



sistema integrato di informazione tecnica • professione • mercato • innovazione tecnologica • cultura

## Editoriale

### Regole tecniche e articolo quinto: un errore?

Andrea Dari

Con la pubblicazione della Legge Regionale 27/2014 del 20 maggio scorso, in Puglia, tutti i proprietari di immobili pubblici e privati saranno obbligati, in caso di nuova costruzione, a far redigere il fascicolo del fabbricato. In Basilicata? No. In Molise? No. E mentre una commissione nominata dal ministro Maurizio Lupi sta per definire le regole >>>

...continua a leggere ▶

## Nuovo Codice deontologico degli ingegneri

Il Consiglio Nazionale, a seguito dell'entrata in vigore della nuova normativa sulle professioni regolamentate e dei successivi Regolamenti adottati per la professione di Ingegnere, tenuto conto del contributo fornito dall'Assemblea dei Presidenti, ha provveduto all'adeguamento del precedente "Codice Deontologico", approvato il 1° dicembre 2006 e deliberato nella seduta del 9 aprile 2014.

a pagina 5 ▶

## Linee Guida CNR DT 212/2103

Il Consiglio nazionale delle Ricerche (CNR), ha pubblicato la versione finale delle Linee Guida CNR-DT 212/2013 "Istruzioni per la Valutazione Affidabilistica della Sicurezza Sismica di Edifici Esistenti", precedentemente approvata in via preliminare il 10 ottobre 2013 e poi modificata a conclusione dell'inchiesta pubblica.

a pagina 14 ▶

## Geotecnica Il metodo grafico semplificato smartGDE

Valutazione degli spostamenti e delle deformazioni sul rivestimento definitivo di una galleria...

a pagina 28 ▶

DAI VALORE MASSIMO ALLA TUA SCELTA

Scegli la certezza ACCA

La certezza di investire nell'azienda che ha contribuito da protagonista assoluto alla storia dell'edilizia italiana degli ultimi 20 anni e che oggi propone tecnologie d'avanguardia nel mondo!



www.acca.it



# in questo numero

## Sommario

### Editoriale

**1** Regole tecniche e articolo quinto: un errore?

### Primo Piano

**5** Nel nuovo Codice, competenza professionale, correttezza del comportamento...e tanto altro

**7** Conferenza degli ingegneri del Mediterraneo

**8** "Cooperazione, ricerca e sviluppo": il Mar Mediterraneo come identità e risorsa culturale per gli ingegneri

### La Professione

**9** Un sondaggio sul POS per professionisti

**10** Non c'è obbligo di POS

**11** IRAP, POS, formazione, assicurazione...quanti obblighi per i professionisti!

**13** Le polizze di responsabilità civile professionale e i Lloyd's di Londra

### Le Rubriche

#### Vulnerabilità sismica

**14** Pubblicate le Linee Guida CNR DT 212/2103

**15** In teoria... in pratica...

**16** Stima della vulnerabilità sismica delle strutture in c.a. mediante procedura semplificata

**17** Gian Michele Calvi: mitigazione del rischio e classificazione sismica

**18** 14th International ROSE Seminar and 2nd International UME School Seminar

**19** Il MASTER, uno strumento per rispondere alle richieste del mercato internazionale del lavoro

### Costruire in calcestruzzo

**20** Concrete Safety 2014: la sicurezza al primo posto

**20** Silvio Sarno, ATECAP: vogliamo un rilancio produttivo di qualità

**21** L'indagine ATECAP fotografa il comparto dei mezzi e impianti per il calcestruzzo

### Efficienza energetica

**24** Solar Decathlon 2014

### ICT

**25** Le competenze nel settore dell'ingegneria della informazione

### Geotecnica

**28** Il metodo grafico semplificato smartGDE

### Urbanistica

**30** CENSU: giusta la sentenza di Campobasso

### Costruire in laterizio

**31** Riqualificare il patrimonio edilizio ricostruendo l'esistente, a consumo del suolo nullo

### BIM Vision

**33** Processi di transizione

**34** Evoluzione dei paradigmi industriali e riconfigurazione dell'ambiente costruito in Italia: crisi, efficienza e olismo

**36** Il BIM per il calcolo strutturale

### Dossier

#### Costruire in Acciaio

**40** ACCIAIO, il quadro normativo

Questo numero è stato realizzato con la collaborazione di:



## Dossier



### 40 Costruire in acciaio

I vantaggi che le soluzioni in acciaio offrono sia nella realizzazione di nuove costruzioni ed infrastrutture, sia negli interventi di consolidamento, restauro e recupero.

## TERMOTAB FREE

Certificazione energetica ovunque GRATIS su iPhone, iPad e Android



App Store Google Play Logical Soft

Partner di progetti  
che puntano in alto.

Skyline di Porta Nuova, Milano.

Da oltre 75 anni i prodotti Mapei migliorano la qualità del lavoro in cantieri edili piccoli e grandi. Un impegno concretizzato da 62 stabilimenti nei 5 continenti, 18 centri principali di Ricerca & Sviluppo, oltre 800 ricercatori, una gamma di più di 1500 prodotti ed oltre 200 novità ogni anno. Questi "numeri" fanno di Mapei il primo gruppo internazionale nei prodotti chimici per l'edilizia. Scopri il nostro mondo: [www.mapei.it](http://www.mapei.it)



ADESIVI • SIGILLANTI • PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



**Primo Piano**

## Nel nuovo Codice, competenza professionale, correttezza del comportamento...e tanto altro

Intervista a Andrea Gianasso, consigliere CNI e coordinatore del Gruppo di Lavoro "Etica e Giurisdizione"



**Ingegnere Gianasso, a seguito dell'entrata in vigore della nuova normativa sulle professioni regolamentate e dei successivi Regolamenti adottati per la professione di Ingegnere con la circolare 14 maggio 2014, n. 375 il Consiglio Nazionale ha provveduto all'adeguamento del precedente "Codice Deontologico".**

**Quali sono le novità più rilevanti introdotte nella nuova versione?**

Le novità sono davvero molte, si è passati da un codice di 12 articoli suddivisi in 41 commi ad un codice con 23 articoli suddivisi in 83 commi. Il codice precedente era indubbiamente valido ma richiedeva un aggiornamento generale, con inserimento di norme adeguate all'attuale realtà della professione e tali da adempiere ai nuovi dettati legislativi. Di conseguenza sono state inserite norme specifiche relative alla formazione permanente obbligatoria, all'assicurazione obbligatoria, all'obbligo di pattuizione dei compensi in sede di affidamento dell'incarico professionale, alla pubblicità, alla concorrenza e alla possibilità di esercitare la professione sotto forma di società di capitale. Altri argomenti, rispetto al codice precedente, sono stati meglio e più evidenziati, ad esempio in riferimento alla riservatezza, al corretto uso

## Doveri e responsabilità dell'ingegnere

segue dalla prima ▼

Il codice deontologico approvato si basa sulla consapevolezza che l'attività dell'ingegnere sia una risorsa che deve essere tutelata e che implica doveri e responsabilità nei confronti della collettività e dell'ambiente ed è decisiva per il raggiungimento dello sviluppo sostenibile e per la sicurezza, il benessere delle persone, il corretto utilizzo delle risorse e la qualità della vita; che, per raggiungere nel modo migliore tali obiettivi, gli ingegneri sono tenuti costantemente a migliorare le proprie capacità e conoscenze ed a garantire il corretto esercizio della professione secondo i principi di autonomia intellettuale, trasparenza, lealtà e qualità della prestazione, indipendentemente dalla loro posizione e dal ruolo ricoperto nell'attività lavorativa e nell'ambito professionale. Sono inoltre consapevoli che è dovere deontologico primario dell'ingegnere svolgere la professione in aderenza ai principi costituzionali ed alla legge, sottrarsi ad ogni forma di condizionamento diretto od indiretto che possa alterare il corretto esercizio dell'attività pro-

concrete structural engineering software

Più di quanto ti aspetti.

# Sismicad 12

Più di quanto ti aspetti

www.concrete.it | Concrete srl | Via della Pieve, 19 | 35121 Padova | Tel 049 87 54 720 | info@concrete.it

dell'energia e delle risorse disponibili e alla tutela del territorio. È stato dato un particolare rilievo, inoltre, alla lotta alla criminalità organizzata.

**Nel nuovo codice viene posto l'accento sulla responsabilità del professionista, ribadendo quanto il ruolo dell'ingegnere sia sempre più dentro la società civile e sia determinante per lo sviluppo del Paese. Le comunità sociali e professionali sono elementi del corpo sociale. È un segnale importante per sottolineare quanto importante sia per la società la nostra figura professionale, ma è sufficiente?**

È un segnale importantissimo perché il nuovo codice, recependo un principio fissato dal decreto legge 138/2011 poi convertito nella legge 148/2011, ha sottolineato l'indipendenza di giudizio che deve caratterizzare la professione di ingegnere e tutte le professioni. Indipendenza di giudizio significa assunzione di responsabilità. Significa, quindi, che il lavoro professionale non è una attività che può essere esercitata unicamente guardando al compenso che se ne può ricavare ma implica l'assunzione di un ruolo importantissimo nel contesto sociale sotto tutti gli aspetti.

Le professioni, che rappresentano il 13% del PIL nel nostro paese, sono esercitate da oltre due milioni di cittadini e devono quindi essere considerate "parte sociale" alla pari di confindustria e sindacati.

In passato ciò non è mai avvenuto e potrei aggiungere che, a mio giudizio, gran parte dei mali del nostro paese deriva appunto dal fatto che molte decisioni sono state prese senza consultare preventivamente e, soprattutto, senza tener conto, del parere delle professioni. La professione di ingegnere, che copre l'aspetto tecnico/scientifico, l'innovazione, l'uso delle risorse e la tutela dell'ambiente (è stata infatti creata la figura dell'ingegnere civile-ambientale), è fondamentale per la crescita e lo sviluppo sostenibile.

Gli ingegneri iscritti all'albo sono oltre 230.000 e, essendo fra loro strettamente collegati e uniti dagli Ordini che li rappresentano, possono indubbiamente fornire un contributo determinante sia per quanto riguarda le scelte legislative, sia per quanto riguarda le attività ingegneristiche specifiche che stanno alla base dello sviluppo industriale, del sistema dei trasporti, delle infrastrutture e degli interventi sul territorio in generale.

Attualmente, inoltre, è divenuta e diviene sempre più importante la figura dell'ingegnere nel campo dell'informazione, figura che merita una maggiore attenzione da parte delle istituzioni perché nessuno sviluppo è immaginabile senza il contributo di quello che, per gli ingegneri, è definito il "terzo settore".

fessionale e, in caso di calamità, rendere disponibili le proprie competenze coordinandosi con le strutture preposte alla gestione delle emergenze presenti nel territorio.

Indipendenza di giudizio, responsabilità del ruolo di professionista che svolge nella società, moralità, legalità, efficienza e qualità, formazione e aggiornamento continuo, assicurazione professionale a tutela del committente, pattuizione del compenso...questi solo alcuni degli argomenti affrontati nei diversi punti in cui si articola in nuovo Codice deontologico.

**L'art. 4 pone l'accento sulla correttezza della figura professionale. Regole di comportamento, schemi di convenzione d'incarico con indicazione e tempi delle prestazioni, adeguatamente pubblicizzati... trasparenza nei rapporti con la committenza, con i colleghi e altri professionisti, con i collaboratori: semplificazione ed etica al centro della professione?**

Gli ingegneri non hanno problemi di semplificazione, la semplificazione è necessaria per mettere ordine nella giungla di norme che derivano da leggi mal fatte e da pesantezza burocratiche volute da una normativa assurda che purtroppo, nel contesto internazionale, caratterizza in peggio il nostro paese. La correttezza, invece, è fondamentale e sicuramente è al centro di ogni professione: molti non hanno compreso che, quando all'inizio del secolo scorso sono stati creati gli ordini professionali, fra cui l'ordine degli ingegneri, è avvenuto un vero e proprio capovolgimento rispetto al passato, quando le professioni avevano una struttura associazionistica che si poneva come finalità principale la tutela degli iscritti e dei loro interessi. Gli ordini professionali, al contrario, non sono associazioni e non devono essere confusi con le associazioni (anche se purtroppo ancor in molti casi vengono considerati tali), perché sono stati istituiti come enti pubblici non economici che operano sotto la vigilanza dello Stato per scopi di pubblico interesse, ossia per tutelare non i propri iscritti ma i cittadini, principalmente sotto due punti di vista: la competenza professionale e la correttezza del comportamento. Questi due punti, che restano ancora oggi i cardini delle professioni, sono sottolineati dalla nuova normativa che, da un lato, dispone l'aggiornamento continuo delle conoscenze per garantire ai cittadini la competenza e la qualità delle prestazioni dei professionisti e, dall'altro lato, dà grande risalto ai codici deontologici per garantire i cittadini con norme cogenti sull'assicurazione obbligatoria, sull'obbligo di pattuizione dei compensi in sede di affidamento dell'incarico professionale, sulla pubblicità, sulla concorrenza e così via. >>>

*...continua a leggere*

## Primo Piano

# Conferenza degli ingegneri del Mediterraneo

## La professione di ingegnere quasi sempre regolamentata dagli Ordini



*Il Mediterraneo è oggi più che mai un nodo strategico fondamentale sia per gli equilibri geopolitici internazionali sia per le enormi potenzialità che può esprimere in termini di domanda ed offerta di risorse in vista di uno sviluppo autonomo e sostenibile. L'Italia, grazie alla sua posizione geografica, è il paese europeo più vicino a quelli che si affacciano sull'altra sponda del Mediterraneo. Per le particolari caratteristiche della professione di ingegnere, il Consiglio Nazionale ritiene di potere giocare un ruolo importante per raggiungere obiettivi di sviluppo e ottimizzazione delle risorse e, per fare questo, è di primaria importanza determinare le condizioni per un dialogo e una cooperazione fra le organizzazioni di ingegneri.*

trasporti e delle telecomunicazioni con una grande richiesta di competenze ingegneristiche, di alto livello. Inoltre, esistono tutte le condizioni di base per armonizzare i diversi modelli di regolazione della professione, dando così avvio alla creazione di un'area di "libero scambio" per i circa 4 milioni di ingegneri che operano nei 21 paesi che si affacciano sul Mediterraneo.

Queste le principali conclusioni emerse da "Formazione e ordinamenti professionali dell'ingegneria nel Mediterraneo – Libera circolazione degli ingegneri", la ricognizione del Centro Studi del CNI sul funzionamento della professione nei paesi mediterranei dell'Europa, dei Balcani, del Nord-africa e del Medio Oriente, presentata in occasione della Prima Conferenza degli Ingegneri del Mediterraneo in programma a Lecce.

"Un dato interessante – ha notato Luigi Ronsivalle, Presidente del Centro Studi del CNI, illustrando la ricerca – è che nella maggior parte dei paesi del Mediterraneo la professione di ingegnere è regolamentata, generalmente da un sistema ordinistico. Questo contraddice

la tendenza, registrata negli ultimi anni in Italia, a liberalizzare al massimo le professioni, addirittura sopprimendo gli ordini. Evidentemente, ancora si pensa che senza regole tutto rischia di diventare più complesso. Altro aspetto importante è che le professioni in Italia si sono dotate, a differenza di quasi tutti gli altri paesi, di un significativo sistema di garanzie, ad esempio in relazione all'assicurazione professionale e alla formazione. Questo fa sì che il nostro paese, su questo terreno, abbia tutti i numeri per svolgere un ruolo centrale, diventando un riferimento per tutti gli altri paesi del Mediterraneo".

La ricerca è il primo tentativo di sistematizzare e schematizzare le conoscenze sui principali aspetti che regolano la professione di ingegnere. Costituisce, inoltre, il passo iniziale del percorso di costruzione di un'area di scambio e riconoscimento delle qualifiche che potrà affiancarsi e integrarsi a quella già esistente all'interno dell'Ue a seguito della direttiva 36/2005. È stata condotta in 21 paesi (Albania, Algeria, Cipro, Croazia, Egitto, Francia, Grecia, Israele, Italia, Libano, Libia,

Malta, Marocco, Montenegro, Palestina, Portogallo, Siria, Slovenia, Spagna, Tunisia, Turchia).

