anomali". Sono coloro che costituiscono le cosiddette "false partite IVA" e che preferiscono definirsi, molto più decorosamente, "liberi professionisti" anziché "disoccupati". Si stima che il loro numero superi i quarantamila, su un totale di centosessantamila ingegneri e architetti appartenenti a Inarcassa. Come già detto si tratta soprattutto di colleghi giovani, non oltre i quaranta anni, laureati in ingegneria civile e in architettura per i quali è ormai impossibile accedere all'insegnamento od a un qualunque pubblico impiego.

Per costoro questa situazione di disagio professionale crescente viene anche accentuata da nuovi oneri, recentemente introdotti assieme a molti ulteriori balzelli, che rendono sempre più insostenibile la libera professione, come ad esempio:

- L'aumento dei contributi previdenziali attuato dalla riforma di Inarcassa del 2010 anche per i redditi minimi;
- La formazione obbligatoria permanente, richiesta dalla recente riforma delle professioni, che si traduce in un costo aggiuntivo rilevante;
- L'assicurazione professionale, obbligatoria a partire dal prossimo agosto del 2013;

Insomma, se prima l'accesso alla vita professionale era difficile per i giovani, oggi fare l'ingegnere professionista sembra diventato quasi impossibile. E se ci sommiamo la crisi, che in questi ultimi anni ci ha messo sopra un'ulteriore pietra tombale, dobbiamo constatare che sta venendo meno il necessario ricambio generazionale che risulta indispensabile per mantenere alto il livello dell'ingegnera italiana

*Carlo Niri*

## L'Umbria cerca di sburocratizzare SEMPLIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI ANTISISMICI

Gli interventi nelle zone sismiche umbre saranno un pò più semplici. Per tentare di rivitalizzare un'edilizia ormai moribonda, la giunta regionale ha approvato le nuove procedure che permetteranno agli uffici provinciali di rilasciare le autorizzazioni più velocemente. Con modifica alla L.R. 5/2010, sono state individuate le cosiddette opere "prive di rilevanza" per le quali non viene richiesta l'autorizzazione, ma è sufficiente conservare i calcoli e la documentazione progettuale (accompagnati dalla "asseverazione" del progettista di aver rispettato la normativa tecnica in corso) da esibire soltanto in caso di controllo in corso d'opera. Oltre a questa documentazione, deve essere anche depositato in bollo, in caso di richiesta del certificato di agibilità o per altri usi, il "certificato di rispondenza" del Direttore dei Lavori, che assicura di aver eseguito gli interventi in conformità al progetto.

È stato anche introdotto un elenco di lavori di "minore rilevanza" per l'incolumità pubblica che rappresentano interventi di rischio sismico meno pronunciato. Si tratta di opere (sia nuove che da ristrutturare) dove viene prevista una presenza soltanto occasionale delle persone e, comunque, senza affollamenti e senza funzioni pubbliche o sociali.

Le facilitazioni non sono previste nel caso di opere "strategiche" o indicate come "rilevanti" (o anche come interessate da rischio idrogeologico di frane).

Infine sono state riorganizzate le norme per le cosiddette "varianti strutturali non sostanziali". In questo caso, se non si opera-

no modifiche significative al progetto strutturale originario, non verrà richiesto il preventivo deposito per ottenere l'autorizzazione sismica preventiva.

Oltre al predetto aggiornamento della classificazione degli interventi sarà anche individuata una nuova procedura per il "Certificato di rispondenza" che il direttore dei lavori deve depositare all'Amministrazione. Sarà poi compito del collaudatore acquisirlo ed allegarlo, citandolo, al proprio atto di collaudo. I certificati sui materiali e quelli di prova saranno, comunque, sempre depositati a garanzia della possibilità di effettuare controlli successivi.

*C.N.*





**Diecimila caschetti a Milano**

# LA GIORNATA DELLA COLLERA

La manifestazione, che è stata organizzata a Milano in vista delle recenti elezioni, intendeva sensibilizzare le forze politiche per una urgente azione di contrasto al declino economico nell'edilizia. Moltissime sono state le associazioni che, al grido di "basta promesse!" hanno preso parte all'iniziativa di denuncia e di protesta: Assoimpredil Ance, Acai, Anit, Aspesi, Assogesso, Assoimmobiliare, Assolombardia, Assomalte, Casartigiani Lombardia, Cna, Confartigianato, Confindustria Alto Milanese, Confindustria Monza e Brianza, Consulta regionale dei geometri, Confcommercio, Croil, Federcomated, Fimaa, Uncsaal, Unione Artigiani, ecc.

Per dare forza alla manifestazione e rendere percepibile la crisi, evidenziando il calo delle commesse e la disoccupazione, è stata realizzata una particolare "performance" ambientale. Il pavimento di Piazza Affari, davanti alla sede della Borsa milanese, è stato ricoperto da circa diecimila caschi da lavoro gialli, rigorosamente allineati, creando un vistoso effetto scenografico.

Oltre agli organizzatori, alla manifestazione sono intervenuti anche molti esponenti del mondo politico e istituzionale tra cui Nichi Vendola, Maurizio Lupi, Oscar Giannino, Roberto Maroni, Giuliano Pisapia, il presidente di Confindustria Giorgio Squinzi e tanti altri. Tuttavia, malgrado le numerose attestazioni di solidarietà, gli impegni ad agire presto contro i ritardati pagamenti, le promesse di combattere la difficoltà di accesso al credito, i propositi di alleggerire quanto prima il carico fiscale, a tutt'oggi nessuna iniziativa in tal senso è stata avviata.

I diecimila caschetti sono ormai scomparsi, ma la collera è rimasta.



S.N.



**Sempre maggiore lo svilimento della professione**

## TECNICO COMPRESO NEL PREZZO

“Tecnico compreso nel prezzo”. Questo potrebbe essere lo slogan pubblicitario che, sempre più spesso, varie aziende ed imprese potrebbero pubblicizzare per promuovere le loro attività.

Ormai è impossibile citare le innumerevoli occasioni in cui Ingenium ha affrontato lo spinoso tema della gestione dei rapporti tra professionisti o tra professionista e committente. Di sicuro, come è noto, in questo momento di crisi generalizzata, quelli che erano isolati malcostumi stanno prendendo sempre più piede, fino a divenire critici vizi consolidati.

La totale assenza di tutela da parte della legge, con l'abolizione delle tanto odiate tariffe minime (odiate solo se si parla di liberi professionisti mentre altrove lo stipendio minimo è giustamente intoccabile) gioca un ruolo fondamentale. Ad onore del vero però va detto che anche la “scarsa auto-considerazione” e lo scarsissimo “spirito di colleganza” rivestono un importante ruolo. Del resto sono gli ingegneri a prestarsi, per motivazioni disparate, a situazioni umilianti. Nessuno li obbliga.

Recentemente va per la maggiore il trend per cui l'impresa edile propone al committente un “pacchetto completo” che comprende nel prezzo anche tutto l'iter tecnico (progetto, direzione lavori, sicurezza, e così via). Ovviamente il tecnico non è dipendente dell'impresa ma è un libero professionista che dall'impresa sarà nel concreto incaricato e pagato.

Superfluo dire che già a partire dal prezzo c'è il fortissimo rischio che l'impresa faccia la tanto famosa “cresta”, chiedendo X al committente per le attività tecniche e girando poi al tecnico stesso X/2 (quando va bene). Ammettendo comunque per assurdo la assenza di “cresta”, resta pur sempre uno svilimento del tecnico ed anche una denaturazione dello spirito delle norme.

In teoria l'incarico viene dal com-

mittente ma poi, in pratica, il referente è l'impresa. Spesso in effetti la nomina da parte del committente è appunto solo teorica e formale, mentre l'interlocutore è e resta l'impresa.

Tra i mille esempi che si possono citare, giunge in redazione un caso veramente estremo che vale la pena di raccontare, ovviamente omettendo i veri nomi.

Gli attori in scena sono: “il Committente”, “l'Ingegnere” e “l'Impresa Edile”.

Il “committente” dovendo realizzare un ampliamento della sua abitazione contatta l'“ingegnere” chiedendogli un preventivo. L'Ingegnere propone 3.000 euro totali per: progetto architettonico, progetto strutturale e Direzione lavori. Il committente accetta (verbalmente). A tal proposito si rimanda agli articoli riguardanti l'importanza di avere sempre una lettera di incarico cartacea o tramite pec.

A quel punto il committente comincia a contattare anche varie imprese, tra cui una con cui l'Ing. abitualmente collabora con le modalità pri-

ma citate. Proprio quell'impresa viene scelta dal committente.

Su pressante richiesta dell'impresa il committente toglie l'incarico all'Ingegnere, affidando “il pacchetto completo” all'impresa.

L'impresa un bel giorno chiama l'Ingegnere informandolo del fatto (il committente pare non essersi nemmeno degnato di fare una telefonata di avviso). La novità ora è che, se l'Ingegnere vuole quell'incarico, deve fare il tutto a 1.000 euro... pagati dall'impresa, “*prendere o lasciare... tanto ce ne sono tanti altri disposti a farlo... anche a meno*”.

Il dramma è che il collega, preso alle strette ed in un periodo di difficoltà, ha accettato la situazione umiliante appena descritta.

La beffa finale è venuta fuori quando, a giochi fatti, il committente ha dichiarato di avere dato all'impresa per le spese tecniche “gustosi” 2.000 euro... “*mi ha fatto avere lo sconto rispetto ai 3.000 che volevi tu*”.

Si ride per non piangere come diceva qualcuno.