Un primo aspetto significativo è il pluralismo delle forme assunte nell'organizzazione della professione di ingegnere nei diversi Paesi considerati. Tuttavia, questa risulta strettamente regolamentata nella maggior parte dei paesi esaminati. Lo è parzialmente in Albania e Montenegro, ed è completamente libera in Algeria, Marocco, e Francia. Nei Paesi dove la professione è regolamentata prevale, quasi

ovunque, il sistema ordinistico, che può assumere forma centralizzata o decentrata, ramificarsi o meno a livello settoriale, o presentare una struttura mista. Dunque, nella maggior parte dei paesi si avverte ancora forte la necessità di preservare l'interesse generale alla sicurezza e all'incolumità pubblica, facendo prevalere modelli di regolamentazione della professione, nonostante le forti spinte liberalizzatrici provenienti da più parti. Un secondo aspetto riguarda la pluralità dei percorsi formativi, che pur caratterizzati dalle peculiari-

tà dei diversi contesti socio-culturali, presentano aspetti comuni in termini di durata, contenuti e aree di specializzazione. L'offerta formativa di corsi d'ingegneria pare essere in netta crescita, soprattutto nei paesi in cui si registra una forte domanda infrastrutturale e dove c'è la percezione diffusa che la formazione tecnologica risulti vincente per lo sviluppo del sistema economico e la creazione di lavoro. >>>

vai al sito  
e continua a leggere



## Primo Piano

# “Cooperazione, ricerca e sviluppo”: il Mar Mediterraneo come identità e risorsa culturale per gli ingegneri

Valentina Cursio – Consigliere Ordine Ingegneri di Lodi

Ingegneri riuniti a Lecce dall'8 al 10 maggio per la 1st Conference of Mediterranean Engineers. Delegazioni non solo italiane, ma anche estere, rappresentative di 16 Paesi che si affacciano sul Mar Mediterraneo. Una splendida cornice, quella del Castello Carlo V. Un incontro dal titolo “Cooperation, Research, Development”, con lo scopo di tessere nuovi rapporti internazionali per facilitare la cooperazione, la ricerca e lo sviluppo simultaneo dei Paesi coinvolti, accomunati dall'appartenenza ad un mare che ne costituisce l'identità e la più grande risorsa culturale. Organizzato grazie all'interazione di Consiglio Nazionale Ingegneri, Consulta Regionale degli Ordini di Puglia e Ordine degli Ingegneri di Lecce e con il patrocinio della WFEO (World Federation of Engineering Organizations), questo incontro intende costituire il primo di una serie di eventi che si svolgeranno in modo itinerante nel Mar Mediterraneo, per permettere consultazioni ed aggiornamenti nel tempo. Momento tipico dell'evento è stata la firma di una Dichiarazione di Intenti da parte dei 16 capo-delegazioni di ingegneri di altrettanti Paesi, simbolicamente rappresentativo della volontà di più professionisti, di varia provenienza, di condividere obiettivi concreti per la crescita dell'occupazione nel settore e la creazione di occasioni culturali di pregio. Importante anche il contributo del Centro Studi CNI, che ha presentato una ricerca su formazione e ordinamenti

professionali dell'ingegneria nel Mediterraneo, consultabile al link [http://cache.b.centrostudicni.it/images/primo\\_piano/FINALISSIMA\\_fca37.pdf](http://cache.b.centrostudicni.it/images/primo_piano/FINALISSIMA_fca37.pdf).

Come giovane ingegnere presente alle giornate in rappresentanza dell'Ordine degli Ingegneri di Lodi sono stata favorevolmente colpita dalla comune volontà di cooperazione dei presenti e dall'intenzione di intensificare gli scambi culturali della professione, che ne può trarre solo beneficio. Mi sento di segnalare l'assoluta necessità di continuare il percorso intrapreso, mettendo in atto anche iniziative concrete di cooperazione, ricerca e sviluppo per i giovani, italiani ed esteri. In particolare, vista l'attuale situazione italiana, che riporta un valore di disoccupazione giovanile del 40%, è evidente che occorre da subito intervenire per cambiare qualcosa, per far sì che giovani risorse possano realmente essere impiegate nel mondo del lavoro, anche usufruendo della cooperazione internazionale, evitando però un'ulteriore “fuga di cervelli” e aiutando chi crede e chi continua a credere nella professione. Facilitando chi ama gli scambi culturali, di sicuro arricchimento professionale, ma anche chi, dopo un'esperienza all'estero, deve poter scegliere di ritornare nel proprio Paese, per farlo crescere. Chi non vuole e non può permettersi di perdere la motivazione e gli ideali in cui crede. Un Paese senza giovani e senza investimento sui giovani non ha futuro ed è destinato a collassare su sé stesso.

## La Professione

# Un sondaggio sul POS per professionisti

per il 67% degli ingegneri aumenta i costi e per l'85% non porta nessun vantaggio

L'obbligo del POS è previsto dal DL 179/2012, convertito nella Legge 221/2012 ed è stato disciplinato dal DM 24 gennaio 2014. L'obbligo si applica ai pagamenti per l'acquisto di prodotti o la prestazione di servizi di importo superiore a 30 euro, e vale per tutti i professionisti e imprese, a prescindere dal fatturato. Il termine di decorrenza dell'obbligo di accettare i pagamenti con moneta elettronica, inizialmente previsto per il 1° gennaio 2014, è stato spostato al 30 giugno 2014 dal decreto Milleproroghe (Legge 15/2014).

All'inizio del mese di maggio, il Tar del Lazio ha respinto la richiesta di sospensione del Decreto del Ministero dello sviluppo economico proposto dal Consiglio Nazionale degli architetti che imponeva l'obbligo per imprese e professionisti di accettare le carte di debito per pagamenti di importo superiore a 30 euro.

Dal 30 giugno quindi tutti i professionisti dovranno dotarsi della macchinetta POS. Costi, gestione della macchinetta, ... cosa ne pensano i professionisti? Il POS sarà utile per incassare di più? Servirà per combattere la concorrenza sleale, oppure sarà per professionisti l'ennesimo costo da sostenere senza alcun beneficio? Cosa si potrà fare per combattere questa decisione, forse uno sciopero generale? Per capire cosa i professionisti pensano del POS abbiamo lanciato un breve sondaggio.

Innanzitutto, quanti sono coloro che credono che l'obbligo del POS possa essere un utile strumento per i professionisti per

combattere la concorrenza sleale e l'evasione fiscale?

Solo il 4% di chi ha partecipato, mentre per il 40% si tratta di un provvedimento inutile che aumenta i costi e non ha alcun effetto sulla qualificazione del mercato e la maggioranza lo ritiene addirittura un semplice regalo alle banche (56%).

Visto che la maggioranza dei professionisti si schiera contro l'obbligo del POS, abbiamo cercato di capire quali sono le motivazioni che portano a questa valutazione. Per il 77% il motivo è tecnico: il tipo di lavoro che il professionista esegue si presta al pagamento con bonifico o con assegno.

Probabilmente per altri professionisti, come i dentisti o i medici, avendo come interlocutori il cosiddetto consumer e prestazioni svolte in tempi limitati presso i propri ambulatori il POS può essere uno strumento utile per il Cliente.

Ma per chi opera nel settore tecnico in genere regola il proprio operato sulla base di un contratto in cui pagamenti sono effettuati

## Dura reazione della RTP

La Rete delle Professioni Tecniche, attraverso il suo Coordinatore, ha commentato la decisione del TAR che ha respinto la richiesta di sospendere l'obbligo all'uso del POS, a partire dal prossimo 30 giugno, per tutti i professionisti. Zambrano: “Ancora una volta vengono colpiti i soliti noti. Con l'obbligo del POS, un aggravio di almeno 150 euro, indipendentemente dai livelli di reddito e dal tipo di clientela”.

Il TAR del Lazio ha rigettato l'istanza che richiedeva la sospensione del Decreto del Ministero dello sviluppo economico che impone l'obbligo per imprese e professionisti di accettare i pagamenti col POS per importi superiori a 30 euro.

“In seguito a questo pronunciamento del TAR – afferma Armando Zambrano, Coordinatore della Rete delle Professioni Tecniche – l'obbligo di accettare pagamenti col POS verrà esteso a tutti i professionisti, indipendentemente dai livelli di reddito e dalla tipologia di clientela. Questo si tradurrà in un onere annuale di almeno 150 euro solo per disporre del dispositivo necessario a gestire i pagamenti. Un ulteriore inaccettabile aggravio per i professionisti”.

“È singolare – prosegue Zambrano – che proprio nel momento in cui il Governo decide di mettere 80 euro al mese nelle tasche dei lavoratori dipendenti, venga consentita una misura vessatoria nei confronti dei professionisti. Una categoria che, ancora una volta, risulta fortemente penalizzata”.

“Noi – aggiunge – siamo sempre stati favorevoli alla tracciabilità delle transazioni. Ma questa deve essere conseguita senza oneri aggiuntivi a carico dei professionisti. Già ora, nella stragrande maggioranza dei casi, le transazioni tra i professionisti tecnici e i clienti, vista l'entità degli importi, avvengono con strumenti come i bonifici bancari che, oltre a garantire la massima trasparenza, costano anche meno”.

“Comunque – conclude – la battaglia continua. Alla fine riusciremo a dimostrare il carattere vessatorio di un provvedimento che, all'atto pratico, si tradurrà nel solito intollerabile regalo al sistema bancario”.

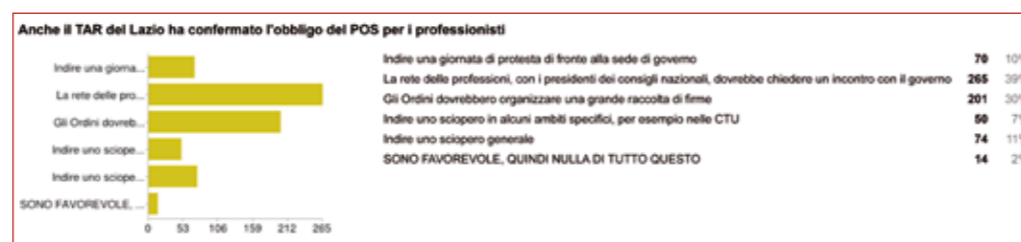
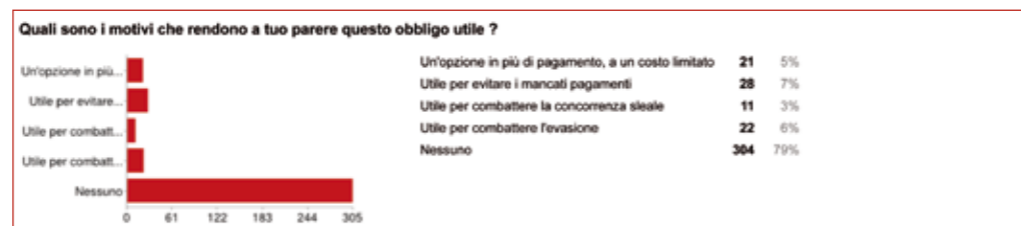
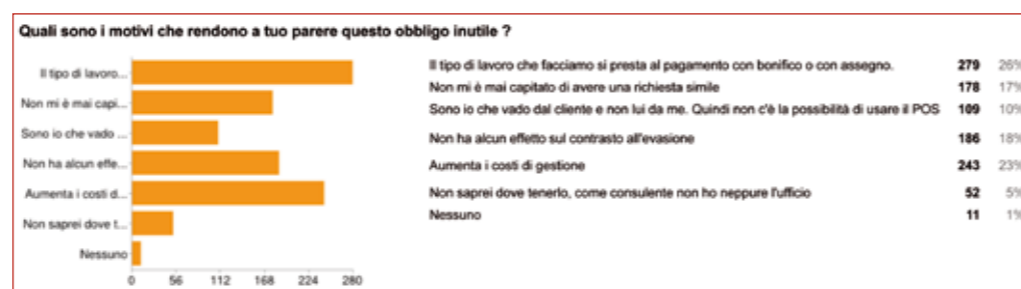
in diverse fasi, e in cui il committente preferisce di lavorare con strumenti bancari diretti, come la RIBA o il bonifico.

A volte poi l'assegno costituisce la garanzia di un pagamento.

Per il 67% aumenta - ingiustificatamente - i costi di gestione della struttura, in un momento in cui si dovrebbero probabilmente ridurre, e per il 51% non ha alcun effetto sulla lotta all'evasione.

Solo l'1% ritiene che non vi siano giustificazione per non adottarlo. Viceversa, quali sono allora i motivi che rendono utile il POS per i professionisti: il 5% ritiene che sia un'opportunità in più per facilitare il pagamento da parte del cliente e a un costo limitato. Il 7% pensa che possa aiutare quindi a ridurre il problema dei mancati pagamenti e un 6% per combattere l'evasione.

Ma la grande maggioranza ritiene il provvedimento sul POS senza alcun beneficio per i professionisti e per il mercato. Vista la netta posizione, cosa si può fare per contrastarla? I Professionisti hanno



fiducia nel potere dei propri rappresentanti, infatti il 73% ritiene che sia compito della Rete delle Professioni Tecniche prendere appuntamento con il Governo per portare le esigenze dei profes-

nisti sul tema del POS. E questa azione dovrebbe essere sostenuta da una raccolta firma degli Ordini (55%). Percentuali più ridotte credono in azioni di protesta di tipo sindacale.

## La Professione

# Non c'è obbligo di POS

Questa l'interpretazione di una circolare del Consiglio Nazionale Forense

Grazie a una semplice circolare che il Consiglio nazionale forense ha inviato il 20 maggio scorso ai propri membri con alcune precisazioni sui pagamenti tramite POS, il cui uso è stato sancito dall'art. 15, comma 2 del decreto legge n. 179/2012, decade l'obbligo per tutti i professionisti di dotarsi di POS. Tale disposizione prevede che:

*"A decorrere dal 30 giugno 2014, i soggetti che effettuano l'attività di vendita di prodotti e di prestazione di servizi, anche professionali, sono tenuti ad accettare anche pagamenti effettuati attraverso carte di debito".*

Come appare evidente anche a prima lettura, - si legge nella circolare del CNF - la previsione corrisponde a

chiari intendimenti di semplificazione e non stabilisce affatto che tutti i professionisti debbano dotarsi di POS, né che tutti i pagamenti indirizzati agli avvocati dovranno essere effettuati in questo modo a partire dalla data indicata, ma solo che, nel caso il cliente voglia pagare con una carta di debito, il professionista sia tenuto ad accettare tale forma di pagamento.

In altre parole, salvi i limiti vigenti nell'ordinamento (perché previsti da altre fonti; si pensi ad esempio al divieto di pagamento in contanti oltre la soglia di mille euro, previsto dalla normativa antiriciclaggio, espressamente richiamata dalla disposizione in commento; cfr. art. 49, d. lgs. 231/2007), la volontà della parti del contratto

d'opera professionale (cliente ed avvocato) resta ancora il riferimento principale per la individuazione delle forme di pagamento. Ad esempio, i clienti che sono soliti effettuare i pagamenti tramite assegno o bonifico bancario potranno continuare a farlo. A ben vedere, dunque, la disposizione in parola introduce un onere, piuttosto che un obbligo giuridico, ed il suo campo di applicazione è necessariamente limitato ai casi nei quali saranno i clienti a richiedere all'avvocato di potersi liberare dall'obbligazione pecuniaria a proprio carico per il tramite di carta di debito.

Ipotesi che, considerate le prassi in uso nei fori, per molti colleghi potrebbe anche non verificarsi mai.

In ogni caso, qualora il cliente dovesse effettivamente richiedere di effettuare il pagamento tramite carta di debito, e l'avvocato ne fosse sprovvisto, si determinerebbe semplicemente la fattispecie della mora del creditore, che, come noto, non libera il debitore dall'obbligazione. Nessuna sanzione è infatti prevista in caso di rifiuto di accettare il pagamento tramite carta di debito. Così precisati i termini della questione, va da ultimo ricordato che la normativa regolamentare di attuazione (DM Sviluppo economico 24 gennaio 2014) fornisce la definizione giuridica di "carta di debito" ("strumento di pagamento che consente al titolare di effettuare transazioni presso un esercente abilitato all'accettazione della medesima carta, emessa da un istituto di credito, previo deposito di fondi in via anticipata da parte dell'utilizzatore, che non finanzia l'acquisto ma consente l'addebito in tempo reale") e precisa il limite di valore oltre il quale si applica il predetto onere (pagamenti di importo superiore ai trenta euro; cfr. art. 2, comma 1, DM cit.).

Questa circolare sembra porre la parola fine alla querelle sul POS obbligatorio per i professionisti...

[Scarica la circolare del CNF](#)

## La Professione

# IRAP, POS, formazione, assicurazione... quanti obblighi per i professionisti!

*Intervista a Simone Cola, presidente del Dipartimento Cultura, promozione e comunicazione - CNAPPC, Salvatore Garofalo, presidente INARSIND e Gianvito Graziano, presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi*

**Nei giorni scorsi una sentenza della Cassazione ribaltava completamente la sentenza di appello e obbligava un professionista a pagare l'IRAP avendo una segretaria part-time. In questo caso quindi si è aggiunto al danno, il pagare l'IRAP, anche la beffa, di dover pagare tutte le spese processuali. Non vogliamo quindi entrare nel singolo caso ma non ritiene che sia ora di chiedere a gran voce un codice unico amministrativo per i professionisti che abbia almeno il dono della chiarezza?**



Simone Cola

È indubbio che vi sia una assoluta mancanza di chiarezza sulle materie fiscali che riguardano i professionisti, situazione che, nel suo complesso e senza far riferimento al singolo caso, va assolutamente affrontata. Ma non solo. Nonostante la Riforma delle Professioni grazie alla quale si è raggiunto un buon

**MODESt**  
Versione 8

**L'evoluzione del BIM**

Fino ad oggi con il BIM il progettista poteva condividere nel progetto solo gli elementi strutturali dal punto di vista del posizionamento e dell'ingombro geometrico.