*Simone Monotti*



## Tra passato e futuro

# L'INGEGNERIA DELLA NOSTRA CASCATA

Ogni volta che da Terni si percorre la Valnerina è inevitabile alzare gli occhi verso la Cascata delle Marmore ed ammirare uno spettacolo della natura, ma che naturale non è...

In realtà quello che oggi ci appare come una scrosciante colonna d'acqua, di 165 metri di altezza distribuita su tre salti, è il frutto di duemila anni di lavoro da parte dell'uomo.

A partire dall'età romana, l'uomo ha tentato di sfruttare le acque a suo beneficio, canalizzando le acque del fiume Velino per farle precipitare nel sottostante fiume Nera, avvolgendo la flora circostante in una nuvola di schiuma bianca.

Per ottenere una breve storia di questa maestosa opera di ingegneria ci mettiamo in contatto con la società "165m Marmore Falls" che si occupa dei servizi turistico-logistici presso la Cascata delle Marmore e che ci fornisce tutte le informazioni a loro disposizione.

L'origine della Cascata ebbe ini-

zio nel 271 a. C., quando il console Curio Dentato intraprese un'opera di bonifica delle zone paludose della pianura reatina, allora conosciuta come Sabina, realizzando un canale di oltre due chilometri fino al ciglio della rupe di Marmore.

Questo maestoso esempio di ingegneria idraulica, non ebbe solo il merito di raccogliere le acque del Velino, ma anche quello di mettere in comunicazione due bacini idrografici (Nera e Velino) facendo diventare i due fiumi uno affluente dell'altro. Se da un lato vennero migliorate le condizioni di vita dei Sabini, dall'altro peggiorarono quelle degli abitanti della bassa Valnerina e della pianura di Interamna (Terni), in quanto, nei periodi di piena dei due fiumi, il territorio sottostante era soggetto a frequenti allagamenti. Le due regioni ebbero diverse dispute legali per la gestione del "Cavo" fino alla caduta dell'Impero Romano, quando con le invasioni barbariche e il successivo sviluppo del sistema feudale, i terri-

tori pianeggianti e in aperta campagna vennero gradualmente abbandonati e l'assenza di qualsiasi forma di manutenzione del Cavo Curiano causò il re-impaludamento della pianura reatina.

Nel 1418, Braccio Fortebraccio da Montone, allora signore di gran parte del territorio della Chiesa tra cui Terni e Narni, affidò la realizzazione di un nuovo canale detto "reatino" all'ingegnere Aristotile Fioravanti che li concluse nel 1422. Nel secolo successivo, il papa Paolo III commissionò un terzo canale che venne portato a termine dall'architetto fiorentino Antonio da Sangallo. L'intervento, tuttavia, risultò inefficiente e nel 1596 papa Clemente III decise di incaricare una commissione di architetti e idraulici per effettuare una ricognizione generale del territorio. Nel 1601 l'architetto Giovanni Fontana inaugurava l'ultimo e definitivo "Canale Clementino", scavato sulla traccia dell'antico "Cavo Curiano", caratterizzato da una forte pendenza ne-



Panoramica della cascata con, a sinistra, l'area turistica inferiore di Piazzale Byron ed a destra l'abitato superiore di Marmore.



gli ultimi 400 metri e dalla presenza di un “ponte regolatore” che doveva controllare le acque del Velino nei periodi di piena.

In seguito, nel 1787, l'architetto Andrea Vici realizzò un “taglio diagonale” sul secondo salto, deviando parte delle acque e formando una catteratta laterale al fine di aumentare la superficie di caduta dell'acqua e diminuirne la forza d'impatto sul fondovalle del Nera. Fu questo l'ultimo intervento che diede alla Cascata l'aspetto attuale, portandola alla ribalta come uno degli scenari più belli d'Italia.

Fino alla seconda metà del XIX secolo, le acque del Nera e del Velino furono utilizzate prettamente per l'irrigazione, attraverso opere di canalizzazione, o al più per azionare le ruote idrauliche di mulini e opifici.

Fu con l'Unità d'Italia, nel 1861, che il commissario generale straordinario per l'Umbria, Gioacchino Pepoli, si prefigurò per Terni il ruolo di “città dell'industria, del commercio e del lavoro nella nuova Italia”. Nel 1869, Pietro Maestri (direttore generale della statistica del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio) affermava che le acque del Velino e del Nera sviluppavano un potenziale

idraulico pari a 200.000 cavalli-vapore. Così tra il 1873 e il 1879, progettato dall'ing. Sconocchia, fu costruito il canale Nerino. Esso alimentava la Fabbrica d'Armi (costruita a Terni nel 1879) fornendo la forza motrice ad altre fabbriche come il “lanificio Gruber”, lo “iutificio Centurini”, la “Fonderia” e la “Società industriale della Valnerina”.

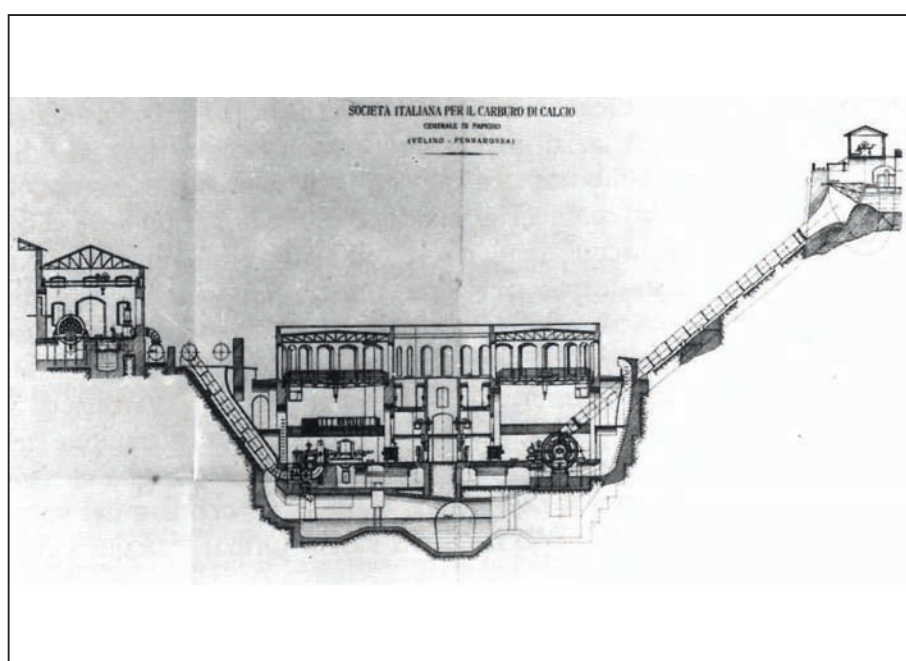
Per la realizzazione e la gestione del canale fu costituito un consorzio promosso e guidato dal Comune di Terni, comprendente anche gli industriali Cini, Gruber e Cassian Bon. Il canale Nerino, lungo oltre 2 km, aveva una portata media di 27 metri cubi d'acqua al secondo.

Nel 1886 si concretizzò l'uso a fini industriali delle acque del Velino con la realizzazione di una derivazione di 5 metri cubi al secondo dal cavo Curiano, all'altezza delle Marmore. Utilizzando il pozzo di Collestatte come bacino di decantazione, l'acqua, attraverso un percorso di circa 6 km e mezzo, con un dislivello complessivo di oltre 200 metri all'interno di gallerie e condotte forzate, arrivava a valle. Essa forniva la forza motrice necessaria al funzionamento di tutti i macchinari delle “Acciaierie di Terni”, prime in Italia co-

struite fra il 1884 e il 1886 dalla “Società degli Alti Forni Fonderie ed Acciaierie di Terni” (SAFFAT). A breve la “Società Carburo” inaugurò due stabilimenti per la produzione di carburo di calcio a Collestatte (1896) prima e Papigno (1901) poi.

Nei primi del Novecento altri stabilimenti acquisirono concessioni per la produzione di energia elettrica. Sorsero in breve tempo diverse centrali idroelettriche (Marmore, Collestatte, Papigno, Cervara, Spoleto, Terni) azionate dalle acque del Velino. Nel 1922, dopo diversi contenziosi, tutte le centrali divennero di proprietà della SAFFAT che si era fusa con la Società Carburo, diventando la “Terni Società per l'industria e l'elettricità”.

La società stessa collegò il lago di Piediluco al fiume Velino (1924) e sbarrò successivamente il cavo Curiano con una diga mobile che consentì di utilizzare il lago come bacino di regolazione settimanale per la centrale di Papigno. Nel 1927 la “Società Terni” ottenne dal Comune di Terni la cessione venticinquennale dei diritti per lo sfruttamento delle acque del Velino, avendo così modo di esercitare il monopolio della produzione, gestione e distribuzione del-



*Lo stato attuale (a sinistra) delle antiche condotte che dalla cascata raggiungevano la centrale idroelettrica di “Velino-Penna Rossa” (a destra una sezione del primo novecento).*





*Il "balcone degli innamorati" visto dall'interno.*



*Attività sportive nei pressi della cascata.*

l'energia elettrica derivata dalle acque dell'intero bacino.