Ora con ModeSt è possibile utilizzare il BIM anche per condividere con i colleghi che usano altri software le armature, i collegamenti degli elementi in acciaio e i rinforzi delle strutture esistenti.

Prodotto e distribuito da:

**tecnisoft**  
Strumenti solidi come i vostri progetti

Via F. Ferrucci, 203/C - 59100 Prato  
Tel. 0574/583421 - [www.technisoft.it](http://www.technisoft.it)

Rivenditore esclusivo per:  
Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Sardegna e Province di Imperia e Savona

**HARPACEAS**  
the BIM specialist

Viale Richard, 1 - 20143 Milano  
Tel. 02/891741 - [www.harpaceas.it](http://www.harpaceas.it)

equilibrio tra rispetto dell'interesse generale, autonomia e valorizzazione professionale, manca la consapevolezza, in questi tempi di crisi, delle reali e direi scoraggianti condizioni nelle quali i professionisti, di qualsiasi area, si trovano ad operare nei loro mercati di riferimento. Come esemplificazione basta pensare alla vicenda POS. Noi architetti non ci stancheremo mai di dirlo: l'obbligo di utilizzo nulla ha a che fare con i principi di tracciabilità dei movimenti di denaro, realizzabili semplicemente con il bonifico elettronico configurandosi, invece, come una vera e propria gabbia medioevale - che del tutto ingiustificatamente pesa sui professionisti - per di più impropriamente pagata a un soggetto privato terzo, le Banche.

Siamo i primi a sostenere che la tracciabilità dei pagamenti sia un principio sacrosanto, tanto è vero che nel nostro nuovo Codice Deontologico l'evasione fiscale comporta un procedimento disciplinare che può arrivare fino alla cancellazione dall'Albo, ma essa si può ottenere con il "bonifico STP" ovvero il bonifico elettronico, che costa la metà e non ha costi fissi per i professionisti. E che quindi non rappresenta un ulteriore costo per chi tra gli architetti sta pagando un prezzo alto alla crisi: i titolari di studi professionali di piccole e medie dimensioni - che sono la stragrande maggioranza nel nostro Paese - e i giovani progettisti.



Salvatore Garofalo

Purtroppo in Italia, in campo economico e fiscale, "l'incertezza del diritto" è ormai una prassi che riguarda indistintamente tutti gli operatori economici. Non c'è giorno che non escano sentenze che, nel bene e nel male, ne contraddicono altre. Questo è certamente, assieme alla lentezza della giustizia e

alla burocrazia, uno dei problemi che attanagliano il paese e penalizzano soprattutto le parti economiche più deboli come i professionisti. L'IRAP poi è un caso patologico, creata, da Prodi e Visco nel 1997, circa 14 anni fa da subito è stata oggetto di numerose contestazioni. La stessa Agenzia delle Entrate ha dovuto emanare dopo pochi mesi una circolare chiarificatrice e i tribunali di ogni ordine e grado sono stati costretti, in tutti questi anni, a pronunziarsi nel merito non sempre in modo uniforme. La questione è stata dibattuta con avverse fortune e la stessa Agenzia delle Entrate ha dovuto cambiare nel tempo posizione (particolarmente significativa quella espressa con una circolare del 2008 che invitava a valutare caso per caso se continuare il contenzioso e soprattutto a sospenderlo

nel caso non si ravvisava nel contribuente l'autonomia organizzativa). Quindi negli ultimi anni il problema è diventato definire "l'autonomia organizzativa" e questo è paradossale. Non si può lasciare i liberi professionisti in balia delle interpretazioni perché chi esercita una professione e quindi una attività economica ha il diritto di sapere se deve considerare nelle spese il pagamento di una tassa o no ed è inconcepibile che il legislatore ancora oggi produca leggi che hanno la necessità di essere interpretate anche a più riprese negli anni. Renzi sostiene che vuole ridurre drasticamente la burocrazia: lo faccia producendo innanzi tutto leggi più chiare, riducendo il loro numero ed emanando una serie di testi unici che, una volta per tutte, non richiamino leggi precedenti (a partire da quelle del Regno di Italia). In questo contesto a quel punto si potrà richiedere un testo unico per le attività economiche minori come quelle dei liberi professionisti.



Gianvito Graziano

Ho l'impressione che a volte l'assenza di chiarezza, nella materia fiscale, come in altre, non sia un fatto casuale, ma piuttosto che essa, se non proprio voluta, sia quanto meno non combattuta.

Penso ad esempio alla sfera dei lavori pubblici e dei contratti, dove non si riescono ad ottenere standard comuni per i bandi di gara dei lavori e dei servizi o per procedure chiare di selezione di professionisti, finendo per consentire di operare in modo spesso del tutto arbitrario, penalizzando le istanze di trasparenza amministrativa che la norma vorrebbe imporre.

Un esempio su tutti: non si riesce neanche a varare uno schema comune per la presentazione dei curricula dei professionisti per il loro inserimento negli elenchi dei fornitori di servizi, che eviti, di volta in volta e a seconda della richiesta di questa o quella stazione appaltante, di dover predisporre un documento che riporti ora l'importo dei lavori del singolo intervento progettato, ora il corrispettivo professionale corrispondente, ora persino l'importo fatturato.

Sarebbe semplicissimo risolvere il problema, ma di fatto nessuno se ne occupa. Cui prodest?

&gt;&gt;&gt;

vai al sito  
e continua a leggere 

## La Professione

# Le polizze di responsabilità civile professionale e i Lloyd's di Londra

Anna Manzoni – Ingegnere libero professionista e Risk Manager Area Professioni Tecniche di GAVA Broker s.r.l.

Col diffondersi sul mercato assicurativo italiano delle cosiddette polizze All Risk di modello anglosassone, sarà capitato a molti professionisti di imbattersi in polizze di responsabilità civile professionale riportanti lo stesso marchio Lloyd's ma con testi e condizioni anche molto diversi tra loro.

Nell'articolo dedicato alle differenze tra le polizze RC Professionali All Risk, abbiamo già spiegato come ciò sia possibile accennando alla struttura operativa dei Lloyd's di Londra, ma vale certamente la pena approfondire il tema per capire alcuni aspetti particolari di questo mercato assicurativo che ha una storia plurisecolare e che rimane, ad oggi, tra i più importanti al mondo. Innanzitutto ricordiamo che Lloyd's Assicurazioni (conosciuta semplicemente come Lloyd's) è una corporazione inglese di assicurazioni con sede principale nel più importante distretto finanziario di Londra, la City of London. I Lloyd's non sono quindi una compagnia nell'accezione italiana del termine ma sono un mercato i cui membri (compagnie assicurative e società di capitali operanti a livello mondiale) si riuniscono in sindacati (i Syndicates) per assicurare e riassicurare i vari rischi proposti al mercato stesso attraverso i Lloyd's Brokers.

Possiamo capire meglio il complesso funzionamento di questo mercato se pensiamo alla storia



dei Lloyd's. I Lloyd's sono nati verso la fine del XVII secolo da un gruppo di armatori e uomini d'affari che cominciarono a riunirsi nella coffee house di Edward Lloyd a Londra, vicino al fiume Tamigi. In quel periodo di fiorente commercio marittimo, il naufragio di una nave e la perdita del relativo carico poteva comportare la rovina per il singolo armatore. Distribuendo il rischio su più armatori invece, la perdita di una singola nave poteva essere tranquillamente affrontata e superata. Prese piede così l'usanza secondo cui chi voleva garantirsi da un possibile danno, poteva presentare un foglio con le sue richieste: coloro che erano disposti ad addossarsi, ad un determinato premio, le conseguenze di un naufragio (o

di altri rischi) sottoscrivevano le richieste, apponendo la loro firma in calce al foglio.

Da questa usanza, coloro che si assumevano il rischio furono chiamati underwriters, ovvero Sottoscrittori, e ancora oggi questo termine è rimasto a designare gli assicuratori Lloyd's.

Così come a quei tempi Edward Lloyd metteva a disposizione la propria coffee house e forniva inchiostro e carta per sottoscrivere gli accordi ma non assicurava personalmente nessun rischio, allo stesso modo, anche oggi, i Lloyd's non assicurano nel senso stretto del termine: la loro attività consiste nel fornire uffici e logistica e soprattutto nel fissare e far rispettare le regole del mercato assicurativo in cui si incontrano gli "assicuratori" (i Sottoscrittori) e gli "assicurati" rappresentati nei loro interessi e richieste dai cosiddetti Lloyd's Brokers.

Già allora, come oggi (seppur con regole e meccanismi più complessi e articolati), per diventare membro occorreva dimostrare integrità e solvibilità, "congelare" un forte deposito a garanzia e versare tutti i premi riscossi in un fondo da cui venivano rimosse le spese e i pagamenti ai clienti: non si potevano ritirare utili finché tutte le eccedenze passive non erano state bilanciate. >>>

vai al sito  
e continua a leggere 

**Rubrica****Vulnerabilità e sicurezza sismica**

## Pubblicate le Linee Guida CNR DT 212/2103

### “Istruzioni per la Valutazione Affidabilistica della Sicurezza Sismica di Edifici Esistenti”

Le Istruzioni costituiscono un approccio di livello superiore rispetto a quello previsto dalla Normativa vigente, ed è da ritenere che ad esse verrà fatto ricorso in casi di particolare rilevanza economica e/o sociale. È anche prevedibile ed augurabile che dei concetti e delle procedure in esse contenuti in tema di vulnerabilità sismica, possano giovare le future revisioni delle Norme attuali, la cui pubblicazione è attesa da tempo.

#### Da dove nasce il documento

La struttura della attuale normativa tecnica per la verifica sismica delle costruzioni esistenti, in ambito nazionale (NTC2008) e internazionale (Eurocodice 8 - Parte 3), è la seguente:

- Viene stabilito un numero variabile di stati limite di interesse;
- A ciascun stato limite viene associato un valore dell'intensità sismica, caratterizzato in termini probabilistici dal valore del suo periodo medio di ritorno;
- Sono fornite indicazioni circa il conseguimento di un numero discreto di prefissati livelli di conoscenza, a ciascuno dei quali viene associato un fattore globale, di impiego analogo a quello degli ordinari fattori parziali;
- Sono indicati metodi di analisi con i relativi ambiti di applicabilità;
- Vengono indicati i meccanismi da verificare e sono forniti relativi modelli di capacità.

Il percorso di verifica si conclude con la determinazione dei rapporti



tra l'intensità sismica che produce ogni stato limite considerato e la corrispondente intensità di verifica e le verifiche sono soddisfatte se tale rapporto è uguale o superiore a uno. Il limite del procedimento descritto è quello che al suo termine l'effettivo livello di protezione della struttura, misurato in termini di probabilità di superamento di ogni stato limite considerato, non è conosciuto.

Di fatto, l'unico elemento caratterizzato in probabilità è l'azione sismica di verifica, mentre in realtà, nel problema della valutazione, ossia nella determinazione della probabilità di superamento, entrano molte altre fonti di incertezza che non sono esplicitamente modellate. In particolare:

**a)** Una definizione univoca degli stati limite, e in particolare quelli ultimi, relativi a stati di danno diffuso globale, è di difficile formulazione, e la conseguente soggettività

di scelta introduce incertezza nell'esito della valutazione;

**b)** La conoscenza completa di un organismo esistente non è di fatto conseguibile e ciò richiede allo strutturista di sopperire con la propria esperienza alla carenza di informazioni, formulando ipotesi sull'organismo strutturale. Anche questo è un elemento di soggettività che introduce incertezza nell'esito della valutazione;

**c)** Anche a parità di informazioni acquisite e di ipotesi sull'organismo strutturale, le scelte di modellazione e del metodo di analisi riflettono in misura sensibile l'esperienza e la qualità professionale dello strutturista, oltre che gli strumenti di calcolo a sua disposizione. Questo è un ulteriore, e molto importante elemento di differenziazione tra gli esiti di una verifica;

**d)** Lo stato attuale delle conoscenze circa le capacità ultime di com-

ponenti strutturali non progettati per rispondere ad azioni sismiche è ancora arretrato, specialmente con riferimento al comportamento in prossimità del collasso, e i modelli di capacità sono caratterizzati da dispersione notevole. Inoltre per ogni meccanismo sono generalmente disponibili modelli alternativi costruiti su basi empiriche confrontabili. La scelta dell'uno o dell'altro, come anche l'introduzione dell'incertezza di modello corrispondente influenza la variabilità dell'esito della verifica.

Dalle considerazioni che precedono discende che lo sviluppo della normativa tecnica sulle strutture esistenti debba porsi quale obiettivo centrale la messa a punto di procedure idonee a valutare il riflesso sul risultato finale di tutte le incertezze a valle dell'azione sismica di verifica, in termini di probabilità di superamento dello stato limite.

Le procedure presentate in queste Istruzioni mirano a raggiungere l'obiettivo indicato.

Esse sono state redatte con l'intenzione di non richiedere il possesso di particolari competenze specialistiche in termini di teoria dell'affidabilità.

[Link al documento](#)

vai al sito  
e continua a leggere



## Sismica e normativa



Intervista a Paolo Emilio Pinto, coordinatore della Commissione CNR per le LINEE GUIDA CNR-DT 212/2013 “Istruzioni per la Valutazione Affidabilistica della Sicurezza Sismica di Edifici Esistenti”.

## In teoria... in pratica...

### Riflessioni sul documento CNR-DT 212/2013




Andrea Barocci - [ingegneriadellestrutture.it](http://ingegneriadellestrutture.it)

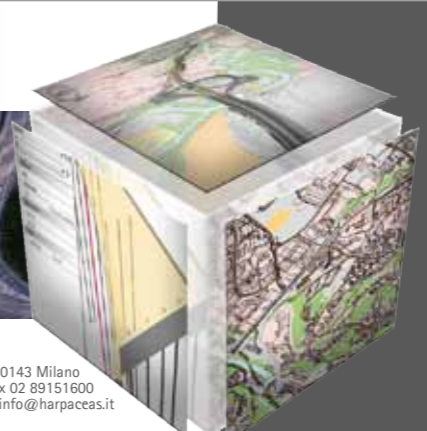
Riporto nel seguito alcune brevi considerazioni sulle istruzioni CNR-DT 212/2013, viste dalla prospettiva di un ingegnere strutturista libero professionista.

Il valore scientifico del documento è, ovviamente, altissimo, ed il sottoscritto non ha certamente le competenze per giudicarlo nel dettaglio; mi preme però evidenziare alcuni concetti, a partire dalla premessa del documento stesso:

- La conoscenza completa di un organismo esistente non è di fatto conseguibile e ciò richiede allo strutturista di sopperire con la propria esperienza alla carenza di informazioni, formulando ipotesi sull'organismo strutturale. Anche questo è un elemento di soggettività che introduce incertezza nell'esito della valutazione.

- Anche a parità di informazioni acquisite e di ipotesi sull'organismo strutturale, le scelte di modellazione e del metodo di analisi riflettono in misura sensibile l'esperienza e la qualità professionale dello strutturista, oltre che





GUARDA IL VIDEO

# Il BIM per le Infrastrutture

Rivenditore esclusivo per l'Italia

**HARPACEAS**® the BIM specialist

Viale Richard 1 - 20143 Milano  
Tel. 02 891741 Fax 02 89151600  
www.harpaceas.it info@harpaceas.it

gli strumenti di calcolo a sua disposizione. Questo è un ulteriore, e molto importante elemento di differenziazione tra gli esiti di una verifica.

Quanto sopra esposto è sicuramente condivisibile e chiunque si occupi di progettazione strutturale ne è ben consapevole ogni giorno; a seguire, sempre nella premessa: Esse [le istruzioni] sono state redatte con l'intenzione di non richiedere il possesso di particolari competenze specialistiche in termini di teoria dell'affidabilità. Per quanto riguarda invece la modellazione e l'analisi della risposta strutturale, poiché gli stati limite di maggiore interesse sono caratterizzati da livelli di danno strutturale elevati, anche prossimi al collasso, l'applicazione delle Istruzioni richiede la simulazione del comportamento non lineare di elementi in c.a. e muratura, che presuppone conoscenze teoriche ed esperienza d'uso di idonei codici di calcolo.

Ecco, da qui in poi le opinioni cominciano a divergere. Il nodo principale, a mio avviso, sta nell'obbligatorietà ad utilizzare analisi non lineari e modelli "a telaio". Ovviamente, per i due casi di studio riportati in allegato al documento CNR, tale tipo di analisi è semplice, ma parlando di "edifici esistenti", è necessario essere consapevoli che l'esempio proposto ne rappresenta solo una minima parte.

Soprattutto per la muratura:

- Non è scontato avere "maschi murari"; spesso si hanno aperture non incolonnate e azioni che per arrivare a terra gareggiano su un percorso ad ostacoli.

- Non è scontato avere piani rigidi; in questi casi, come si può utilizzare l'analisi statica non lineare per determinare il "legame costitutivo non lineare di uno o più oscillatori semplici"?

- Non è scontato avere un comportamento globale; spesso sono i meccanismi locali a dettare legge,

molto prima del manifestarsi timidamente della famosa "scatola".

- Cosa ne facciamo degli aggregati, croce e delizia di tutti i nostri centri storici?

Più in generale, mi sembra che a fronte di una lucida interpretazione del problema riportata nella prima parte dell'introduzione al documento, a seguire si sia scelta una purezza accademica che difficilmente può trovare riscontro nelle problematiche strutturali ordinarie (per intenderci, quelle che ogni professionista si trova ad affrontare ogni giorno).

Aggiungiamo a questo l'utilizzo dei codici di calcolo.

Facciamo l'ipotesi che tutti i profes-

sionisti utilizzino lo stesso software per modellare e verificare i due esempi proposti in allegato alle istruzioni CNR. E' nota l'estrema sensibilità delle analisi non lineari verso parametri non sempre univoci e di facile determinazione; alcuni di questi dipendono fortemente dall'interpretazione che il professionista fornisce per un certo "dato". Il risultato finale è che, anche con lo stesso software, ogni professionista chiuso nel proprio studio arriverà a risultati notevolmente diversi su uno stesso edificio. >>>

vai al sito  
e continua a leggere



**Rubrica** Sismica

## Stima della vulnerabilità sismica delle strutture in c.a. mediante procedura semplificata

**Natalino Gattesco, Rita Franceschinis, Fabio Zorzini** – Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università di Trieste

**S**i presenta una procedura numerica per la valutazione della vulnerabilità sismica degli edifici esistenti in c.a. denominata FIR-STEP-RC, che consente di stimare la capacità resistente degli edifici sulla base di poche informazioni raccolte durante una rapida visita di sopralluogo.

La procedura permette di valutare la resistenza, di strutture che fanno riferimento alle diverse tipologie strutturali riscontrate nel patrimonio edilizio costruito: telai piani unidirezionali, telai spaziali, telai misti a setti, setti, telai con presenza di tamponature. Lo studio mira a quantificare la resistenza sismica degli edifici in termini di accelerazione al piede, tale parametro permette di stimare l'indice di sicurezza sismica degli edifici oggetto di indagine (Is), ed è pari al rapporto tra l'accelerazione resistente e quella richiesta dalla normativa. L'analisi di un caso studio ha permesso di evidenziare sia l'affidabilità della procedura, mediante comparazione con analisi complete rigorose, sia la semplicità di applicazione. >>>

vai al sito  
e continua a leggere



**Rubrica** Sismica

## Gian Michele Calvi: mitigazione del rischio e classificazione sismica

A che punto siamo?

**Andrea Dari** – Editore Ingenio



**C**on il Decreto Ministeriale dello scorso 17 Ottobre 2013, è stata istituita la formazione di un Gruppo di Studio "per la proposizione di uno o più documenti normativi per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni, finalizzata all'incentivazione fiscale di interventi per la riduzione dello stesso rischio". Del gruppo di lavoro, coordinato dall'Ing. Pietro Baraton, Provveditore Interregionale alle Opere Pubbliche di Lombardia e Liguria, formato dai massimi esperti in materia, provenienti dal mondo accademico

e dell'amministrazione pubblica, fa parte anche il prof. Gian Michele Calvi, Professore Ordinario e Direttore della UME School IUSS Pavia e Presidente della Fondazione Eucentre. Tale strumento consentirà, infatti, di individuare le modalità di applicazione di incentivi fiscali per interventi di riduzione del rischio sismico, graduati sulla base della tipologia di interventi, della valutazione quantitativa del rischio effettivo e della riduzione di rischio ottenuta con l'intervento. Nel mondo della sismica e delle catastrofi naturali, la valutazione dei danni e delle perdite rappresentano certamente una delle parti più significative ed è quindi evidente che quando si lavora nell'ambito della riduzione del rischio delle catastrofi naturali le competenze debbano essere molto ampie perché le valutazioni sono complesse e coinvolgono diverse figure professionali. Nel nostro sistema formativo in un programma di dottorato di ricerca post laurea, vengono

già coinvolte diverse competenze tra le quali l'ingegneria sismica, il risk & emergency management, gli aspetti legali la valutazione degli effetti di un evento catastrofico, a partire dall'origine e dalla causa scatenante l'evento stesso all'effetto sulle strutture, alle perdite sull'ambiente, in area e in falda, all'inquinamento derivante, agli effetti sull'uomo e alle perdite che determinano le decisioni sugli investimenti. Il rischio può essere infatti espresso in termini di perdite annue medie attese, normalmente indicate in letteratura con la sigla EAL, che sta per expected annual loss. Una classificazione sismica degli edifici deve essere basata sulle perdite annue medie attese che dovrebbe essere anche il parametro alla base di quello che una società di assicurazione dovrebbe far pagare come premio. >>>

vai al sito  
e continua a leggere





**PRO\_SAP**  
PROfessional Structural Analysis Program

[www.2si.it](http://www.2si.it)

PRO\_SAP  
e-TIME  
gratis

Formazione

Interventi  
di rinforzo

Nuove  
tecnologie  
costruttive

Isolamento  
Dissipazione



**Rubrica** Sismica

## 14th International ROSE Seminar and 2nd International UME School Seminar

Pavia, 15 -16 maggio 2014

Si è tenuto a Pavia il 14 ° International ROSE Seminar e il 2° International UME School Seminar. Il seminario conferisce master e dottorato di ricerca agli studenti in Ingegneria Sismica e Sismologia (Programma ROSE) e in gestione del rischio e delle emergenze (Programma REM) della Scuola post-laurea UME, con l'opportunità di presentare e discutere il proprio lavoro di ricerca ad un pubblico di esperti internazionali.

Oltre alle presentazioni sul lavoro di ricerca svolto presso la Scuola, come ogni anno si è rinnovata la tradizione di invitare uno scienziato di primo piano per una keynote su un argomento attuale e di grande rilevanza nel campo della Ingegneria Sismica e Sismologia. Alla manifestazione di quest'anno, la Lectio Magistralis dal titolo "Nonlinear site response and its implementation in PSHA" è stata tenuta dal professor Jonathan P. Stewart dalla University of California, Los Angeles, USA.

Il Dottorato Internazionale in Comprensione e Gestione delle Situazioni Estreme è uno dei percorsi di formazione post-laurea di altissimo livello proposto dalla Understanding and Managing Extremes (UME) Graduate School, istituita dallo IUSS-Pavia. La UME Graduate School è ospitata dal Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica (EUCENTRE) e si occupa della valutazione delle incertezze, mitigazione dei rischi e gestione delle emergenze. Il suo obiettivo principale è quello di fornire un sistema in cui studenti di Master e di Dottorato possono studiare, comprendere e gestire gli eventi estremi.

Al centro dei programmi e dei lavori di ricerca degli studenti, la valutazione del rischio dei disastri, che si concentra principalmente sui pericoli naturali come uragani, terremoti, incendi, frane e inondazioni (con possibili estensioni a temi quali la climatologia, la desertificazione, i rischi antropici e tecnologici, ecc.); la gestione di situazioni estreme, che comprende argomenti di statistica e probabilità, diritto, economia, gestione delle risorse, finanza, assicurazioni, sociologia, etica, psicologia e medicina; l'ingegneria per la mitigazione del rischio, che comprende argomenti di



### Dal 14° ROSE Seminar le video-interviste di Ingenio ai rappresentanti della UME School e Eucentre



Intervista a Fabio Germagnoli direttore di EUCENTRE di INGENIOvideo



Intervista a Ricardo Monteiro vice-direttore della UME Graduate School di INGENIOvideo



Intervista a Alberto Pavese direzione laboratori di EUCENTRE di INGENIOvideo

ingegneria per aumentare la capacità dell'ambiente costruito di affrontare eventi estremi.

Le caratteristiche chiave del programma consentono agli studenti, preparati, motivati e provenienti da ogni parte del mondo, un'esposizione unica a livello internazionale, interdisciplinarietà dei curricula e l'opportunità di lavorare sotto la guida di un corpo docente di ricercatori e professionisti tra i più famosi e qualificati del settore.

Tre sono i programmi operativi nell'ambito del dottorato in Comprensione e Gestione delle Situazioni Estreme:

- Ingegneria Sismica e Sismologia (Earthquake Engineering and Engineering Seismology, ROSE)
- Gestione dei Rischi e delle Emergenze (Risk and Emergency Management, REM)
- Rischi idrometeorologici (Weather Related Risk, WRR)

## Il MASTER, uno strumento per rispondere alle richieste del mercato internazionale del lavoro

Intervista a Paola Ronca, direttrice della Scuola Master Fratelli Pesenti, Politecnico di Milano



Nata e promossa per il volere della Famiglia Pesenti (Italcementi), è l'unica Scuola di formazione del Politecnico di Milano attiva con continuità dalla sua fondazione.

La Scuola fornisce competenze specialistiche innovative, colmando il "gap" tra la formazione universitaria e l'innovazione delle professioni, nel mondo delle Costruzioni e Infrastrutture.

Dal 1927 la Scuola Master Fratelli Pesenti persegue l'eccellenza nella formazione post-lauream ed è sinonimo di Leadership nelle conoscenze tecnico-ingegneristiche.

La didattica della Scuola viene soddisfatta attraverso l'istituzione di differenti Corsi di Master annuali di I e II livello che rappresentano sempre più dei laboratori dove la ricerca scien-

tifica e l'innovazione tecnologica vengono trasferite nei percorsi formativi di eccellenza per figure di alta professionalità. Nell'arco di un anno sono forniti moduli di didattica frontale (o in alternativa on-line), corsi brevi di docenti stranieri e professionisti ad invito, visite in cantieri, seminari su "case history", attività di stage e tesi per l'esame finale.

Enti pubblici e privati, studi associati di architettura e società di ingegneria di nota fama collaborano con la Scuola. L'esperienza negli stage diviene anche strumento di placement e recruiting nel mondo del lavoro.

## PROGETTAZIONE SISMICA

in distribuzione il numero 1-2014



In un territorio interamente ed altamente sismico come quello Italiano, lo strumento più efficace per difendersi dai terremoti è la prevenzione in tempo di pace.

Progettazione Sismica, rivista quadrimestrale edita da IUSS Press, ha l'aspirazione di far crescere, attraverso una costante opera di sensibilizzazione legata alla descrizione delle opere progettate e realizzate, la cultura della prevenzione nei confronti del rischio sismico. Il progetto editoriale, avviato nel 2008, è rivolto a professionisti, funzionari, industria delle costruzioni, accademici e studenti.

Scoprite le anteprime dei numeri in archivio su: [www.progettazioneismica.it](http://www.progettazioneismica.it), sezione "Articoli e anteprime".

**Rubrica** ■ Costruire in calcestruzzo

## Concrete Safety 2014: la sicurezza al primo posto

Al Samoter 2014 si è tenuta con successo la seconda edizione di Concrete Safety, la manifestazione organizzata da ATECAP dedicata a promuovere la sicurezza sul lavoro nel settore del calcestruzzo preconfezionato.

È stata la sicurezza il tema a cui ATECAP ha dedicato il Concrete Safety la manifestazione organizzata dall'Associazione dei produttori di calcestruzzo all'interno della fiera del Samoter 2014, che si è svolta dall'8 al 10 maggio scorso. Numerosi gli appuntamenti per promuovere la cultura della sicurezza fra gli operatori del settore del calcestruzzo preconfezionato, toccando temi come quelli della

progettazione della sicurezza, dei costi, della formazione degli operatori per finire con un'indagine realizzata da ATECAP che ha fotografato lo stato degli impianti e dei mezzi d'opera presenti nel territorio italiano. "Il tema della sicurezza - ha dichiarato il Presidente Atecap Silvio Sarno - è di centrale importanza per la nostra Associazione, poichè legato ai concetti di qualità, affidabilità e legalità delle imprese. L'Atecap si batte ormai

da anni per far sì che sul mercato si impongano solamente le imprese corrette, che investono per rispettare le norme e garantire la qualità del prodotto e della produzione. La soluzione che si propone al Governo è che siano rafforzati i controlli a livello capillare sul territorio. Questo sarà anche il tema della nostra prossima Assemblea pubblica dal titolo L'Italia dei non controlli che si terrà a Roma il 3 giugno 2014."



**Silvio Sarno, ATECAP: vogliamo un rilancio produttivo di qualità**

Stefania Alessandrini – Ingegnere, Imready

L'Associazione ha preso parte all'evento con l'iniziativa CONCRETE SAFETY, che ha voluto essere informativa, divulgativa, conoscitiva e cognitiva per spiegare agli operatori del settore quali sono le idee dell'Associazione sulla sicurezza e sulla prospettiva di produzione in sicurezza del calcestruzzo. Ma ovviamente ATECAP non si ferma qui. Sarno sottolinea come il tema della sicurezza, anche strutturale, sia al centro dell'attenzione di ATECAP, basti

pensare che la prossima Assemblea si terrà presso il parlamentino del Consiglio Superiore dei LL.PP. All'Assemblea verrà presentato anche Rapporto ATECAP del 2014 sui numeri del settore del calcestruzzo preconfezionato, un settore che - come Sarno ricorda - ha visto dimezzare i volumi ma che non ha visto il rilancio produttivo di qualità che si sarebbe voluto. Il rapporto sarà uno stimolo per programmare le iniziative di rilancio.



## L'indagine ATECAP fotografa il comparto dei mezzi e impianti per il calcestruzzo

Stefania Alessandrini – Ingegnere, Imready

In occasione del SAMOTER 2014, l'ATECAP ha parlato non solo di SICUREZZA degli operatori, ma anche del settore delle MACCHINE E IMPIANTI, cercando di fotografare, attraverso un'indagine condotta dall'Associazione stessa, la reale situazione delle attrezzature e macchinari utilizzati nel settore del calcestruzzo ed in particolare di impianti, autobetoniere, pompe fino alle betoniere con pompa.



A farlo è stato Alberto de Vizio, Direttore dell'Associazione che lo scorso 9 maggio, in presenza di alcuni produttori di macchine e impianti chiamati a dare una loro valutazione, ha presentato i risultati di una indagine che l'ATECAP ha realizzato per individuare le tipologie e le caratteristiche degli impianti e dei mezzi d'opera attualmente in uso dagli operatori del settore, oltre a valutarne i fabbisogni in termini quantitativi e qualitativi della categoria.

Attraverso l'indagine si è cercato, inoltre, di esaminare gli aspetti legati all'età e al livello di innovazione al fine di mettere in luce le esigenze di rinnovo e di adeguamento anche rispetto all'evoluzione normativa in atto. Punto di partenza dell'indagine il va-

lore degli investimenti nel settore del calcestruzzo che da dati Istat mostrano come circa i 2/3 degli investimenti coinvolgano proprio le macchine e gli impianti di produzione di calcestruzzo per un valore medio annuo (2008-2011) di circa 137 Mln euro.

**I dati sul settore calcestruzzo**  
I dati sulle macchine e impianti sono però stati anticipati da una descrizione dello stato di salute del settore del calcestruzzo che, da elaborazioni dell'Istat ed Ermco, mostra una situazione tra le più sofferenti del comparto delle costruzioni con una riduzione della produzione di calcestruzzo, dal 2007 al 2013, di circa il 56%. Del 9% sarà invece la riduzione prevista per il 2014 rispetto al 2013. Per gli operatori (e impianti) del settore, invece, i dati, dal 2011 al 2013, mostrano una riduzione più contenuta che tocca il 4/5%.

...continua a leggere



# Performance drenante.

**i.idro DRAIN.** L'innovativa formulazione di calcestruzzo per pavimentazioni continue ad altissima capacità drenante.

Scopri le performance dei prodotti Italcementi idro. Cemento, calcestruzzo e tecnologie che sviluppano una performance specifica in relazione con l'acqua.