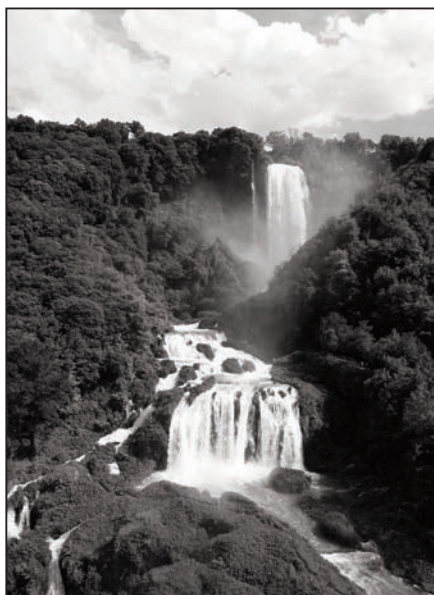
Nel 1929 entrò in funzione la centrale di Galleto e l'azienda costruì il canale del "Medio Nera" per portare nel lago di Piediluco le acque del Nera e degli affluenti montani Corno e Vigi. In tal modo si aumentò la capacità produttiva della centrale di Galleto a tal punto da renderla, nel 1932, la più grande unità idroelettrica d'Europa, grazie ai suoi quattro gruppi idroelettrici che sviluppavano una potenza complessiva di 160.000 KW.

L'approvvigionamento idrico della centrale avviene grazie a due gallerie forzate che convogliano l'acqua del Velino. Esse, sottopassando la ferrovia Terni-Rieti, giungono in un canale derivatore lungo 1.100 metri e profondo dai 20 ai 26. Da questo canale parte un'ulteriore condotta forzata, del diametro di 7,35 metri e lunga circa 730 metri che, al termine, si biforca in due condotte minori munite di due pozzi da cui partono i collettori di alimentazione delle grandi turbine.

I fini industriali prevalsero sempre più sulle connotazioni naturalistiche, intellettuali e turistiche, come si era temuto già dagli inizi del Novecento, quando cominciarono a levarsi voci preoccupate di alcuni intellettuali che sollevarono la questione della "scomparsa" della Cascata delle Marmore. Infatti, nonostante nel 1929 il "Ministero dei Lavori Pubblici" avesse emanato una disposizione tesa ad aprire il flusso dell'acqua nei giorni festivi per un totale di 486 ore all'anno, dall'entrata in funzione della centrale di Galleto la Cascata rimase chiusa fino al 1954, quando la Provincia di Terni e la Società Terni concordarono un'apertura annuale di 770 ore. Nel frattempo, nel 1945, la Cascata divenne il marchio della Società Terni, realizzato dal pittore ternano Giuseppe Preziosi.

A partire dal 1962 l'Enel acquisì la gestione di tutti gli impianti di produzione elettrica in Italia, continuando ad attuare il precedente accordo riguardo alle aperture della Cascata. Nel 1998 realizzò il primo impianto





di illuminazione notturna di un bene naturalistico, composto da 52 centri luminosi con potenza variabile tra i 250 e 2.500 watt, permettendo così di fruire dello spettacolo della Cascata anche di notte.

L'attuale gestore della centrale di Galleto, la società "E.on", ha sottoscritto una convenzione con il Comune e la Provincia di Terni che ha portato a circa mille le ore annuali di apertura della Cascata.

Negli ultimi anni le acque del tratto del fiume Nera, immediatamente a valle della Cascata, sono utilizzate anche a scopo ricreativo. Lungo i cinque percorsi creati intorno al salto delle acque vi si praticano infatti: rafting, kayak, hydrospeed, torrentismo ed escursioni che sviluppano diversi temi.

Abbiamo parlato finora della storia che ruota intorno alla Cascata, cercando di dare risalto agli aspetti tecnico ingegneristici, ma la storia va avanti e ci informiamo sui nuovi progetti per valorizzare questa attrattiva ternana conosciuta al livello internazionale.

La Cascata si veste di un nuovo look a partire dal tramonto del giorno di San Valentino dell'anno corrente: il 14 febbraio infatti, al fine di essere ammirata durante le ore notturne, la cascata delle Marmore ritrova il suo impianto di illuminazione artificiale. È il comune di Terni che, in una nota pubblicata sul sito

web municipale, ha comunicato il completamento dei lavori di adeguamento e potenziamento dell'impianto di illuminazione realizzato alla fine degli anni '90.

Il Comune e la società "Enel Sole" hanno collaborato infatti per un progetto all'insegna della luce di qualità, con interventi che hanno posto la massima attenzione al rispetto dell'ambiente utilizzando lampade e apparecchi che proiettano la luce senza dispersioni.

*"Dietro il progetto di adeguamento e gestione degli impianti di illuminazione" – dichiarano gli assessori ai Lavori Pubblici, Silvano Ricci, e agli Eventi Valentiniani, Roberto Fabrini – "c'è stato un lavoro molto complesso e particolare. Illuminare la Cascata di luce nuova significa averne studiato prima la natura, la tipologia e la storia, fare i rilievi fotografici, catalogare gli elementi illuminanti già esistenti, rileggere gli elementi da valorizzare, studiare il contesto ambientale e paesaggistico. Con l'illuminazione artistica splende anche di notte uno dei più importanti beni del patrimonio monumentale, archeologico e architettonico della nostra città. Una tale illuminazione susciterà emozioni al visitatore e consentirà di mettere in risalto il fascino e la bellezza della Cascata e rappresentare l'acqua attraverso la funzionalità, l'energia e la vivacità a testimonianza di una risorsa che ha caratterizzato l'economia del nostro territorio".*

Una buona notizia dunque soprattutto per i visitatori che in tal modo potranno di nuovo usufruire della splendida vista e di una delle più apprezzate proposte della "Marmore Falls": la visita guidata in notturna. Ma non solo: veniamo informati dal responsabile alla Direzione dei Lavori Pubblici del Comune di Terni, Federico Nannurelli che, relativamente al quinto percorso del sito di Marmore, il più giovane, nato per esigenze di consolidamento, si sta prevedendo, grazie ad un finanziamento europeo, la collocazione di opere di archeologia industriale legate allo sfruttamento idroelettrico del fiume

Velino. Inoltre relativamente alla ri-classificazione delle zone a rischio idrogeologico, per le opere di consolidamento attuate, quello dell'area della Cascata è uno dei pochi esempi in campo nazionale, e primo in Umbria, per il quale il Comune e la Regione hanno dovuto studiare e formare un "iter procedurale" che rappresenta una guida operativa in materia.

*Roberto Pecorari*



# I CINQUE PERCORSI

*Breve descrizione dei cinque sentieri che, formando un'ampia zona escursionistica, permettono ai turisti di fruire dello spettacolo offerto dalle acque.*

**Il primo sentiero** risale alla seconda metà del '700. Risulta molto interessante dal punto di vista naturalistico e segue il percorso storico realizzato dallo scavo del canale Paolino. Esso nasce per raggiungere il paese di Marmore, ed oggi collega "Belvedere Inferiore" e "Superiore". Si snoda tra la rigogliosa vegetazione e grotte nascoste, lungo un percorso di 800 metri con un fondo quasi esclusivamente naturale che lo rendono abbastanza impegnativo per l'escursionista. Pur rimanendo abbastanza lontano dal getto delle acque offre uno scorcio davvero spettacolare da un terrazzino che si trova nel cuore della cascata e che prende il nome di "Balcone degli Innamorati" al quale si accede da un omonimo tunnel di 50 metri.

**Il secondo sentiero** giunge nel cuore della Cascata, nei pressi del secondo salto. È di notevole impatto per il fragore delle acque e per l'aspetto di natura incontaminata. La presenza di scalette e ponti in legno

risulta molto divertente anche per i bambini che possono ammirare da vicino una delle 300 grotte naturali che si trovano nei pressi della Cascata.

**Il terzo**, con soli 150 metri, ci porta in un luogo di eccellenza per ammirare i canyons scavati nella roccia dal fiume Nera, mentre, dal terrazzo panoramico si può osservare tutta la forza delle acque nella confluenza dei due fiumi. A monte del sentiero si trova il "centro didattico del giardino botanico" e, per i più piccoli, la "Fantapasseggiata" è allietata dallo "Gnefro", il folletto della Cascata.

**Un quarto percorso** denominato di "Pennarossa" è il privilegiato da chi vuole fotografare i tre salti nella loro interezza, grazie alla vista frontale dei due punti panoramici. Questo percorso di 500 metri costituisce, insieme al quinto, gli unici due percorsi fruibili anche nei mesi più freddi (dicembre-gennaio) quando gli altri sono chiusi. Da una deviazione del sentiero, partendo dal punto di osservazione più alto, si può raggiungere, attraverso un bosco, il paesino di Collestatte e il "Parco della Batteria", così denominato perché durante la seconda guerra mondiale ospitava una

batteria contraerea a difesa della vicina "Fabbrica d'Armi".

**Il quinto ed ultimo percorso** è il più lungo (circa 1 km) e si sviluppa lungo un sentiero piuttosto pianeggiante. Esso, protraendosi sul ciglio della rupe di Marmore, offre panorami mozzafiato che vanno dalla Conca Ternana, lungo la valle del fiume Nera, fino al borgo medievale di Ferentillo. Questo quinto percorso, piuttosto recente, è nato per le esigenze di consolidamento del fronte orientale della rupe dove, tra gli anni '70 e '80, si erano verificati movimenti franosi. Durante tali opere di consolidamento sono emerse testimonianze di archeologia industriale, tra cui le vasche di raccolta della vecchia centrale idroelettrica di Spoleto. Lungo il percorso si possono osservare gli 11 pozzi artificiali, realizzati per le opere di consolidamento della rupe (vedasi *Ingenium* n°74 – Aprile 2008 – pagg.16-19). Per il primo di essi è stata predisposta una copertura in vetro che lascia intravedere la sua impressionante profondità. Poco lontano da tale sentiero si trovano l'antica "Cava Curiana" e il "Ponte Regolatore".

*Tiziana Mazzeo*



*Tiziana Mazzeo è laureata in Scienze della Formazione, presso l'Università degli Studi di Perugia, con indirizzo in "Esperto nella Progettazione dell'Insegnamento a Distanza". Durante il periodo di studio ha collaborato per la realizzazione di percorsi didattici su piattaforma e-learning per la scuola di Perugia "E. Fermi". Attualmente svolge, tramite supplenze, l'attività di insegnamento per le scuole statali primarie e dell'infanzia su Terni e provincia.*



Segna la "vera ora solare" di Terni

# INSTALLATA LA GRANDE MERIDIANA DELL'I.T.I.S.

Il 20 febbraio scorso, il sole, splendente oltre un cielo perfettamente sereno, ha "messo in moto" la bellissima meridiana solare finalmente installata al suo giusto posto per il quale era stata progettata: la parete principale dell'Istituto Tecnico Industriale L. Allievi di Terni.

Il Prof. Stelio Mancinelli Degli Esposti, progettista dell'opera, curvo sotto il peso della sua venerabile età, con una cartellina di appunti in mano, non riusciva a districarsi in mezzo ad una folla di persone intervenute per l'inaugurazione. Si era ormai rassegnato. La sua "creatura", da venticinque anni accantonata nelle officine dell'I.T.I.S. e ricoperta da uno spesso strato di polvere, non avrebbe mai visto la luce del sole. Non si rendeva conto che il Sindaco di Terni, gli assessori del comune e della provincia, i dirigenti scolastici, gli insegnanti, gli ex suoi studenti, gli ingegneri, i personaggi delle istituzioni e delle imprese, e tantissime altre persone erano presenti per l'inaugurazione. Preso in mano il microfono, si accingeva ad impartire una bella lezione di astronomia *open air*, con calcoli, formule e teoremi!!

Il centro della città di Terni, da oggi si è arricchito di un altro monumento, un gioiello di perfezione scientifica ed artistica che ben si colloca ai fianchi dell'obelisco "Lancia di Luce" di Pomodoro e della Pesa da 12.000 tonnellate a Piazza Dante.

A riportare alla luce queste due lastre di marmo dal peso di una tonnellata cadauna, con riferimenti in acciaio inossidabile e titanio, è stata l'Associazione Ternana Astrofili M. Beltrame che è riuscita a coinvolgere nell'impresa diversi sponsors.

In un precedente articolo apparso su questa rivista (N. 88-gennaio 2012) ne feci la storia e spiegai che



non fu mai installata per mancanza di fondi. È doveroso quindi rendere giusto merito a coloro che hanno partecipato a questa cordata sia dal punto di vista finanziario che lavorativo.

Per un aiuto economico, dobbiamo ringraziare innanzitutto la "Fondazione Carit" che è sempre attenta ed aperta a collaborare per iniziative che interessano il nostro territorio a vantaggio della collettività, poi il "Lions Club San Valentino di Terni" che ha aderito prontamente appena visto il progetto, seguendo quelli che sono gli scopi principali come il benessere civico e culturale della società. Non poteva mancare un'impresa operante nell'ambito dell'energia solare come la "Centro Appalti s.r.l." di Terni, specializzata nel campo dell'edilizia in generale ma che da tempo si è rivolta verso il settore delle energie rinnovabili. Fiore all'occhiello, la realizzazione di un impianto fotovoltaico di ben 406 Kilowatt proprio sopra gli spaziosi tetti delle officine dell'I.T.I.S..

Un particolare ringraziamento è indirizzato agli "Acciai Speciali Terni", le nostre care Acciaierie, che han-

no fornito il materiale occorrente e, nella fattispecie, gli Acciai Inossidabili e una preziosa lastra di titanio a simboleggiare un'altissima qualità di prodotti proiettati al futuro e di eterna durabilità.

Le imprese "Officine Leoncini s.r.l." e la "Ing. Energy Future s.r.l." di Narni che si sono fatte carico delle lavorazioni meccanica, edile, trattamento delle superfici e posizionamento delle due lastre, meritano sicuramente un encomio a parte.

Il titolare di ambedue le aziende, il Sig. Mariano Leoncini, è stato l'artefice principale di questo progetto. Appassionato delle scienze astronomiche, ha aderito prontamente all'iniziativa e, da imprenditore che in pochi anni ha trasformato una piccola impresa in una grossa realtà che opera sia in Italia che in diversi paesi europei, ha fin da subito accarezzato l'idea di poter essere lui a vedere per primo "l'ora solare vera" di Terni. Il progetto delle strutture di sostegno delle due pesanti lastre è stato redatto dall'Ing. Marcello Irti, tra l'altro docente presso lo stesso I.T.I.S., che ne ha curato anche l'aspetto architettonico, la direzione dei lavori e la responsabilità della sicurezza.

Un sentito ringraziamento anche al CESVOL di Terni per il supporto concessoci e agli "Eventi Valentini" per aver inserito l'inaugurazione nel proprio programma.

Infine un ringraziamento a chi ci ha concesso il patrocinio: Comune di Terni, Ordine degli Ingegneri, Ordine degli Architetti, Collegio dei Periti Industriali, Collegio dei Geometri, Piccole e Medie Imprese, Confartigianato.

*Tonino Scacciafratte*







## LA LETTURA DELL'OROLOGIO SOLARE

L'ombra proiettata dallo gnomone in titanio dell'Orologio Solare (Fig. 1) ne determina "l'ora solare vera", con una tolleranza apprezzabile intorno al minuto, ed è uguale per tutte le località poste sullo stesso meridiano che passa per l'I.T.I.S. Allontanandoci lungo il parallelo, il tempo ovviamente cambia.

Se invece vogliamo convertire "l'ora solare vera" con quella dei nostri orologi, occorre tener presente alcune variabili:

1. aggiungere un'ora solo quando è in vigore l'ora legale (da marzo a ottobre);
2. aggiungere 9 minuti e 25 secondi per la differenza tra l'I.T.I.S e il meridiano centrale del nostro fuso orario che passa per l'Etna (costante locale);
3. aggiungere o sottrarre alcuni minuti per il moto ineguale della Terra intorno al Sole avente orbita ellittica e non circolare e, pertanto, mutevole di giorno in giorno (seconda legge di Keplero).

Qui entra in ballo la seconda lastra (Fig. 2) sulla quale sono riportati dodici archetti in acciaio inossidabile che rappresentano i mesi dell'anno; sulle ascisse sono segnati i giorni e sulle ordinate i minuti da aggiungere o togliere. È questa una soluzione unica al mondo, dove, il Prof. Mancinelli, con delle curve mate-

matiche che si è calcolato da se stesso, ha unito insieme le variabili 2 e 3, rendendo banale la conversione dell'ora vera con quella degli orologi.

Ecco un esempio dimostrativo: il giorno dell'inaugurazione, 20 febbraio, quando la meridiana segnava le ore 10 e 56 minuti, andando sotto la seconda lastra, si poteva notare che l'intersezione tra il giorno 20 e la curva di febbraio (la prima in alto) dava un aumento di circa 23 minuti. Questi, aggiunti all'ora segnata dalla meridiana, dimostravano che si era alle ore 11 e 19 minuti, ora degli orologi, con una tolleranza max di 2 minuti. Se a qualche presente fosse risultato una differenza maggiore...era il suo, di orologio, ad essere in difetto!!

Un'altra caratteristica peculiare di questa meridiana, la possiamo notare dal particolare (Fig.1-Part. A) che mostra una sferetta di ottone di 30 mm di diametro fissata sulla diagonale dello gnomone: la sua ombra indica le stagioni. Al solstizio d'inverno (21 dicembre, giorno più corto dell'anno) l'ombra della sferetta percorrerà durante il giorno la curva superiore (B). Al solstizio d'estate (21 Giugno, giorno più lungo), percorrerà la curva inferiore (C). Agli equinozi di primavera e d'autunno (21 marzo/23 settembre), la

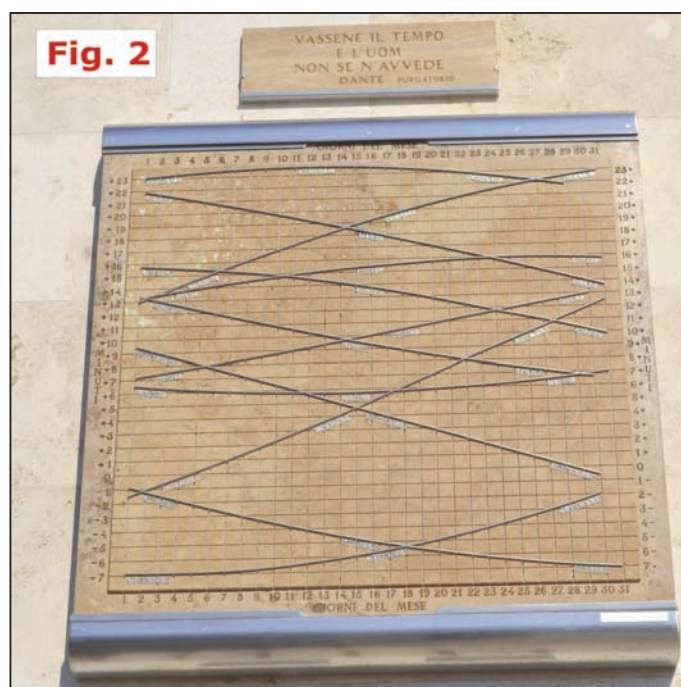
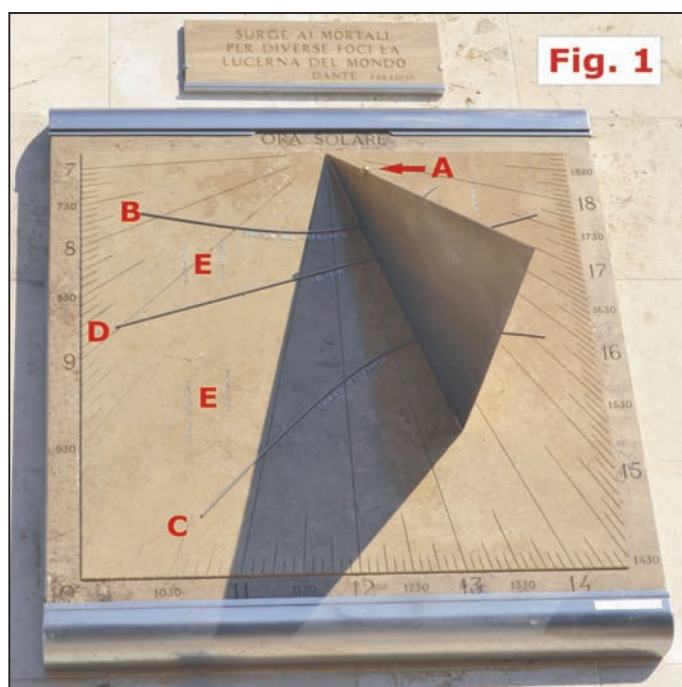
retta dell'equatore (D). Dalla curva superiore del tropico del capricorno alla retta equatoriale: inverno. Dalla retta equatoriale alla curva inferiore del tropico del cancro: primavera. Ritornando indietro fino alla linea dell'equatore è segnata l'estate e quindi, alla curva superiore, l'autunno.