 DRAIN CEMENTO E CALCESTRUZZO PER PAVIMENTAZIONI DRENANTI	 MARINE CONCRETE CALCESTRUZZO CHE RESISTE IN ACQUA 200 ANNI	 IDROCAL CALCESTRUZZO PER GETTI IN ACQUA	 GGA CEMENTO PER DIGHE
---	---	--	------------------------------

www.i-nova.net

**Rubrica** Calcestruzzo

## Staffa per pannelli verticali - EDIL P.V.

È un originale tipo di fissaggio dalla geometria particolare (paragonabile ad una guida), ottenuto dall'assemblaggio di elementi in acciaio, proposto per il vincolo di pannelli verticali a travi di bordo. Nella progettazione non si tenuto conto solamente dei requisiti richiesti per le ve-

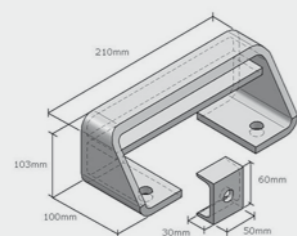


Figura 1

rifiche allo SLD ma si è cercato di garantire alla connessione la capacità di consentire le deformazioni imposte dallo SLV senza il raggiungimento del collasso. Il sistema non è dotato di particolari rinforzi dato che il collegamento deve garantire il trasferimento di una forza a trazione proporzionale a parte della massa del pannello. La forma particolar-

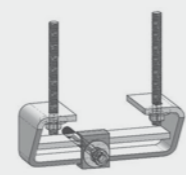


Figura 2

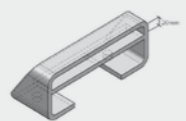


Figura 3

mente allungata della guida centrale consente di assecondare spostamenti relativi pari al doppio rispetto a quelli previsti tra il pannello stesso e la trave di bordo. È applicabile sia in estradosso che in intradosso travi anche se è preferibile la seconda ipotesi che consentirebbe di facilitare sia le immediate operazioni di montaggio che le successive attività di ispezione e/o manutenzione ordinaria.

*vai al sito e continua a leggere*

**Rubrica** Efficienza energetica

## Isolare le sottofondazioni con la ghiaia di vetro cellulare Misapor

Fabrizio Dellachà – Ingegnere

Un esempio pratico e comparativo nell'impiego di Misapor: l'isolamento dei sottofondi, siano essi pavimenti contro terra che sistemi fondazionali (e sottofondazionali) di varia natura e tipologia. Il mercato oggi è fortemente permeato da vari tipi e marche di casseri a perdere per vespai aerati, per lo più in materiale plastico o comunque in polimeri di tale natura. Il messaggio pubblicitario impiegato per promuovere questi prodotti è "un vespai ventilato a contrasto dell'umidità di risalita e del gas Radon". Denotiamo che a

parità - o quasi - di costo con queste "cupollette plastiche" (che, va ribadito, abbiano la sola funzione aerante) Misapor offre invece ben altre, più corpose, caratteristiche: isola, drena ed è anche aerante offrendo peraltro anche un notevole - e mai trascurabile - risparmio di tempo, manodopera e costi per l'impresa. Infine, fatto non meno importante, la ghiaia di vetro cellulare Misapor è al 100% ecologica, cosa di cui non si può dire altrettanto per quanto riguarda i polimeri plastici e derivati dagli idrocarburi. Misapor non solo

isola dal terreno, ma è anche ultraleggero, stabilizza la sottofondazione e possiede un'elevata capacità drenante che allontana le acque dalle strutture e rende gli immobili asciutti e salubri. Inoltre, Misapor è rapidissimo: una fondazione completa in ghiaia Misapor sotto alla platea di fondazione di un'abitazione permette di risparmiare fino a 3 giorni di lavoro.

*vai al sito e continua a leggere*

# MISAPOR

GHIAIA DI VETRO CELLULARE

Cosa sa fare MISAPOR? Praticamente tutto, dall'isolamento al supporto leggero.

### MISAPOR IL "TUTTOFARE"

MISAPOR è la scelta qualitativa migliore e più economica, dalle straordinarie proprietà.



certificato EPD



membri



## Soluzioni Antisismiche Edilmatic per la prefabbricazione

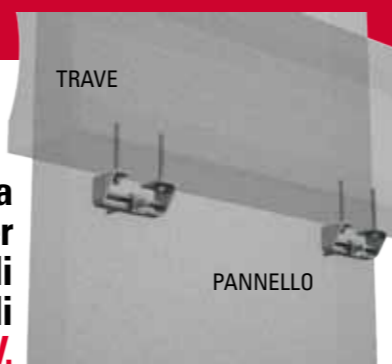
DUTTILITÀ e RESISTENZA DINAMICA concetti già adottati da Edilmatic per alcuni dei suoi prodotti e riproposti oggi in una nuova e più ampia gamma di dispositivi, concepiti per soddisfare i criteri antisismici, utilizzabili sia in strutture esistenti che nelle nuove costruzioni.



Sistemi di ancoraggio, di appoggio e di sollevamento per elementi prefabbricati. Accessori, fissaggi e minuterie metalliche. EDILMATIC srl - Via Gonzaga, 11 - 46020 Pegognaga (MN) Italia tel. +39-0376-558225 - fax +39-0376-558672 - info@edilmatic.it - www.edilmatic.it



Staffa per pannelli verticali EDIL P.V.



MISAPOR management AG  
Loserstrasse, 2  
CH-7302 Landquart  
www.misapor.ch  
tel: +41 81 3000808

MISAPOR Italia srl  
strada del Dosso, 22/26  
13862 Brusnigo (BI)  
www.misapor.it  
info@misapor.it

Resp. Commerciale Italia  
Agostino Oliverio  
M. +39 327 329 26 06  
E. agostino.oliverio@misapor.com

**Rubrica****Efficienza energetica**

## Solar Decathlon 2014

### Attraverso la sinergia casa-utente, il progetto RhOME declina l'efficienza energetica

**Ilaria Montella** – architetto e dottoranda all'università di Firenze**Chiara Tonelli** – Faculty Advisor Solar Decathlon 2012 e 2014, Dipartimento di Architettura Università degli studi di Roma TRE

Il modello urbano proposto negli ultimi anni è sempre più incentrato sulle grandi metropoli. Si stima che ogni settimana siano ben 1,3 milioni di persone a migrare verso le città per migliorare la qualità della vita. Al punto che ci sono al mondo 25 "megacittà", enormi agglomerati urbani con più di 10 milioni di abitanti e, secondo la UN Population Division, ed il World Economic Forum, nel 2025 ce ne saranno addirittura 35 con una popolazione raddoppiata.

Questi dati prefigurano uno scenario in cui, tra 15 anni, circa due miliardi di persone, un quarto della popolazione globale, abiteranno nelle 600 maggiori città del mondo che daranno alloggio a 735 milioni i famiglie arrivando ad un consumo dell'80% del fabbisogno energetico globale. Sono alcuni dati dello studio del McKinsey Global Institute («Urban world: mapping the economic power city»), che traccia la crescita economica e l'evoluzione demografica in duemila città del mondo, di cui 23 italiane, dal 2007 al 2025. Dunque un mondo sempre più urbanizzato, con la popolazione urbana che cresce di 65 milioni di persone all'anno. Pur collegate alle reti globali e sedi del potere mondiale, queste città diventano allo stesso tempo contenitori di una vasta fascia di popolazione a margine che, considerata elemento di disturbo sociale, abita in contesti poco confortevoli. In un rapporto del Censis ad esempio Roma, con riferimento al 2025, è stata descritta come una città con più anziani e più immigrati che sperano in condizioni di vita migliori per i loro figli. Dunque l'area romana si attesta come quella con la maggiore presenza di persone straniere in aumento anche in quanto attrattiva di nuovi flussi così come è emerso dai dati del Nono Rapporto dell'Osservatorio Romano sulle Migrazioni in occasione del provvedimento di emersione di settembre-Ottobre 2012 (13.815 domande in provincia di Roma su un totale di 134.576 in Italia). Conseguenza importante di ciò, in evidenza sia nei pae-

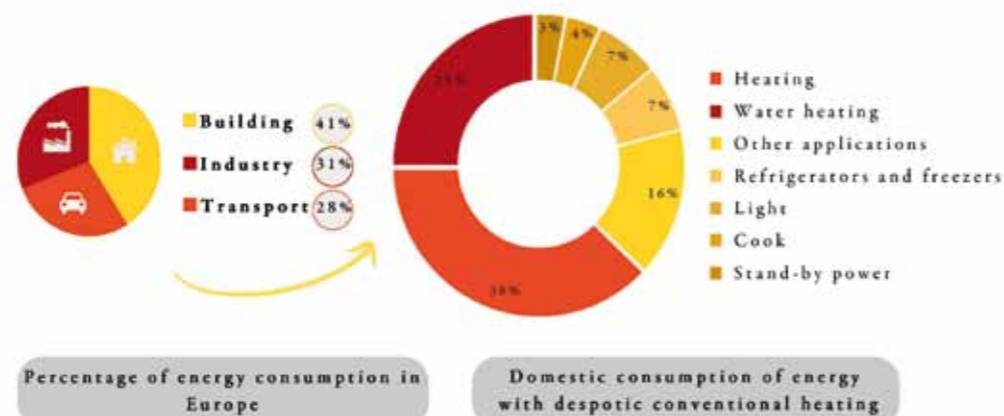


Figura1 – Percentuale consumi energetici in Europa

si emergenti che in quelli industrializzati, è rappresentata proprio dalla presenza consistente di una popolazione ai margini della società che abita contesti abusivi perché non possiede una casa.

A questo si aggiunge anche una "migrazione" di grandi masse di popolazione che pongono l'accento su una richiesta abitativa concentrata nelle grandi città e che, non trovando una rapida e concreta risposta, danno il via allo sviluppo di insediamenti precari. È altresì noto come, le utenze da social housing o da edilizia convenzionata, prevedano anche nuclei familiari a basso reddito, mono-parentali, giovani coppie, anziani in condizioni economiche svantaggiate, studenti fuori sede, famiglie con portatori di handicap a carico: tutte categorie svantaggiate cui è destinata l'offerta di alloggi sociali. Con queste premesse, a fronte dei dati preoccupanti sui consumi energetici del settore edilizio (Figura 1), ci si chiede quale modello di risposta abitativa ipotizzare per questa fascia della popolazione, adatto a rispondere in tempi brevi all'emergenza di grandi movimenti di persone, adatto ad accogliere nuclei familiari piccoli, adatto a produrre edifici a basso costo ma allo stesso tempo efficienti dal punto di vista energetico, e che si basi su principi di essenzialità per rappresentare una risposta per tutti e non solo per le fasce più abbienti della società.

vai al sito  
e continua a leggere

**Rubrica****ICT**

## Le competenze nel settore dell'ingegneria della informazione

### La problematica e le soluzioni<sup>1</sup>

**Francesco Marinuzzi** – [http://issuu.com/ordingroma/docs/ioroma\\_01\\_2014\\_web/63](http://issuu.com/ordingroma/docs/ioroma_01_2014_web/63)

#### Il costo dell'incompetenza sul mercato

Il mercato ICT (Information & Communication Technology alias Tecnologia della Comunicazione ed Informazione) è caratterizzato da due fenomeni distorsivi con un forte impatto, sia in termini di costi complessivi per la Pubblica Amministrazione, di seguito chiamata PA, sia in termini di qualità finale delle prestazioni con tutta una serie di ricadute negative sull'indotto e sul territorio.

1. La incompetenza o quantomeno incongruenza in molte figure "decisionali" e/o CIO (Chief Information Officer alias Direttore dei Sistemi Informativi) a capo dei principali centri di spesa ICT nella PA fra ruolo ricoperto e background di titoli di studio

acquisiti. Nel merito è stata fatta una analisi a campione, grazie al collega Francesco Maria Rietti della Commissione Informatica e Telecomunicazione, che ha rilevato stipendi medio alti a fronte, spesso, di curricula con lauree, quando esistenti, delle facoltà meno afferenti all'ICT.

2. La lunga catena di intermediazione che spesso deprime e soffoca le aziende finali che si trovano a dover erogare servizi di qualità, con prezzi spesso pari ad un quinto o ad un decimo di quelli pattuiti a monte e pagati dalla Amministrazione. Le prestazioni professionali ICT vengono acquisite a "peso" o con meccanismi di "man power" (letteralmente potenza uomo) spesso con agenzie di lavoro

interinale o grandi aziende, che poi subappaltano ricorsivamente ad altre aziende con ricarichi significativi che possono prendere vie "non lineari" od estere. Praticamente con un minimo indotto sul territorio locale.

Si parla di Spending Review, di taglio dei costi, ma non si dice che il vero problema non è tanto quanto ma come si spende. Molte figure vengono pagate dalla PA 500/600 euro al giorno, ma successivamente la persona che viene allocata e messa a disposizione del cliente PA è spesso un soggetto a cui è stata chiesta di aprire una partita iva, precario a circa 80-100 euro al giorno.

vai al sito  
e continua a leggere



<sup>1</sup> Estratto dal contributo richiesto dall'Agenzia Digitale all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma nel mese di Febbraio 2014.



## midas Gen G

**Per l'ANALISI di VULNERABILITA' SISMICA di strutture esistenti**

*il software internazionale adeguato alla normativa italiana per l'analisi di strutture in zona sismica*

Per la verifica di

- Edifici industriali
- Edifici monumentali
- Strutture miste

**MIDAS** per l'Italia è

**csp fea**

via Zuccherificio 5/D - 35042 Este (PD)  
Tel. 0429 602404 Fax 0429 610021  
www.cspfea.net info@cspfea.net

partner

**HARPACEAS**  
the BIM specialist

Viale Richard 1 - 20143 MILANO  
Tel. 02 891741 Fax 02 89151600  
www.harpaceas.it info@harpaceas.it

**L'informazione tecnica**

## L'errore umano di James Reason

**È** un classico della Cambridge University Press (Human Error), che non smette di essere citato come riferimento di primaria importanza in tutti i settori nei quali la ricerca degli errori umani assuma un'importanza preminente.

Dedicato all'analisi degli errori umani, il volume tratta anche delle violazioni deliberate e degli errori dovuti a fattori latenti, contribuendo a porre le basi dei successivi sviluppi relativi alla teoria socio tecnica degli incidenti e degli errori organizzativi.

Il volume inaugura la nuova collana *Diagonali*, ideata e curata da Paolo Rugarli.

Questo lavoro del Prof. Reason ha costituito un importante punto di riferimento in ambiti come il trasporto aereo, navale e terrestre, la diagnosi e terapia medica, la chirurgia, la progettazione dei sistemi di sicurezza di impianti a rischio come centrali chimiche

e nucleari, ed altri ancora. Nel testo Reason propone una classificazione degli errori (di Reason e Rasmussen), ormai un classico per gli autori che si sono susseguiti spiegando le motivazioni degli errori e le strategie da mettere in atto per prevenirli.

Lo studio del Prof. Reason ha quindi una considerevole valenza per tutte le professioni tecniche e ingegneristiche dove la maggior parte degli errori non sono dovuti alla scorretta applicazione di metodologie complesse ma all'insufficiente applicazione di regole semplicissime o all'omissione di attività di base. Il volume dovrebbe pertanto essere noto anche a tutti i progettisti, gli Rsp e i professionisti che si occupano di sicurezza, valutazione dei rischi, collaudo di sistemi complessi, quali strutture, impianti, reti o altro ancora.

Per saperne di più vai su [www.epc.it](http://www.epc.it)

## Le macchine del vento di Vortice

**H**a rappresentato un evento unico nel suo genere, esempio di case history di successo di cultura di settore, la mostra di ventilatori d'epoca ospite dell'ultima edizione di MCE 2014, la Mostra internazionale biennale leader nel settore della Global Comfort Technology.

La collezione storica Vortice, tra le più ricche e complete al mondo, degnamente rappresentata da un campione significativo di una trentina di fantastici esemplari su un totale complessivo di oltre 700 pezzi, attraversa oltre due secoli e mezzo di storia. Frutto dell'estro e della passione di Attilio Pagni - fondatore nel 1954 dell'azienda leader nel settore del trattamento dell'aria giunta nel 2014 al felice traguardo

del 60° anno di attività - che nel corso del tempo li ha cercati in tutto il mondo, raccolti e curati con amore paterno, espressione di una filosofia aziendale di successo, questi oggetti singolari e straordinari insieme testimoniano e ricordano concretamente a chi li ammira con attenzione che solo chi sa guardare con coerenza e rispetto al passato può affrontare con certezza il presente per costruire un solido futuro. Vortice l'ha fatto, realizzando così, su solide radici, il proprio originale percorso industriale. Nel percorso espositivo della Mostra Le macchine del Vento si sono potuti ammirare i principali ventilatori che hanno lasciato un segno nella storia produttiva dell'elettrodomestico e del Design, raggruppati con

criterio cronologico: dal ventilatore del 1896 firmato da Edison considerato di fatto il primo vero elettrodomestico della storia, all'Atomium, primo ventilatore da tavolo prodotto da Vortice nel 1955, per arrivare fino alla produzione più recente con il ventilatore Ariante disegnato da Marco Zanuso nel '75, sempre per Vortice, vincitore del Compasso d'Oro nel 1979 e diventato oggi un'icona del Design italiano, esposto al MOMA di New York.

Una Mostra imperdibile per appassionati e non che è diventata un'occasione per confrontarsi con i progressi dell'elettrodomestico oltre che conoscere e scoprire pezzi di storia industriale.

*Galleria immagini*

diagonali

diagonali

James Reason

### L'ERRORE UMANO



EPC EDITORE

## L'errore umano

James Reason

Traduzione di Oronzo Parlangeli

€ 35,00

Un volume che spiega come e perché si commettono gli errori nella propria professione, analizzando i processi cognitivi che li generano e i fattori che li facilitano.

Il volume inaugura la nuova collana **I Diagonali**, ideata e curata da Paolo Rugarli.

Se vuoi saperne di più vai su [www.epc.it](http://www.epc.it)

EPC EDITORE

Epc srl Socio unico  
Via dell'Acqua Traversa 187/189 | 00135 Roma  
Tel.06332451 | Fax.0633111043

Rubrica

Geotecnica

## Il metodo grafico semplificato smartGDE

Massimo Chiarelli – Esperto in tecniche avanzate di scavo in sotterraneo

*Valutazione degli spostamenti e delle deformazioni sul rivestimento definitivo di una galleria in risposta alla deformazione del terreno circostante generata dall'esecuzione di uno scavo profondo*

### Introduzione

L'esecuzione di scavi profondi adiacenti a strutture esistenti come gallerie, fondazioni a platea, fondazioni su pali, ecc., genera un'interazione tra terreno e strutture molto complesso e dipendente fortemente dai processi costruttivi posti in essere.

Il meccanismo di deformazione del terreno intorno allo scavo, così come intorno alle strutture esistenti, è molto complesso da modellare e, quindi, avere a disposizione stime delle deformazioni, preliminari all'esecuzione di un'analisi approfondita, è di valido supporto per tutte le fasi iniziali di progettazione e/o di verifica. Effettuare un'analisi agli elementi finiti FEM è il modo corretto di approcciare il problema.

Essa è in grado di fornire tutti quegli elementi indispensabili e verosimilmente vicini a quello che sarà il comportamento reale d'interazione tra scavo profondo e strutture esistenti.

La creazione di un modello valido e la sua successiva implementazione agli elementi finiti, non è cosa semplice ed è sicuramente influenzata anche dall'esperienza che il progettista riversa "nell'immaginare" il modello stesso ovvero, il comportamento del materiale suolo.

Poter disporre di informazioni e/o parametri preliminari in grado di indirizzare il progettista nelle assunzioni/ipotesi progettuali, diventa di grandissimo aiuto e permette di concentrare sforzi e risorse nella giusta direzione.

Lo scopo di questo lavoro è quello di dare un contributo in tal senso mediante la proposta di specifici grafici ottenuti da analisi FEM condotte su una geometria di modellazione scavo-strutture semplificata nonché, su ipotesi comportamentali del terreno basate su osservazioni frutto dell'esperienza.

I grafici presentati consentono una stima preliminare degli spostamenti, delle deformazioni e delle sollecitazioni massime agenti su una sezione piana del rivestimento definitivo di una galleria esistente in risposta all'esecuzione di uno scavo profondo ad essa vicino.

### Il metodo grafico semplificato smartGDE

Il metodo grafico di seguito proposto può essere impiegato per ottenere una stima delle deformazioni/sollecitazioni indotte sul rivestimento di una galleria esistente per effetto di scavo profondo realizzato nelle vicinanze della galleria stessa. Il metodo è stato elaborato partendo da un'analisi FEM di due casi tipo per i quali sono state fatte delle ipotesi semplificative delle condizioni del terreno ovvero, della geometria del problema. Dover calcolare quali sono gli effetti sul rivestimento di una galleria per effetto della realizzazione di uno scavo, è una situazione che si riscontra frequentemente in aree urbane fortemente antropizzate dove la presenza della rete metropolitana sotterranea è spesso interessata da scavi realizzati, ad esempio, per la costruzione delle fondazioni di edifici e/o stazioni della metro stessa. Allo scopo sono sta-

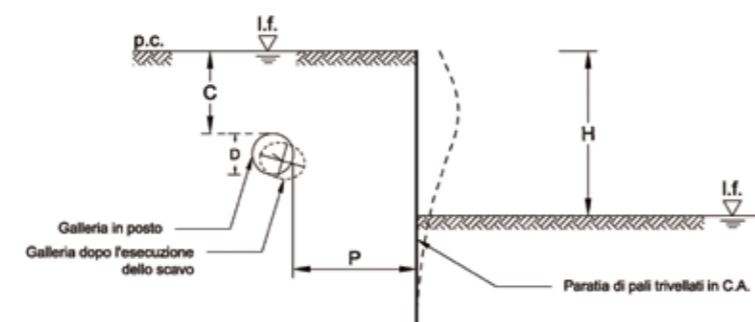


Figura 1 – Schematizzazione semplificata della situazione analizzata

ti identificati i parametri fondamentali rappresentativi e che caratterizzano la deformazione del rivestimento di una galleria e, quindi, i grafici sono stati formulati in termini di tali parametri. Lo schema concettuale semplice di partenza relativo alla deformazione del rivestimento della galleria in risposta alla deformazione del terreno nell'intorno di uno scavo profondo, è rappresentato come segue:

In fase d'esecuzione dello scavo la paratia si deforma con uno spostamento laterale verso l'area di scavo

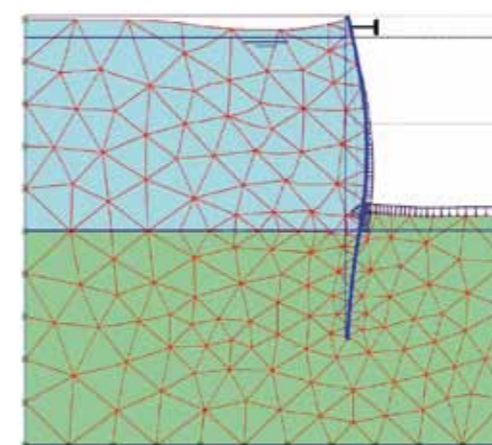


Figura 2 – Stato deformativo dopo l'esecuzione dello scavo in assenza di galleria

da consentire la creazione del cosiddetto "effetto arco" e la conseguenziale redistribuzione dei carichi sovrastanti al terreno intorno al rivestimento, nel momento in cui vi è uno scarico di terreno in risposta all'esecuzione di uno scavo, l'effetto arco cessa di esistere ed il terreno di copertura graverà interamente sul rivestimento generando un aumento delle sollecitazioni su di esso. Infatti, la deformazione del rivestimento della galleria presenta due componenti ovvero, uno spostamento nel piano orizzontale verso lo scavo e una deformazione nel piano della sezione del rivestimento principalmente lungo l'asse orizzontale la quale genera un'ovalizzazione con un diametro minimo lungo l'asse verticale e un, appunto, lungo l'asse orizzontale. Nel piano del rivestimento, lo spostamento può essere rappresentato dalla minima distanza tra il centro della galleria nello stato iniziale o in posto ed il centro della galleria post deformazione  $\delta C$ .

La sezione della galleria post esecuzione dello scavo è ipotizzata ellittica con un diametro minimo e uno massimo. La deformazione della sezione del rivestimento  $\delta D$  è data dalla differenza tra il  $D_{max}$  e il  $D_{min}$  ovvero,  $\delta D = D_{max} - D_{min}$ . Riepilogando, per effetto dello scavo, la situazione reale vede un tratto di galleria interessato da uno spostamento orizzontale più un'inflexione: ambedue verso lo scavo stesso.

[www.chiarellimassimo.it](http://www.chiarellimassimo.it)  
[info@chiarellimassimo.it](mailto:info@chiarellimassimo.it)

vai al sito  
e continua a leggere



### All'Italia la leadership della Geotecnica

Massimo Chiarelli

Non si incorre in alcuna esagerazione o altro nell'affermare che l'Italia sia in una posizione di indiscussa leadership a livello internazionale nel settore della Geotecnica. Sia a livello scientifico che applicativo, il nostro paese si colloca ai vertici nel campo della meccanica delle terre e delle rocce ed è al timone della ricerca, progettazione e realizzazione delle più importanti opere geotecniche nel mondo. Per tutto ciò siamo molto ben conosciuti all'estero anche se, nel nostro interno, tarda ad arrivare quel coinvolgimento pieno del ruolo della geotecnica nell'ambito di ogni fase dei processi progettuali e realizzativi, nelle opere di stabilizzazione dei pendii e di salvaguardia ambientale. I retaggi del passato hanno influenzato ma, sotto certi aspetti l'influenza non tuttora, la cultura dei privati, delle varie pubbliche amministrazioni ai diversi livelli di coinvolgimento o in certi organismi di controllo, rivolgendo l'attenzione più agli aspetti formali che sostanziali della materia. Il ruolo della geotecnica deve essere visto sempre di più come un aspetto essenziale di tutto il processo progettuale ed esecutivo di una qualunque opera dell'uomo la quale vada ad interagire con il materiale suolo. Collocandosi ai vertici, l'Italia deve prestare molta attenzione e custodire gelosamente il patrimonio scientifico e la leadership che i nostri tecnici e le nostre aziende possiedono nel campo della geotecnica.

...continua a leggere

**Sistema PENETRON ADMIX**

Particolari costruttivi (elementi accessori)

**LA CAPACITÀ "ATTIVA NEL TEMPO" DI AUTOCATRIZZAZIONE VEICOLO UMIDITÀ NELLE STRUTTURE INTERRATE O IDRAULICHE**

**Penetron ADMIX** affronta la sfida con l'acqua prima che diventi un problema, riducendo drasticamente la permeabilità del calcestruzzo e aumentando la sua durabilità "fin dal principio". Scegliere il "Sistema Penetron ADMIX" significa concepire la "vasca strutturale impermeabile" in calcestruzzo, senza ulteriori trattamenti esterni-superficiali, ottenendo così molteplici benefici nella flessibilità e programmazione di cantiere.

**Penetron Italia**  
Distributore esclusivo del sistema Penetron®

Via Italia, 2/b - 10093 Collegno (TO) Tel. +39 011.7740744  
Fax. +39 011.7504341 - info@penetron.it - www.penetron.it

**Rubrica** ■ Urbanistica**CENSU: giusta la sentenza di Campobasso**

Gli ingegneri hanno competenza in materia urbanistica

**N**on avevamo mai avuto il minimo dubbio, ma fa piacere sentire ribadita la competenza degli ingegneri in materia urbanistica. Per questo il Centro Nazionale Studi Urbanistici esprime viva soddisfazione per la **sentenza di merito n. 267/2014 emessa dal Tar Molise ed inerente il ricorso n. 348/2013, promosso dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Campobasso nei confronti del Comune di Larino, per l'annullamento di un Avviso Pubblico di selezione per il conferimento dell'incarico di "Responsabile del Servizio Urbanistico ed Ambiente", che prevedeva la possibilità di partecipazione ai soli laureati in architettura.**

Come abbiamo sempre affermato, le competenze dell'ingegnere in materia urbanistica, radicate in una lunga tradizione di insegnamento della materia Tecnica Urbanistica nelle Facoltà di Ingegneria, risultano chiare nel D.P.R. 328/2001, al di là di tentativi di lettura parziale. Non

potrebbe peraltro essere altrimenti, non solo per l'offerta didattica, per la ricchezza di docenza della disciplina, per la presenza di centri di ricerca di valore nazionale ed internazionale in materia, per le strutture formative pre-laurea e post-laurea, i corsi di aggiornamento, le scuole di specializzazione e i dottorati di ricerca, ma anche per la modalità di acquisizione del titolo di ingegnere attraverso le prove previste dall'esame di stato, frequentemente centrate – accanto ad altre - proprio sulle materie urbanistiche.

L'apporto proficuo delle diverse componenti che costituiscono da sempre la formazione dell'ingegnere: la capacità di sintesi progettuale, la conoscenza dello spazio fisico, la capacità di integrazione fra i vari campi disciplinari che intervengono nell'assetto del territorio e delle città, la capacità di sperimentazione e di innovazione, costituisce elemento di ricchezza per il Paese di fronte alle nuove domande che pongono il territorio e le città. Ciò è fra l'altro confermato

da una nostra recente ricerca, da cui emerge che oltre un terzo dei dirigenti dei settori urbanistica e pianificazione territoriale degli Enti locali italiani sono ingegneri!

Non affermiamo tutto questo contro qualcun altro, ma per il maggior bene di tutti!

Il Centro Nazionale Studi Urbanistici, ringrazia quindi l'Ordine di Campobasso, nella persona del suo presidente, per l'attenzione prestata al delicato tema delle competenze professionali.

**La Sentenza del TAR Molise, richiamando esplicitamente proprio agli articoli 45 e 46 del DPR 328/2001, ribadisce inequivocabilmente per l'ingegnere la competenza in materia urbanistica e di pianificazione territoriale!**

Per maggiori informazioni [Sentenza TAR: competenza in urbanistica non solo degli architetti](#)

vai al sito  
e continua a leggere 

**Protezione e gestione del suolo: i ricercatori elaborano un DDL**

Contaminazione, desertificazione, salinizzazione, dissesto idrogeologico e consumo del suolo: ad oggi nessuna legge italiana riconosce il suolo come risorsa ambientale. Studiosi di società scientifiche hanno elaborato il testo per un disegno di legge a tutela del territorio, sottoscritto da 36 senatori di tutti gli schieramenti

Secondo Fabio Terribile, docente dell'Università Federico II di Napoli che ha presentato lo scorso 13

maggio alla stampa il Disegno di Legge **"Legge quadro per la protezione e la gestione sostenibile del suolo"**, "In Italia, dal punto di vista normativo, il suolo non è riconosciuto come risorsa ambientale. Il nostro territorio è minacciato dalla contaminazione, dalla desertificazione, dalla salinizzazione, dal dissesto idrogeologico e soprattutto dal consumo dissennato del suolo, oltre 70 ettari al giorno vanno in fumo. Incredibile ma vero: la legislazione

italiana non riconosce il suolo come risorsa ambientale; manca persino una sua definizione. Oggi però per la prima volta avremo una legge elaborata e scritta direttamente dai ricercatori. Ben 36 senatori di tutti gli schieramenti politici - primi firmatari Ruta e Caleo - hanno sottoscritto il **disegno di Legge**. In Italia consumiamo oltre 70 ettari al giorno di suolo. Ogni secondo bruciamo circa 8m<sup>2</sup> di terreno che si è formato (dato medio per i suoli italiani) in circa 10.000 anni!".

...continua a leggere

**Rubrica** ■ Costruire in laterizio**Riqualificare il patrimonio edilizio ricostruendo l'esistente, a consumo del suolo nullo**

Giovanni D'Anna, Rosario Gulino – ANDIL-Associazione Nazionale degli Industriali dei Laterizi

*L'analisi effettuata da ANDIL, nell'ottica di uno sfruttamento più razionale e sostenibile del suolo, delinea le opportunità offerte dalla ricostruzione dell'esistente per una efficace e migliore riqualificazione del patrimonio edilizio in termini strutturali, energetici e sociali*

**U**n vecchio editoriale di qualche decennio fa, a cura di A. Terranova [1], faceva il punto sullo stato dell'arte inerente la riqualificazione delle nostre città ed oggi come allora la restituzione dello stato di fatto non può che evidenziare l'occasione che l'Italia ha in questi anni perso. Probabilmente l'inerzia del conservazionismo ha relegato, in tale ambito, il Paese a fanalino di coda. A tale riguardo, si riporta l'opinione di Legambiente [2]: «se si vuole dare un futuro al settore edilizio bisogna dare risposte all'emergenza abitativa e legarla a un vasto programma di riqualificazione energetica di case, quartieri, periferie. Se si guarda agli oltre 28 milioni di alloggi esistenti nel nostro Paese, non è più eludibile avviare interventi che puntino a coniugare sicurezza statica e efficienza energetica, allargando l'opportunità di demolire e ricostruire

anche agli edifici turistici e commerciali, artigianali e per servizi, lavorando sul patrimonio esistente invece di occupare nuovi ettari di suoli agricoli. Migliorare la qualità edilizia ed energetica attraverso la demolizione e ricostruzione di edifici e parti di città è una sfida strategica per il futuro delle città italiane anche per fermare il continuo consumo di suolo. Ma per definire una prospettiva che funzioni, rispetto a un tema così delicato e complesso, occorre cambiare regole e abitudini, mettere mano a leggi e competenze e coinvolgere tutti i livelli amministrativi in un processo trasparente». In forte antitesi rispetto alla situazione nazionale, l'Europa è fiorita con molteplici realizzazioni di demolizione e ricostruzione (ed anche di demolizione e riconnessione del tessuto urbano), con cui potremmo riempire un folto elenco e a titolo di esempio qui ne ricordiamo solo

alcune: la Stazione di Atocha a Madrid, i parchi Citroën o della Villette a Parigi, i famigerati Docks e le ristrutturazioni ferroviarie a Londra, i grandi interventi berlinesi. È indubbio che solo una coraggiosa apertura condivisa a tutto tondo dalla politica al mondo della progettazione può invertire l'attuale stallo.