La lettura dell'andamento delle stagioni è stata resa ancor più facilitata dalla scrittura in verticale alto/basso (inverno/primavera) e basso/alto (estate/autunno), vedi Part.E.

Infine i nomi delle stagioni sono incisi e verniciati in argento.

A tutte queste considerazioni di tipo scientifico, dobbiamo aggiungere l'aspetto umanistico che fa da cornice a tutte due le meridiane, ovvero le frasi che menzionano il tempo. Ed anche qui il Prof. Stelio Mancinelli Degli Esposti non si è smentito, avendo riportato due stupende frasi di Dante tratte rispettivamente dal Paradiso e dal Purgatorio: "Surge ai mortali per diverse foci la lucerna del mondo" e "Vasene il tempo e l'uom non se ne avvede" (Fig. 1 e 2 in alto).

**Tonino Scacciafratte**



## Il caso della Regione Umbria

# UN APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE PER LA CONSERVAZIONE E LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ECCLESIASTICO

L'attività di catalogazione e documentazione fotografica delle chiese di proprietà ecclesiastica e il numero dei beni culturali mobili schedati (dipinti, statue, sculture, oggetti, suppellettili, tessuti, ecc.) del patrimonio storico e artistico è da considerarsi fondamentale per la generale attività di tutela, sia sotto il profilo della conoscenza sia sotto il profilo della valorizzazione.

La numerosa presenza nel territorio della Regione Umbria di chiese rappresenta la testimonianza più tangibile della vocazione "spirituale" umbra. Tale constatazione accresce la consapevolezza che un patrimonio di così intensa bellezza e valenza storico-architettonica debba essere sempre di più conosciuto al fine di attivare adeguati strumenti di tutela e sicurezza, creando "tavoli tecnici multidisciplinari" in modo tale da far interagire l'ingegnere con il restauratore, con lo storico dell'arte, con l'architetto, con il chimico, con il conservatore scientifico o diagnosta e con tutte le altre professioni vicine al settore.

La ricerca sulla consistenza dei beni culturali ecclesiastici in Umbria ha interessato le chiese di ogni Diocesi della Regione. A questo proposito è necessario chiarire che nell'elenco delle chiese suddette sono state inserite quelle sotto la diretta giurisdizione del Vescovo di ogni Diocesi. Sono state escluse le chiese che, pur se utilizzate dalle Parrocchie, non sono di proprietà della Diocesi e quelle appartenenti agli ordini religiosi e alle confraternite che non dipendono direttamente dal Vescovo.

Grazie alla collaborazione dei Direttori degli Uffici per i Beni Culturali Ecclesiastici delle otto Diocesi della Regione, è stato possibile mostrare, con qualche grafico, la numerosa consistenza del patrimonio culturale ecclesiastico di questa Regione con oltre 2300 chiese (vedasi grafico 1). Inoltre risulta particolarmente utile il sito , dove si evidenzia il progetto della CEI finalizzato al censimento dei beni culturali ecclesiastici dei vari ambiti storico-artistici, architettonici, archivistici e librari. Tutti utili alla costituzione di una futura Banca Dati nazionale delle Chiese delle Diocesi italiane

Oltre alla numerosità delle chiese, il patrimonio ecclesiastico umbro offre un elevato numero di beni culturali mobili (oltre 142.000) tra *dipinti, statue, sculture, oggetti, suppellettili, e tessuti*. Si tratta della testimonianza di una cultura e di una storia di alto livello che questa terra ha prodotto (vedasi grafico 2). Un patrimonio talmente vasto e variegato che può offrire motivo di interesse per molte iniziative di richiamo nazionale e internazionale della nostra nazione.

Considerando che il grande patrimonio artistico della Regione Umbria è costituito da opere d'arte che sono espressione della religiosità del nostro popolo, dobbiamo essere particolarmente grati alle autorità ecclesiastiche per la disponibilità e la sensibilità dimostrata nel fornire i dati utili per evidenziare la consistenza del patrimonio.

*Luca Papi*



*Niccolò Alunno, Madonna assunta tra i Santi Francesco e Sebastiano (sec.XV) – Collegiata di Santa Maria Assunta in Lugnano in Teverina (TR)*

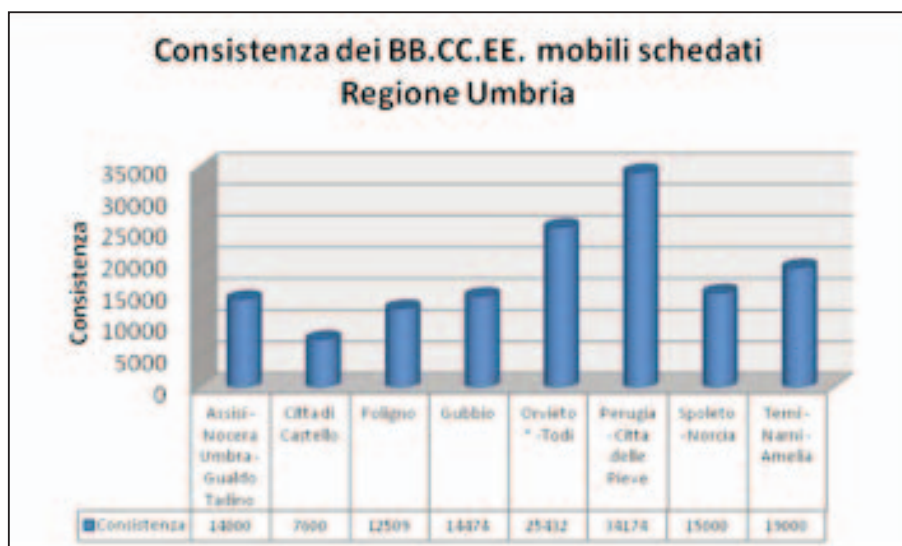


*Bottega Italia centrale, Crocifisso ligneo (sec.XV) – Cattedrale di Santa Maria Assunta in Terni*



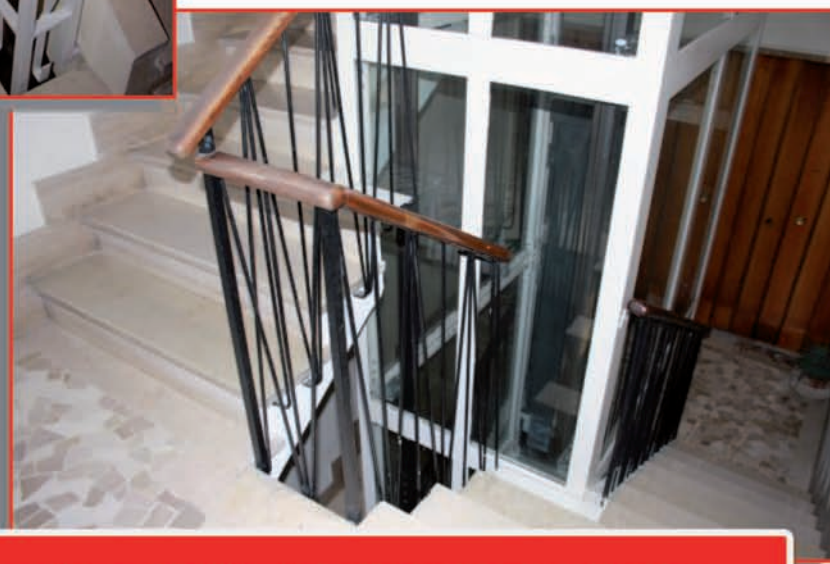


*Madonna col Bambino (sec.XIII) in legno intagliato e policromato – Chiesa di Santa Maria Assunta in Otricoli (TR)*



*Ambito narnese, Dipinti murali della “parete palinsesto” (sec. XV) – Chiesa di Sant’Agostino in Narni*

*(Le immagini sono state gentilmente concesse dall’Ufficio Beni Culturali Ecclesiastici della Diocesi di Terni, Narni, Amelia)*



*Progettazione, Costruzione, Installazione e Manutenzione Ascensori ed impianti di sollevamento  
Specialisti in inserimenti ASCENSORI IN VANI SCALA ESISTENTI*



**C.I.A.M. SERVIZI S.P.A.**

Via maestri del Lavoro, 42 05100 TERNI

TEL. 0744.801900 WWW.CIAMSPA.IT



## Il personaggio di Schulz merita la Laurea ad honorem

# IL FANTASIOSO INGEGGERO DI SNOOPY

Che Snoopy fosse ingegnere non ci risulta. Ma è indubbio che la sua capacità di “risolutore di problemi” sia fra le più alte nella storia del fumetto! Il mitico bracchetto uscito dalla matita dello statunitense Charles Monroe Schulz appare infatti degno di una laurea onorifica in Ingegneria, soprattutto per l’acume bizzarro con cui risolve tutte le difficoltà che gli si prospettano! Cuore sognante, intelletto creativo ed un uccellino per amico, rimane un’icona importante nell’immaginario del grande pubblico a distanza di oltre sessant’anni dalla sua creazione. Lettori di tutte le età continuano a mostrarsi pienamente conquistati dalla sua filosofia d’essere, poiché essa mescola poesia, intelligenza e poliedrica genialità. Si tratta, insomma, di una formula vincente!