**Interventi normativi**

**Piano Casa.** Col Piano Casa del marzo 2009, il Governo, le Regioni e gli Enti locali, riuniti in Conferenza Unificata, hanno concordato l'adozione di "misure legislative coordinate" per rilanciare il settore edile, ritenuto uno dei più sofferenti nel pano-rama, comunque complesso, della grave crisi che l'intero mercato nazionale stava attraversando [3]. L'intenzione dichiarata del Governo era quella di promuovere l'adozione di norme speciali che consentissero

**FRA VECCHIO E NUOVO, SEMPRE SULLA STRADA GIUSTA CON MASTERSAP.**

MasterSap è un software semplice e veloce per calcolare e verificare strutture nuove ed esistenti.

**Innovativo, intuitivo, completo.** L'utilizzo di MasterSap è immediato e naturale anche grazie all'efficienza degli strumenti grafici e alle numerose modalità di generazione del modello direttamente da disegno architettonico.

**Top performance.** Il solutore, potente ed affidabile, conclude l'elaborazione in tempi rapidissimi; i postprocessori per c.a., acciaio, legno, muratura, integrati fra loro, completano, in modo immediato, dimensionamento e disegno di elementi e componenti strutturali.

**L'affidabilità dell'esperienza.** MasterSap conta un numero straordinario di applicazioni progettuali che testimoniano l'affidabilità del prodotto e hanno contribuito a elevare i servizi di assistenza a livelli di assoluta eccellenza.

**Condizioni d'acquisto insuperabili, vantaggiose anche per neolaureati e neoiscritti all'Ordine.**

[www.mastersap.it](http://www.mastersap.it) - [www.amv.it](http://www.amv.it)

AMV s.r.l. - 34077 Ronchi dei Legionari (GO) - Via San Lorenzo, 106  
Tel. 0481.779.903 r.a. - Fax 0481.777.125 - E mail: [info@amv.it](mailto:info@amv.it) - [www.amv.it](http://www.amv.it)

**AMV**  
SOFTWARE COMPANY



di incentivare il rinnovamento del patrimonio edilizio esistente, riqualificando gli immobili, sia sotto il profilo della qualità architettonica, sia sotto quello energetico, attraverso forme di semplificazione procedimentale e di incentivazione all'investimento, da ottenere anche tramite incrementi straordinari della volumetria esistente. In particolare, è stata prevista la possibilità di aumentare la cubatura residenziale nella misura del 35% della volumetria esistente in caso di "interventi straordinari di demolizione e ricostruzione...con finalità di miglioramento della qualità architettonica, dell'efficienza energetica e utilizzo di fonti energetiche rinnovabili", lasciando ampio spazio per consentire alle Regioni scelte attuative che fossero coerenti con le peculiarità di ciascun ambito territoriale. Oggi, quasi tutte le Regioni hanno approvato norme speciali

che intervengono nel settore edilizio, proponendo peraltro soluzioni assolutamente eterogenee, che vanno da una pedissequa applicazione dei principi stabiliti a livello nazionale, fino a interpretazioni del tutto peculiari delle finalità della disciplina straordinaria, tali da consentire soluzioni progettuali che stravolgono completamente le regole di sviluppo territoriale. Tra queste, si segnala come esempio positivo la Legge 10/11 della Regione Lazio [4] che concede, in caso d'interventi di demolizione e ricostruzione di edifici plurifamiliari a destinazione residenziale superiori a 500 mq in condizioni di degrado, l'ampliamento fino al 60% della cubatura, a condizione che venga mantenuto almeno il numero precedente di unità immobiliari in capo ai proprietari. Inoltre, al fine di riqualificare porzioni di territorio caratterizzate da tessuti edilizi degradati, edifici

isolati, ma anche territori d'interesse naturalistico, ambientale e culturale, i Comuni del Lazio possono adottare programmi integrati, che prevedano demolizioni e ricostruzioni con spostamento delle cubature in zone differenti. In questo caso è previsto un premio pari a un massimo del 75% in più delle volumetrie demolite. In tale direzione va, anche, la LR n. 32 del 29 novembre 2013 della Regione Veneto [5], che stabilisce, tra gli altri, che il bonus volumetrico del 20% possa essere incrementato di un ulteriore 5% (abitazioni) e 10% (non residenziali) per interventi di messa in sicurezza antisismica dell'intero edificio e di un ulteriore 10% nei casi di rimozione dei tetti in amianto.

vai al sito  
e continua a leggere 

**Rubrica** Muratura

## Factors influencing the out-of-plane behavior of FRP strengthened masonry walls

**Arash Sayari** – Assistant professor Islamic Azad University, Sanandaj Branch Sanandaj, Kurdistan, Iran  
**Ted Donchev** – Senior lecturer Kingston University London, UK

Masonry walls are subjected to compression, shear, bending or combination of them. As the compressive strength of masonry components is significantly higher than their tensile or bending strength, they are usually used to bear the compression loads. However, masonry walls may be subjected to lateral loads in the plane of the wall (in-plane loads) and perpendicular to the plane of the wall (out-of-plane loads), caused by earthquake or wind. Failure due to out-of-plane loading in URM walls causes the majority of materials damages and loss of human life. The main objective of this research is to investigate the out-of-plane behavior of FRP strengthened masonry walls. In this research, some large-scale masonry walls are constructed and

strengthened with FRP composites. The walls with different thicknesses, simply supported on four edges are subjected to uniformly distributed load (UDL) on one side applied by an airbag over the whole surface of the wall. The effects of applying external FRP reinforcement at walls with different thicknesses have been studied.

*Proceedings of CICE 2012 6th International Conference on FRP Composites in Civil Engineering Rome, Italy, 13-15 June 2012*

vai al sito  
e continua a leggere 

**Rubrica** BIM Vision

## Processi di transizione

**Angelo Luigi Camillo Ciribini** – DICATAM, Università degli Studi di Brescia e ITC CNR

È noto universalmente il celebre Key Speech pronunciato agli inizi degli Anni Settanta da Sir Ove Arup, in cui una visione sistemica di quella che egli definiva, da Ingegnere delle Strutture, Total Architecture (e che nel lessico accademico italiano del tempo era definita Progettazione Integrale), consentiva di gettare le basi per le cosiddette Knowledge-Based Organisation nel Nostro Settore, poi analizzate da David Gann (Atkins oltre ad Arup), in cui teamwork era contrapposto a stardom.

Queste medesime strutture professionali ingegneristiche hanno, come noto, supportato molti dei maggiori progetti di Architettura, divenendo oggetto di fascinazione per generazioni di studenti universitari.

In quel periodo, i corrispettivi nazionali pubblici e privati potevano forse essere considerati rispettivamente Italtat e Fiat Engineering, ma si tratta di una affermazione temeraria nei confronti degli storici contemporanei che si cimentano sull'Ingegneria (e sull'Architettura) Italiana del periodo e su quello precedente, anche sulla

corrispondente committenza umanistica, a far data da quella olivettiana. Forse anche perché si tratta del racconto di una storia di successo che si è interrotta e smarrita nell'autobiografia sconsolante della Nazione (anche se non dei suoi Protagonisti individuali, specie sui Mercati Internazionali) da allora in poi e la cui dignità è stata conservata essenzialmente nell'Impiantistica Industriale. Il presupposto da cui partiva lo Speech (testamentario?) nella prospettiva dell'Integrazione dei saperi e delle discipline era che "only intimate integration of the various parts or the various disciplines will produce the desired result".

La piena integrabilità delle parti nel tutto, vale a dire l'Oliismo, è ciò che ha caratterizzato, a partire dagli Anni Cinquanta, tutto il pensiero critico che è all'origine della Architettura Tecnica/Tecnologia dell'Architettura, ma è altamente esplicito che esso sia stata spesso maggiormente perseguita partendo da un punto di vista specialistico, per poi, espandersi, anziché dipartire, dall'interdisciplinarietà. Credo che i riferimenti

ai 'gloriosi' Anni Cinquanta, Sessanta e Settanta, poi caricaturalmente disprezzati per via di una riduttiva identificazione delle aspirazioni originali in alcuni negativi esempi di Edilizia cosiddetta industrializzata, debbano essere oggi ripresi storicamente per comprendere le potenzialità e i limiti di quello che identifichiamo banalmente come Building Information Modelling. Ciò si deve al fatto che il tentativo che si appalesa, più che celarsi, dietro la metodologia del Building Information Modelling è analogo, nel senso di commistionare scientificità (o scientismo?) e umanesimo (o un suo simulacro?), solo che allora le parole avevano un senso più univoco, meno liquido, e le persone discendevano il loro solido codice comportamentale da esperienze di vita drammatiche: così come le immagini dei protagonisti stessi comunicano e di cui ocularmente io stesso ho constatato la presenza in una tarda eco. >>>

vai al sito  
e continua a leggere 



**TEKLA**  
Structures

Il software BIM per gli ingegneri!

HARPACEAS  
the BIM specialist

GUARDA IL VIDEO



Rubrica

BIM

# Evoluzione dei paradigmi industriali e riconfigurazione dell'ambiente costruito in Italia: crisi, efficienza e olismo

## Ripresa, riconfigurazione o regressione?

Angelo Luigi Camillo Ciribini – DICATAM, Università degli Studi di Brescia e ITC CNR

*Una attenta riflessione sulla storia post-unitaria e sulle ragioni strutturali delle disfunzionalità e delle diseconomie attuali. Riflessione che sembra non essere alla base delle scelte della classe dirigente del paese per la ripresa di un comparto, quello delle costruzioni, che stenta a riprendersi a livello nazionale ed europeo mentre a livello globale registra un forte incremento dei volumi di affari e di produzione.*

### Organisational boundaries and interface management: competere per filiere e per flussi?

Il Cambiamento è un termine oggi divenuto, al pari della Crescita, paradigmatico e obbligato per il Settore così come per il Paese. Nessuno potrebbe pensare di sottrarsi e su di esso si giocano le fortune politiche degli schieramenti nelle prossime contese elettorali, così come nei confronti dello stesso si riversano le attese degli Operatori.

Tale termine ha assunto la coerenza che è ben nota a seguito di un lungo periodo di stasi e forse di declino del Paese, di cui il Settore delle Costruzioni è stato, anzitutto in termini occupazionali, uno dei maggiori protagonisti in negativo, come lo è tuttora, in fatto di parco immobiliare, per l'Insostenibilità Ambientale.

La sensazione che, tuttavia, permea l'osservatore è che la rapidità e l'ansia con cui si stia cercando di rimettere mano ai meccanismi regolatori e incentivanti del Comparto sia troppo poco meditata, non tanto per la sua fretolosità intrinseca, quanto perché non è stata preceduta da una riflessione profonda sulla storia post-unitaria e sulle ragioni strutturali delle disfunzionalità e delle diseconomie attuali. L'impressione è che la classe dirigente del Paese non riesca a fare davvero i conti con l'improvvisazione e con la cortomiranza che hanno contraddistinto molte scelte strategiche degli ultimi lustri e che, dunque, questa riflessione meditata, descritta in maniera caricaturale come "professorale" e "accademica", non sarà svolta, con le prevedibili conseguenze di opzioni basate in parte non banale su una sorta di nominalismo. Il pericolo che è sotteso a questo fenomeno è, per il Settore delle Costruzioni, che la posta in palio,

ovverossia la sua natura prospettica, vada malamente sprecata allorché a livello globale le Costruzioni registrano un forte incremento dei volumi di affari e di produzione, al di fuori del Continente Europeo. Accanto a Politiche Industriali che i Governi Continentali potrebbero mettere in atto (o che, in taluni casi, hanno già messo in atto), le dinamiche economico-finanziarie potrebbero risultare decisive per il Cambiamento allorché esse siano basate su livelli prestazionali contrattualizzabili e misurabili. La cosiddetta Servitization (terziarizzazione del valore aggiunto legato al prodotto immobiliare) potrebbe, in effetti, decidere una evoluzione epocale della essenza stessa del Settore, ma, a questo fine, urgerebbe, però, una maggiore consapevolezza, un maggiore discernimento dei principali Attori e una loro conoscenza degli accadimenti che avvengono oltre confine che non sia condizionata da pregiudizi positivi o negativi e da visioni deformate della realtà, in senso ottimistico o pessimistico. Il quadro che la Crisi ci restituisce, al di là dei meccanismi selettivi, è, comunque, di una estrema frammentazione della classe committente (a cui il Governo vorrebbe far fronte quantitativamente tramite una forte riduzione delle Stazioni Appaltanti), della classe professionale e della classe imprenditoriale e (in parte) manifatturiera, colla possibilità che la maturazione attesa non avvenga, avendo a lato una classe accademica e scolastica ancorata a vecchi immaginari, a consolidati modelli didattici, scientifici e organizzativi. >>>

vai al sito  
e continua a leggere



Rubrica

BIM

# BIM: tutti sanno cos'è, ma quanti lo usano?

## Il risultato del sondaggio del Politecnico di Milano

Sebastiano Maltese – Politecnico di Milano

*La sigla BIM, acronimo dell'inglese Building Information Modeling, negli ultimi tempi è molto di moda nel mondo delle costruzioni, ma sono veramente note agli operatori del settore potenzialità e limiti del BIM? Lo scorso anno, con il contributo di Ingegneri.cc, è stato eseguito un sondaggio curato dal Politecnico di Milano sul grado di conoscenza e sull'utilizzo del Building Information Modeling.*

Attualmente il più grande progetto di ricerca in Italia sul BIM è INNOVance ([www.innovance.it](http://www.innovance.it)), cofinanziato dal Ministero per lo Sviluppo economico, che si ripropone di creare il primo database italiano per l'edilizia basato sul BIM. Il database che conterrà tutte le informazioni lungo l'intera filiera del processo edilizio di prodotti, manodopera, mezzi, attività, componenti più o meno complessi e quanto necessario alla costruzione, manutenzione e gestione di opere, siano esse edili o infrastrutturali.

INNOVance darà, inoltre, ai partecipanti la possibilità di gestire i propri progetti, fornendogli una piattaforma di scambio dati, da cui gestire agevolmente tutte le criticità, riducendo abbondantemente i tempi di reperimento e aggiornamento dei dati. All'interno di questo progetto è stato condotto un sondaggio, anche tra gli utenti di [www.ingegneri.cc](http://www.ingegneri.cc), con lo scopo di valutare il livello di conoscenza e di utilizzo di strumenti quali le librerie e i software BIM. Il questionario, breve ma mirato a ottenere risposte precise, è stato compilato in forma cartacea presso la fiera MADE Expo 2013 tenutasi a Milano lo scorso ottobre e inviato a numerosi attori del settore delle costruzioni direttamente online. Per chi volesse rispondere, è ancora possibile al seguente link (<http://goo.gl/1KZxdh>).



**BIM - Building Information Modelling 2014**

I corsi brevi BIM - Building Information Modelling di MIP Politecnico di Milano preparano la figura del BIM Manager, capace di gestire il cambiamento nell'organizzazione del progetto conseguente all'adozione della metodologia BIM e quella del BIM Specialist, professionista che sa utilizzare con competenza gli strumenti informatici connessi con il BIM.

I corsi sono rivolti a Project Manager di opere strutturali e infrastrutturali; Project Manager per la gestione delle proprietà immobiliari; Responsabili Acquisti e Responsabili Qualità; Progettisti strutturali e architettonici; Impiantisti del settore opere edili; Architetti orientati alla progettazione integrata; Responsabili produzione prefabbricati edili; Responsabili di cantiere; Direttori Lavori e Facility Manager.

MIP, la School of Management del Politecnico di Milano, propone due corsi brevi della durata di due giorni, che possono essere frequentati singolarmente o come parte di un percorso completo:

- BIM: il Building Information Modelling per ridisegnare i processi (17-18 Giugno 2014)
- BIM Specialist: lavorare con il Building Information Modelling (8-9 Ottobre 2014)

Le iscrizioni sono aperte.

Per conoscere il programma delle giornate e scaricare la scheda di iscrizione può visitare il sito [www.mip.polimi.it/bim](http://www.mip.polimi.it/bim)

ingenio  
mediapartner

**B.I.M. per la progettazione del cemento armato**

**Scarica gratis 1 ora di formazione professionale**

I risultati qui illustrati sono frutto della rielaborazione dei dati raccolti fino a metà gennaio 2014.

La professione di chi utilizza il BIM

Al fine di comprendere prima di tutto chi ha risposto al sondaggio, la prima domanda riguardava la professione svolta dal compilatore.