Snoopy è il cane di Charlie Brown, un complessato bambino dalla testa rotonda che tutte le sere gli porta la scodella della cena. Mentre il suo padrone, spesso depresso e pessimista, è molto attaccato alla vita terrena, Snoopy si diverte rendendosi protagonista di dimensioni fittizie: imita altri animali, si finge talora un asso del volo della prima guerra mondiale, tal altra un famoso giocatore di hockey o, ancora, veste i panni di Joe Falchetto, affascinoso studente di *college*. Sogna di fare lo scrittore e si diletta tendendo agguati a Linus, un bimbo inseparabile dalla sua amata coperta, per sottrargliela! Poi, essendo uno cui piace sovvertire le regole, Snoopy risponde con i baci alle prepotenze di Lucy, la ragazzina isterica che lo accusa di essere una nullità. Di fronte alla provocazione: “Hai mai pensato a cosa fare per tutto il resto della vita?”, in una nota vignetta riflette: “Ho pensato di dare lezioni di sonno...”. Infatti gli piace tanto dormire spaparacchiato sul tetto della sua

adorata cuccia. Ama gustare biscotti al cioccolato e vivere mille avventure in compagnia del piccolo Woodstock, un volatile giallo e maldestro che gli fa da spalla e da segretario personale.

Invero Snoopy si pone molte domande e, se non sa una cosa, se la inventa. Con arguzia e sagacia. È un tipo “figo”, perché sa farsi felice. La sua si configura come un’“ingegneria della gioia” che conduce a saper vivere il presente con entusiasmo e curiosità, senza sprecare risorse e senza nascondersi in ipocrisie. L’umorismo, d’altronde, in tutto questo, aiuta!



*Trilly*







Dal primo febbraio scorso

## LE NOTIFICHE PRELIMINARI VANNO ON-LINE

Ricordiamo che, secondo quanto stabilito dalla Delibera di Giunta Regionale 1471/2012, a partire dallo scorso mese di febbraio i soggetti obbligati a trasmettere la notifica preliminare debbono adempiere a tale obbligo di legge esclusivamente mediante l'utilizzo del sistema SINPOL, il cui acronimo sta per "Sistema Informativo di Notifica Preliminare On-Line".

Si tratta di un sistema informatico destinato, appunto, all'invio della notifica preliminare on-line, come prescritto dall'art. 99 del D.Lgs 81/2008.

Il Committente (o il Responsabile dei lavori edili) deve trasmettere la notifica "preliminare" prima dell'inizio dei lavori ai Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti.

Con l'articolo 34 della Legge regionale n. 3/2010 ("Disciplina regionale dei lavori pubblici e norme in materia di regolarità contributiva per i lavori pubblici") è stato stabilito che, anche nei cantieri relativi a lavori pubblici, il responsabile del procedimento deve trasmettere la notifica preliminare per via telematica, prima dell'inizio dei lavori, oltre che ai soggetti previsti dal D.lgs. 81/2008, anche al Comitato Paritetico Territoriale per l'Edilizia, alla Cassa Edile territorialmente competente, ed ad altri enti od organismi che eventualmente ne facciano richiesta.

Il Committente si deve registrare nel Sistema SINPOL, "creare" inizialmente il cantiere e indicare il Responsabile dei Lavori eventualmente delegato. Quindi la notifica sarà inviata dal Committente stesso o, se delegato, dal Responsabile dei Lavori previa registrazione..

S.M.



## Una proposta di legge

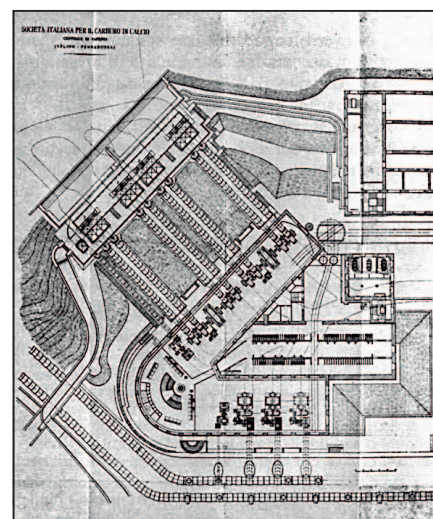
# VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE

Il mese scorso la commissione beni ed attività culturali del nostro consiglio regionale ha approvato una proposta di legge per la valorizzazione del ricco patrimonio di archeologia industriale esistente nel territorio dell'Umbria.

Con decreto del presidente della giunta regionale verrà costituita una apposita commissione che sovrintenderà alle attività di valorizzazione e promozione in questo campo. La commissione sarà composta da esperti dell'Amministrazione e rappresentanti del Consiglio delle autonomie locali.

La determinazione, che è stata presa all'unanimità, riguarda il vasto pa-

trimonio di fabbriche e complessi industriali dismessi, con i relativi archivi e le connesse raccolte tecnico-documentali. Sono naturalmente compresi anche i numerosissimi disegni progettuali, le fotografie delle macchine, dei tipi di lavorazione e dei filmati di processo. La legge promuoverà tutte le iniziative volte alla divulgazione della storia archeoindustriale ed alla didattica specifica, anche attraverso le azioni dirette alla realizzazione di appositi itinerari culturali e percorsi tematici, oltre che iniziative promozionali di generico carattere turistico-culturale.



S.N.



## Laboratorio LASTRU prove su materiali e strutture

(ufficiale ai sensi della legge 1086/71)  
Responsabile: prof. ing. Antonio Borri  
Prove di carico

Prove su calcestruzzo, acciaio, legno  
Prove sismiche  
Prove meccaniche  
Prove sulle malte

Loc. Pentima Bassa - 05100 Terni  
Laboratorio@strutture.unipg.it  
Tel. / Fax 0744-492910 0744-492901 - 333-9110042  
[www.strutture.unipg.it/laboratoriotr](http://www.strutture.unipg.it/laboratoriotr)



## I dati del rapporto annuale

# LA CORSA AL CIELO

Nello scorso anno 2012, secondo il rapporto annuale del “Council on Tall Buildings and Urban Habitat” (Ct-buh), il numero di grattacieli realizzati sopra i duecento metri è un pò diminuito. Infatti, sopra tale limite di altezza, nel mondo sono stati completati “soltanto” 66 grattacieli, mentre nel 2011 ne erano stati terminati 82 e, nel precedente 2010, solo 70.

Sarà l’effetto della crisi, che ormai ha caratteristiche mondiali?

Il Ct-buh sembra concordare su questa opinione perchè per il 2012 era stato previsto un numero maggiore. Tuttavia lo stesso Ct-buh ci rassicura, perchè afferma che l’industria dei grattacieli sta per avere un nuovo momento di boom e che, probabilmente, quest’anno il totale dei completamenti di grattacieli nel mondo stabilirà un nuovo record.

L’edificio più alto completato nel 2012 è stato l’albergo “Makkah Royal Clock Tower Hotel”, realizzato a La Mecca, che ha 601 metri di altezza ed è attualmente il secondo grattacielo più alto del mondo, dopo il “Burj Khalifa” di Dubai.

Invece i nuovi grattacieli americani sono sempre meno: se ne sono completati solo due negli stati uniti e quattro in Canada. In questo campo anche la Corea del Sud ha molto rallentato la sua corsa completandone soltanto tre.

Nella nostra Europa poi il recentissimo “the Shard”, realizzato a Londra da Renzo Piano, ha già perso il primato di grattacielo più alto d’Europa che è passato al “Mercury City” ultimato adesso in Russia.

Ma la vera dominatrice in questo campo è la Cina che possiede addirittura un terzo di tutti gli edifici che al mondo superano i duecento metri. Un boom che è destinato ad aumentare, dato che nei prossimi mesi sono previsti i completamenti del “Ping An Finance Center” a Shenzhen (alto 660 m), del “Wuhan Greenland Center” (alto 636 m) e della “Shanghai Tower” (alto 632 m).

C’è poi da considerare, sempre in

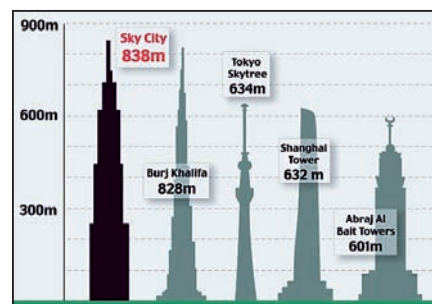
Cina, il “misterioso” grattacielo da 838 metri che, si dice, dovrebbe essere costruito addirittura in soli novanta giorni.

Sarà il più alto al mondo ed il brevissimo tempo indicato per la sua costruzione appare proprio impossibile. Il dato, insomma, è un pò chiacchierato e gli esperti dicono che ci vorrà un tempo almeno doppio. Del resto, con lo stesso tempo, in Italia non ci facciamo neanche una rotonda stradale.

Ma la società responsabile del grattacielo, per confermare le sue previsioni, ha spiegato che si affiderà quasi totalmente a speciali componenti prefabbricati che, una volta realizzati, saranno trasportati in loco e assemblati a tutta velocità con un ritmo iniziale di due piani e mezzo al giorno, che diventeranno cinque a pieno regime.

Si chiamerà “Sky City Tower” e dominerà l’orizzonte nella città cinese di Changsha. Avrà 220 piani e un’altezza complessiva, come già detto, di 838 metri, ossia qualche metro in più dell’appuntito e affusolato “Burj Khalifa” di Dubai che è l’attuale detentore del primato in altezza.

S.N.





## QUI INARCASSA

# LA NOSTRA CASSA DI PREVIDENZA

### Che cosa è Inarcassa

Inarcassa è stata fondata nel 1958 come ente pubblico per la previdenza e l'assistenza degli Ingegneri ed Architetti liberi professionisti; dal 1995 è un'associazione privata, basata su uno Statuto e un Regolamento Generale di Previdenza predisposto dal Comitato Nazionale dei Delegati e approvato dai Ministeri vigilanti. E' dunque un organismo in grado di operare in autonomia in favore della categoria a cui si riferisce.

Eroga (vecchiaia, anzianità, inabilità, invalidità, ai superstiti, di reversibilità e indirette) e assicura agli iscritti prestazioni assistenziali (mutui, sussidi, coperture sanitarie, indennità di maternità e di invalidità temporanea) e altri servizi e convenzioni, mirati a sostenere l'esercizio della professione.

La contribuzione, che è lo strumento per rendere concreta la tutela previdenziale garantita costituzionalmente, è basata su versamenti obbligatori, calcolati in percentuale sui redditi prodotti dai professionisti; sono comunque dovuti dei contributi minimi in misura fissa, indipendentemente dal reddito e dal volume di affari.

Inarcassa oggi ha oltre 160.000 iscritti, di cui circa il 40% ha meno di 40 anni di età, ed eroga circa 14.000 pensioni.

Il patrimonio ammonta ad oltre 6 miliardi di euro.

### La riforma previdenziale 2012

Nel 2012, a seguito del D.L. 201/2011 (art. 24, comma 24), Inarcassa ha deliberato una Riforma strutturale del proprio sistema previdenziale, che segna il passaggio al metodo di calcolo contributivo in base pro-rata, approvata il 19 novembre 2012 dal Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali.

La riforma riconosce previdenza e assistenza, nel nome dell'equità intragenerazionale e la coniuga con l'equilibrio economico e finanziario della Cassa. La valutazione attuariale del Bilancio Tecnico 2011 fatta con i nuovi criteri indica, infatti, un equilibrio strutturale del sistema previdenziale di Inarcassa, che va molto al di là della sostenibilità a 50 anni.

Tabella 1 - Il numero degli iscritti (1) nel periodo 2009-2013 [distribuzione per titolo e sesso]

Anno		Iscritti e pensionati contribuenti			Totale	Incremento %	
		Totale	Ingegneri	Architetti		Ing.	Arch.
2009	Totale	149.101	66.875	82.226	3,6	4,4	3,0
	donne	37.691 (25,1%)	7.149 (10,7%)	30.342 (36,9%)	5,3	8,6	4,5
2010	Totale	155.208	70.295	84.913	4,1	5,1	3,3
	donne	39.696 (25,6%)	7.934 (11,3%)	31.762 (37,4%)	5,9	11,0	4,7
2011	Totale	160.802	73.439	87.363	3,6	4,5	2,9
	donne	41.724 (25,9%)	8.634 (11,8%)	33.090 (37,9%)	5,1	8,8	4,2
2012 (Stima)	Totale	165.330	75.968	89.362	2,8	3,4	2,3
	donne	43.074 (26,1%)	9.116 (12,0%)	33.958 (38,0%)	3,2	5,6	2,6
2013 (Previsione)	Totale	170.121	78.169	91.952	2,9	2,9	2,9
	donne	45.173 (26,6%)	9.771 (12,5%)	35.402 (38,5%)	4,9	7,2	4,3

(1) Include i pensionati contribuenti.

Fonte: Inarcassa



Un'immagine del progetto vincitore del concorso di idee per progettisti under 35 "Progetta l'Inarcassa che ti somiglia" indetto da Inarcassa. Il concorso, che richiedeva di progettare la ristrutturazione dell'atrio di ingresso e degli spazi esterni del complesso edilizio della sede di Inarcassa in via Salaria a Roma, è stato vinto dagli ingegneri S. Amore e C. Gioia di Catania.



Dal Corso di aggiornamento "Direttiva Cantieri"

## IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

*L'Ordine degli Ingegneri di Terni ha organizzato un Corso di Aggiornamento di 40 ore sulla "Direttiva Cantieri" di cui al D.Lgs.81/2008. Il corso ha avuto inizio lo scorso 18 Marzo ed è tutt'ora in svolgimento presso la sala convegni della scuola edile sita in zona Fiori di Terni.*

*Riportiamo, qui di seguito, un estratto della esposizione tenuta ai corsisti dall'avv. Ilaria Piccioni nella prima seduta del Corso.*

In base a quanto sancito dall'art. 92 T.U.S.L.: "durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

I compiti del coordinatore non si esauriscono in una mera funzione organizzativa e di raccordo, ma vi è obbligo di vigilanza sulla concreta adozione delle misure

prescritte dal Piano di sicurezza.

In materia di sicurezza del lavoro, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, cui sono riconosciuti dalla normativa anche poteri a contenuto impeditivo in situazioni di pericolo grave ed imminente, deve assicurare il collegamento tra impresa appaltatrice e committente al fine della migliore organizzazione del lavoro sotto il profilo della tutela antinfortunistica, ed in particolare sono a suo carico i compiti di adeguare il piano di sicurezza in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, di vigilare sul rispetto dello stesso e di sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave ed imminente.

Così la Corte di Cassazione, IV sezione penale, con la sentenza 17/08/2011, n. 32142.

In altre parole, le funzioni del coordinatore non si limitano a compiti organizzativi e di raccordo o di collegamento tra le eventuali varie imprese che collaborano nella realizzazione dell'opera, ma si estendono anche al compito di vigilare sulla corretta osservanza da parte delle imprese o della singola impresa delle prescrizioni del piano di sicurezza e ciò a maggior garanzia dell'incolumità dei lavoratori.



L'aula del corso durante la trattazione della "sicurezza del lavoro in spazi confinanti" tenuta dal Dott. Ing. Roberto Pellerucci il 25 Marzo scorso.

Nella fattispecie è stato ritenuto colpevole il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in relazione alla caduta dall'alto di un operaio intento a lavori di posa in opera di un solaio in laterizio, per non aver correttamente vigilato sulla effettiva realizzazione degli interventi atti ad evitare infortuni dei lavoratori addetti a tali opere.

b) verifica l' idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all' articolo 100, assicurandone la coerenza con quest' ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all' articolo 100 ove previsto, e il fascicolo di cui all' articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all' evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

Compito importante, dunque, è quello di rimodellare il Piano di Sicurezza alla luce delle proposte avanzate dalle imprese; è chiaro che tale rimaneggiamento non deve snaturare gli aspetti principali del piano, né tanto meno consentire deroghe agli obblighi di legge in capo alle imprese. Il coordinatore deve garantire il committente verso eventuali responsabilità sorgenti dall' inadeguata organizzazione del cantiere; a questo proposito il Dlgs 528/99 ha opportunamente escluso la possibilità che il coordinatore possa coincidere con il datore di lavoro di un' impresa esecutrice.

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l' attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

Tale verifica non comporta necessariamente che il coordinatore debba partecipare direttamente allo svolgimento di riunioni tra datore di lavoro delle imprese, o preposti, e lavoratori autonomi o RLS; quel che importa è che il coordinatore abbia dei riscontri oggettivi circa la sussistenza ed il funzionamento delle istanze di coordinamento e di consultazione previste dal piano di sicurezza

e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, (misure generali di tutela, già sopra specificate, gli obblighi del datore di lavoro e dei lavoratori autonomi) e alle prescrizioni del piano di cui all' articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l' allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal

cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l' esecuzione da' comunicazione dell' inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Per far valere il proprio ruolo il Coordinatore per l' esecuzione può, dunque, adottare due provvedimenti:

1. contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, delle inosservanze alle disposizioni del titolo IV del T.U. che li riguardano ed alle prescrizioni del piano di sicurezza; successivamente segnalazione di tali inosservanze al committente o responsabile dei lavori; proposta, a seconda dei casi di sospensione dei lavori o allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto;





Nel caso in cui il committente o responsabile lavori, non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione pervenutagli dal coordinatore, senza fornire adeguata motivazione, il coordinatore provvede a darne comunicazione all'azienda sanitaria locale competente territorialmente, nonché alla direzione provinciale del lavoro

2. in caso di pericolo grave ed imminente: sospende direttamente le lavorazioni fino alla verifica degli adeguamenti

È evidente, dunque, che i poteri del coordinatore restano comunque molto limitati e subordinati alle decisioni del committente o responsabile dei lavori.

Solamente in situazioni di pericolo grave ed imminente egli può/deve sospendere le singole lavorazioni.

La novità, forse, più delicata da gestire è la potenziale comunicazione agli organi di vigilanza nel caso in cui le sue segnalazioni vadano a vuoto; a questo proposito occorre puntualizzare che il committente/responsabile dei lavori, non è tenuto ad adottare uno dei provvedimenti proposti dal coordinatore per l'esecuzione, ma solo a fornirgli "idonea motivazione".

A tal proposito è senz'altro utile richiamare la sentenza della IV sezione penale della Cassazione n.18149 del 13.05.2010 che ha ridimensionato la responsabilità del coordinatore per l'esecuzione.

La stessa precisa che il coordinatore articola le sue funzioni in modo formalizzato: contestazione scritta alle imprese delle irregolarità riscontrate e segnalazione al committente di dette irregolarità; solo in caso di imminente e grave pericolo direttamente riscontrato gli è consentito di sospendere immediatamente i lavori. Quindi il coordinatore ha solo un ruolo di vigilanza in merito allo svolgimento generale delle lavorazioni e non è obbligato ad effettuare quella stringente vigilanza, momento per momento, che compete al datore di lavoro ed ai suoi collaboratori.

Solo qualora l'infortunio sia riconducibile a carenze organizzative generali sarà dunque configurabile anche la responsabilità del coordinatore; la conseguenza è che non è richiesta la sua continua presenza nel cantiere con ruolo di controllo.

Il caso in questione riguardava un lavoratore che era caduto nel vuoto. La Corte ha rilevato come il rischio di caduta implicasse l'uso delle cinture di sicurezza. Ma l'obbligo di vigilanza da parte del coordinatore comportava solo il controllo sulla esistenza in cantiere delle cinture di sicurezza e sulla previsione della loro utilizzazione in quella lavorazione. E non sul fatto che il singolo lavoratore se ne servisse realmente in quella specifica situazione.

Tale ridimensionamento della responsabilità del coordinatore è frutto anche delle modifiche apportate dal Dlgs 106/2009.

Soltanto un anno prima, infatti, l'orientamento dominante della Suprema Corte era dell'avviso che "la presenza del coordinatore in cantiere è una garanzia

per la sicurezza dei lavoratori e che una presenza molto frequente, anche se non necessariamente continua, era implicitamente richiesta dalla norma del DLgs 81/2008 che affida al coordinatore il compito di sospendere i lavori in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato" (così Cassazione 17631/2009).

Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, (quando dopo l'affidamento dei lavori ad una impresa, l'esecuzione dei lavori sia affidata ad una o più imprese) il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1 (quelli sopra descritti), redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

Sebbene le sopra richiamate sentenze hanno sancito un ridimensionamento della responsabilità dei coordinatori, molti pronunciamenti (Sez. 4, 08 aprile 2010, n. 13236 e Sez. 4, 31 marzo 2010, n. 12596) continuano a confermare la responsabilità degli stessi, a seguito di infortuni mortali occorsi a lavoratori operanti nei cantieri edili

La Cassazione Penale, Sez. 4, con sentenza n. 13236 del 08 aprile 2010, ha rigettato il ricorso del Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori (CSE) per la realizzazione di uno scavo largo circa 40-45 cm e profondo cm 120-130, necessario per la posa in opera di una condotta idrica, che era stato condannato dalla corte d'appello di Ancona per aver cagionato la morte del lavoratore, messo a lavorare, con pala e piccone, ad uno scavo di 1,70 metri di profondità e di metri 1,60 di larghezza senza tener conto della natura del terreno di riporto, privo di aderenza in quanto addossato ad un muro di cemento armato, che non garantiva adeguata resistenza. La circostanza dello scavo rendeva indispensabile provvedere all'esecuzione di opere di sostegno nell'ambito di un piano di sicurezza e coordinamento (PSC) che andava rinnovato in ragione della necessità, per la presenza di una condotta per lo smaltimento di acque fognarie, di effettuare scavi più profondi rispetto a quelli originariamente previsti. In tale condizione di rischio, il lavoratore era rimasto travolto dal terreno soprastante, franatogli improvvisamente addosso mentre, dal fondo dello scavo, si stava accingendo a salire in superficie, ed era deceduto per compressione della gabbia toracica.

Davanti all'evidente aumento del rischio, che nasceva dalla previsione di un abbassamento di quota dello scavo, e quindi della sua profondità, e dalla necessaria, e non prevista, originariamente, presenza di operai al fondo dello stesso, nella zona di intersezione delle due condotte, oltre che dalla natura del terreno sul quale si andava ad operare, rimaneggiato e di riempimento della vecchia trincea, il Coordinatore per l'esecuzione, in violazione di precise norme antinfortunistiche, aveva

omesso di predisporre un aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento, essendosi limitato a fornire verbali e generiche indicazioni ai lavoratori (la vittima, peraltro, era stata assunta solo il giorno prima), e di prevedere interventi sul piano della sicurezza in grado di evitare crolli, e comunque di assicurare la regolare e sicura prosecuzione, oltre che dei lavori di scavo, anche di quelli, a scavo ultimato, di posa in opera dei tubi.

La condotta del CSE è stata ritenuta in rapporto causale rispetto all'evento determinatosi, posto che, se l'imputato avesse attentamente esaminato la nuova situazione venutasi a creare per la presenza della rete fognaria ed avesse modificato il piano di sicurezza in coerenza rispetto al diverso e ben più grave grado di rischio dovuto alla esigenza di eseguire una diversa tipologia di scavo, eventualmente imponendo la sospensione dei lavori in attesa dei necessari approfondimenti, l'infortunio sarebbe stato evitato.

Per questo motivo la Suprema Corte ha rigettato il ricorso ed ha condannato il coordinatore al pagamento delle spese processuali.

La Cassazione Penale, Sez. 4, nella sentenza n. 12596 del 31 marzo 2010, ha rigettato il ricorso di un Coordinatore in fase di esecuzione e lo ha condannato al pagamento delle spese processuali, nonché alla rifusione delle spese a favore della parte civile, giudicato dalla corte d'appello di Brescia responsabile dell'infortunio ad un lavoratore caduto dalla soletta, per aver omesso di verificare l'applicazione del piano di sicurezza e coordinamento e non aver adottato in caso di inottemperanza provvedimenti di sospensione dei lavori pericolosi.

Nel caso di specie, un lavoratore dipendente era caduto dalla soletta superiore di un locale situato a metri

6,40 dal suolo ove stava posizionando con altri colleghi dei pannelli a completamento delle pareti dell'edificio.

La soletta presentava un'apertura per il passaggio di un condotto e l'addebito al coordinatore per la sicurezza del cantiere, era stato di avere omesso di verificare l'applicazione del piano di sicurezza e di coordinare i piani di sicurezza delle singole imprese.

Poiché nel cantiere mancavano le protezioni previste dal piano di sicurezza e tale situazione era perdurante nel tempo non poteva sfuggire al coordinatore il quale, rivestendo un'autonoma posizione di garanzia che gli imponeva non solo un'accurata sorveglianza ma anche il dovere di far rispettare le norme ed i piani di sicurezza, avrebbe dovuto adottare in caso di inottemperanza provvedimenti di sospensione dei lavori.

Il ricorrente coordinatore, invece, nonostante la pericolosità delle aperture non protette si era limitato a dei richiami, senza intervenire in modo più idoneo a disporre la sospensione dei lavori, posto che i richiami erano rimasti privi di effetto.

*Avv. Ilaria Piccioni*

#### ORDINE DEGLI INGEGNERI DI TERNI

ORARIO DI APERTURA AL PUBBLICO

Lunedì, Mercoledì, Venerdì - ore 9.00 - 13.00

Lunedì, Giovedì, Venerdì - ore 16.00 - 19.00

**Il personale è comunque disponibile per comunicazioni telefoniche urgenti anche il martedì mattina ed il giovedì mattina.**

Telefono 0744/403284 - Fax in automatico 0744/431043

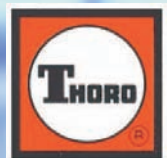
e-mail: [segreteria@ordingtr.it](mailto:segreteria@ordingtr.it)





## Prodotti chimici per il mondo delle costruzioni

**EMACO<sup>®</sup>  
R955**



**MASTERSEAL<sup>®</sup>  
MASTERFLEX<sup>®</sup>**

EMACO<sup>®</sup>  
**NanoCrete**

**EMACO<sup>®</sup>  
FORMULA**

**PCI<sup>®</sup>**  
Posa Professionale

**MBar<sup>®</sup>**

**MBrace<sup>®</sup>**

### Linee di prodotti:

- Ripristino, consolidamento e protezione del cemento armato
- Ripristino delle gallerie
- Sigillatura elastica di giunti
- Rinforzo ed adeguamento di strutture con materiali compositi FRP
- Restauro, consolidamento, deumidificazione e tinteggio di strutture in muratura
- Ancoraggio di macchinari e di elementi strutturali
- Sistemi di fissaggio di manufatti e barre di armatura
- Incollaggi, placcaggi strutturali ed iniezioni
- Impermeabilizzazioni di strutture idrauliche, coperture industriali e commerciali
- Prodotti per la posa di piastrelle, marmi, parquet e per la realizzazione di massetti
- Vetrificazione delle vasche alimentari
- Pavimenti in resina civili e industriali

**■ - BASF**

The Chemical Company

BASF Construction Chemicals Italia Spa  
 Agenzia di rappresentanza per l'Umbria  
 Geom. Roberto Verchiani  
 Cell. 338.6497054  
[verchiani.roberto@tiscali.it](mailto:verchiani.roberto@tiscali.it)

ordini

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