La maggior parte degli intervistati sono progettisti (53%), ma anche molti studenti e produttori; committenti e costruttori, salvo rare eccezioni, non sono stati raggiunti dal questionario probabilmente perché poco usi a frequentare siti di divulgazione scientifica o riviste di settore.

Dalle risposte alla prima domanda, si evince che la conoscenza del BIM è molto vicina al massimo tra studenti e progettisti mentre pochi produttori e pochissimi costruttori conoscono il tema.

Da notare che la maggior parte delle interviste ai produttori è stata effettuata nei giorni del MADE Expo a cui presenziava per lo più il personale degli uffici ven-

dite, poco interessati al BIM, e questo potrebbe aver influenzato il risultato.

La scarsa conoscenza del BIM da parte degli uffici vendite è un limite al suo sviluppo: sono infatti questi, ben più degli uffici di progettazione, a contatto con gli utenti finali, le imprese, i progettisti e hanno quindi la possibilità di diffondere questa tecnologia.

L'uso effettivo del Building Information Modeling (produzione di oggetti, uso di librerie) è molto inferiore alla conoscenza dello stesso, ad esempio tra i progettisti che conoscono il BIM (40%) poco meno della metà (19%) lo usa regolarmente. La buona notizia per INNOVance è che chi usa strumenti BIM spesso conosce anche il progetto di ricerca, che pur non essendo ancora concluso, sta generando sempre più consensi.

vai al sito  
e continua a leggere

## Rubrica BIM

# Il BIM per il calcolo strutturale

Adriano Castagnone – STADATA srl

Il BIM per il calcolo strutturale

### COME FUNZIONA IL BIM

**BIM: Building Information Model**  
**BIM: Building Information Modeling**  
Obiettivo del BIM è una gestione più evoluta dei progetti

1. **Metodologia** = Sistema organizzativo delle diverse fasi di progettazione
2. **Tecnologia** = Software + Hardware

La diffusione del BIM in Italia è quasi esclusivamente concentrata nel settore della progettazione architettonica per diverse ragioni.

La prima: storicamente i produttori di software BIM (quasi tutti esteri) hanno privilegiato questo settore, offrendo soluzioni sempre più avanzate ed oggi mature per essere utilizzate in modo seriamente professionale. La seconda è dovu-

ta alla mancanza di proposte dei produttori di software di calcolo (italiani) per soluzioni BIM per le altre aree.

Resta infine il dubbio che il mondo professionale non abbia ancora realmente compreso tutte le potenzialità che il BIM offre, in particolare l'interoperabilità, cioè la possibilità di interazione tra i diversi progettisti che intervengono nelle diverse fasi del progetto.

In questo documento saranno trattati gli aspetti principali relativi al collegamento tra i software BIM per il progetto architettonico e per il progetto strutturale, evidenziando le problematiche generali a livello introduttivo.

Le questioni sono tali e tante per cui alcuni temi saranno meglio sviluppati in seguito, dando loro lo spazio

necessario. In genere si parte cercando di definire il BIM, qui invece cercheremo di spiegare come funziona il BIM da due punti di vista: metodologico e tecnologico.

L'aspetto metodologico afferisce all'organizzazione delle diverse componenti del progetto.

L'aspetto tecnologico si riferisce al software, cioè ai programmi che eseguono le operazioni richieste.

### Le tecniche di rappresentazione del progetto edilizio

È utile esaminare, in una breve carrellata, le diverse tecniche di rappresentazione degli oggetti edilizi, necessità da sempre esistente per poter comunicare alla committenza e all'impresa esecutrice ciò che si intende realizzare.

### La metodologia tradizionale

Per questo esistono precedenti storici illustri (fig. 2) ma solo alla fine del settecento il matematico Gustav Monge ha sviluppato un sistema di rappresentazione rigoroso, la geometria descrittiva, utilizzato sino ai giorni nostri (fig. 3).

Il BIM per il calcolo strutturale

Metodi di rappresentazione: Pianta e prospetti

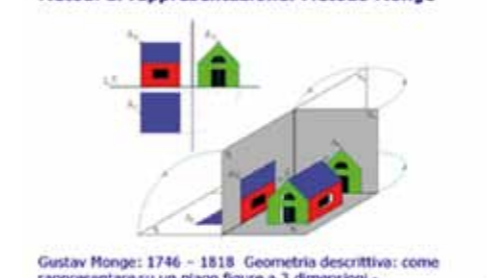


Palladio 1508 - 1580

Figura 2

Il BIM per il calcolo strutturale

Metodi di rappresentazione: Metodo Monge



Gustav Monge: 1746 - 1818 Geometria descrittiva: come rappresentare su un piano figure a 3 dimensioni

Figura 3

Tutti i professionisti hanno operato e operano con questa tecnica che consente di produrre elaborati grafici chiari ed univoci come piante, prospetti, sezioni.

Dagli anni 80 l'introduzione di sistemi grafici computerizzati (CAD)



Figura 4

non ha fatto altro che trasferire sul computer quanto prima veniva prodotto manualmente, velocizzando le operazioni di disegno e offrendo strumenti per aumentare la produttività, senza però modificare l'impostazione del sistema.

Inoltre il CAD non qualifica gli elementi grafici introdotti. Una linea che indica una porta ha lo stesso valore di una linea che indica una struttura in c.a., salvo alcune opzioni, come l'uso dei blocchi e dei layer, ma con scarsa flessibilità.

Con la metodologia tradizionale (fig. 4) il progettista traduce in disegni, piante, prospetti, sezioni, il progetto ideato mentalmente ed immaginato in modo tridimensionale. Solo un esperto è però capace, a partire da piante, prospetti, sezioni, di ricostruire l'edificio secondo la realtà tridimensionale.

### La metodologia BIM

La metodologia BIM (fig. 5) ovviamente parte ancora dal progettista



Figura 5

e da ciò che intende realizzare ma la modalità di rappresentazione sarà un oggetto virtuale tridimensionale, un vero e proprio modello seppur virtuale, costituito da oggetti elementari (muri, solai, pilastri, scale, elementi di arredo, ecc.) che il software BIM mette a disposizione.

Piante, prospetti, sezioni saranno quindi prodotti in automatico grazie alla capacità del software di elaborare il modello 3D ricavandone i dati necessari. Per questo si può dire che il CAD sta al BIM come un disegno sta a un modello. Ma la differenza tra CAD e BIM non si ferma qui; il modello BIM può comprendere tutte le informazioni necessarie per la costruzione, quindi il progetto architettonico può essere integrato con il progetto strutturale e il progetto degli impianti.

vai al sito  
e continua a leggere

**Finalmente la soluzione ZERO PROBLEMI per il calcolo strutturale con 3Muri e Piano 2014**

www.stadata.com

**ZERO PROBLEMI MASSIMO RISPARMIO** solo affitto: da 195 €/mese\*

**ZERO PROBLEMI MASSIMA EFFICIENZA** all inclusive: da 360 €/mese\*\*

**Sat Premium** Servizio Assistenza Totale

\* IVA esclusa - \*\* IVA esclusa - min 2 mesi

Speciale SAIE



## SAIE BUILT ACADEMY

Scienze e Tecnologie per costruire città e territorio

Realizzata da SAIE, Consiglio Nazionale degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori, Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati, Consiglio Nazionale Geologi

È la piattaforma che SAIE, grazie alla collaborazione dei Consigli Nazionali delle Professioni e il Comitato Scientifico, ha voluto realizzare per dare una risposta concreta ed evoluta all'esigenza di aggiornamento dei professionisti.

Dal 2014 tutte le professioni hanno dovuto avviare un piano di aggiornamento obbligatorio gestito dai Consigli Nazionali e dagli Ordini professionali territoriali. Questo ha portato alla nascita di programmi verticali e trasversali di aggiornamento e formazione sul territorio. Ma la velocità con cui si muove oggi l'innovazione tecnica crea alti tassi di specializzazione che non sempre si sposano con l'esigenza di riuscire a diffondere in modo omogeneo ed ampio le informazioni tecniche, in particolare sugli aspetti più evoluti che toccano temi importanti non solo delle costruzioni ma dello sviluppo e della salvaguardia del Paese.

SAIE BUILT ACADEMY rappresenta quindi la sintesi annuale e nazionale, nell'ambito delle costruzioni, dove riuscire a presentare e approfondire queste innovazioni scientifiche e tecnologiche, e quindi favorire poi uno sviluppo sul territorio.

E proprio grazie alla collaborazione dei Consigli Nazionali delle Professioni e degli Ordini territoriali e il supporto del Comitato Scientifico di SAIE, è stato possibile definire un programma che prevede 35 corsi di 3 ore, suddivisi in 5 aree tematiche, in cui sarà possibile riconoscere ai partecipanti i crediti formativi professionali.

### COME è strutturata

SAIE BUILT ACADEMY è strutturata in 5 aree tematiche:

- A** Tutela e sicurezza del territorio
- B** Sicurezza del patrimonio edilizio
- C** Progettare e Costruire Sostenibile
- D** Riqualificazione Urbana
- E** Innovazione nella progettazione

Ogni area tematica viene sviluppata attraverso 7 lezioni indipendenti di 3 ore, dal mercoledì al saba-

to mattina, in 5 aule inserite all'interno del contesto espositivo. Ogni lezione prevede un'introduzione (a cura di uno o più rappresentanti dei Consigli Nazionali e degli Ordini territoriali), due relazioni di alto livello tecnico/scientifico (a cura del Comitato Scientifico di SAIE), una parte dedicata alle soluzioni tecniche concrete e, infine, un dibattito finale.

L'ACADEMY prevede quindi 35 lezioni, ognuna in grado di riconoscere 3 crediti formativi dai 4 CONSIGLI NAZIONALI delle PROFESSIONI: Consiglio Nazionale degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori, Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati, Consiglio Nazionale Geologi.



Ing. Andrea Dari,  
Direttore Tecnico  
SAIE

SAIE ACADEMY rappresenta per molti motivi un evento di eccezionale importanza per il sistema delle costruzioni italiano. Inanzitutto perchè per la prima volta si costituisce una sorta di scuola per le professioni riconosciute e supportata dai quattro consigli nazionali delle professioni: Consiglio Nazionale degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori, Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati, Consiglio Nazionale Geologi.

Un programma che vedrà peraltro la collaborazione di alcuni dei più importanti professori italiani e delle associazioni tecnico culturali di riferimento del nostro settore consentendo a ogni professionista, anche quello dell'Ordine più piccolo, di poter accedere a un programma di formazione con Crediti professionali di altissima specializzazione e livello. SAIE diventa così non solo una manifestazione fieristica da visitare ma da vivere per 4 giorni ad alto tasso di tecnologia.

### A - Tutela e sicurezza del territorio

Lezione Introduttiva, 22 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### A1 - Eventi naturali e gestione delle emergenze

Lezione, 22 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### A2 - Zone a potenziale rischio di liquefazione a seguito di sisma

Lezione, 23 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### A3 - Prevenire e gestire il rischio alluvioni

Lezione, 23 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### A4 - Tecnologie avanzate per la progettazione di infrastrutture in aree ad alto rischio sismico e idrogeologico

Lezione, 24 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### A5 - La gestione delle problematiche delle costruzioni e delle infrastrutture sulla costa marittima

Lezione, 24 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### A6 - La gestione delle opere infrastrutturali

Lezione, 25 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### A7 - Ingegneria naturalistica e architettura del paesaggio

### B - Sicurezza del patrimonio edilizio

Lezione Introduttiva, 22 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### B1 - La sicurezza sismica del patrimonio edilizio

Lezione, 22 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### B2 - Vulnerabilità sismica degli edifici storici e criteri di intervento

Lezione, 23 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### B3 - Vulnerabilità sismica degli edifici scolastici

Lezione, 23 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### B4 - Tecniche per il miglioramento sismico degli edifici industriali

Lezione, 24 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### B5 - Isolamento sismico e sistemi di dissipazione

Lezione, 24 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### B6 - La progettazione di fondazioni di edifici in terreni ad alta instabilità

Lezione, 25 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### B7 - Approccio ingegneristico alla sicurezza contro il rischio di incendio

### C - Progettare e Costruire Sostenibile

Lezione Introduttiva, 22 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### C1 - La sostenibilità nelle costruzioni

Lezione, 22 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### C2 - La progettazione di un edificio residenziale nell'ambito dei protocolli ambientali

Lezione, 23 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### C3 - La progettazione di Edificio scolastico maestro di sostenibilità

Lezione, 23 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### C4 - L'evoluzione domotica all'interno e all'esterno del sistema edificio

Lezione, 24 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### C5 - Il progetto tecnico/economico di qualificazione energetica di un edificio residenziale multipiano

Lezione, 24 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### C6 - I Centri Federali FIGC-LND esempio di innovazione e sostenibilità

Lezione, 25 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### C7 - Il generatore edile: come usare e integrare geotermia, solare e fotovoltaico

### D - Riqualificazione Urbana

Lezione Introduttiva, 22 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### D1 - Riqualificazione urbana

Lezione, 22 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### D2 - Riconversione di uno stock immobiliare

Lezione, 23 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### D3 - Innovazione, sostenibilità e architettura: impianti sportivi esemplari per la riqualificazione urbana

Lezione, 23 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### D4 - Innovazione, sostenibilità e architettura: gli esempi migliori di landscape sportivo come elemento di ricucitura del tessuto urbano

Lezione, 24 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### D5 - Progettare la demolizione

Lezione, 24 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### D6 - L'uso del primo sottosuolo per la qualificazione urbana

Lezione, 25 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### D7 - I nuovi spazi urbani: tra high e low tech

### E - Innovazione nella progettazione

Lezione Introduttiva, 22 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### E1 - BIM, DIGITALE e Stampa3D: la nuova progettazione, le nuove costruzioni

Lezione, 22 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### E2 - Catasto Digitale, Geosdi, Open Data, Cloud

Lezione, 23 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### E3 - Il BIM e l'interoperabilità nella progettazione architettonica, strutturale e impiantistica

Lezione, 23 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### E4 - Project Management e BIM: la 4° e 5° dimensione del progetto

Lezione, 24 ottobre ore 10.00 – 13.00

#### E5 - Rilievo 3D e BIM e applicato negli interventi su edifici esistenti

Lezione, 24 ottobre ore 14.00 – 17.00

#### E6 - BIM e Budgeting & Cost Control

Lezione, 25 ottobre ore 10.00 – 13.00 e 14.00 – 16.00

#### E7 - Stampanti 3D nella progettazione, la prototipazione e la prefabbricazione



## ACCIAIO, il quadro normativo

NTC 2008, Direzione lavori, Prodotti, Marcatura CE

Con l'entrata in vigore delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni dal 1 Luglio 2009, il quadro normativo italiano ha subito un significativo cambiamento che coinvolge tutte le figure della filiera delle costruzioni, dal progettista, al produttore, al trasformatore, al costruttore metallico, ai direttori lavori. Il materiale ed i prodotti per uso strutturale utilizzati nelle opere devono rispondere ai requisiti indicati nelle normative. Nello specifico, nelle Norme Tecniche per Le Costruzioni del 14/01/2008 si legge che il materiale ed i prodotti per uso strutturale devono essere:

- Identificati univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- Qualificati sotto la responsabilità del produttore;
- Accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

In particolare per quanto attiene l'identificazione e la qualificazione, possono configurarsi i seguenti casi:

- A- Materiali e prodotti per uso

strutturale per i quali sia disponibili una norma europea armonizzata (Marcatura CE);

- B- Materiali e prodotti per uso strutturale per i quali non sia disponibili una norma europea armonizzata;
- C- Materiali e prodotti per uso strutturale innovativi o comunque non ricadenti nelle tipologie A e B.

Il processo di revisione delle NTC 2008, avviato nel 2010, è in fase di completamento con l'attesa attesa pubblicazione delle "NTC aggiornate".

### Il processo di revisione delle NTC 2008

Intervista a Giovanni Cardinale, consigliere CNI e membro della commissione relatrice

#### Ingegnere Cardinale ci può fare il punto sul processo di revisione delle NTC 2008?

Le cosiddette NTC2008 furono rese obbligatorie – dopo diversi ripensamenti – il 1 luglio 2009 con un provvedimento preso il 24 giugno dello stesso anno, sotto la pressione mediatica generata dal sisma dell'Aquila. Il percorso di revisione delle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2008) partì nel 2010 sotto la presidenza del Prof. Francesco Karrer del Consiglio Superiore dei LL.PP., con un processo partecipato che ha visto il coinvolgimento di molti attori. Da molti fu inteso come un passaggio necessario per perfezionare un documento, le NTC2008, che presentava forse troppe lacune. ...



### Perché costruire in acciaio

Il dossier ha l'obiettivo di approfondire sia temi tradizionali quali ricerca teorica, sperimentale, normative e realizzazioni, aspetti strutturali e tecnologici legati all'impiego dell'acciaio, sia nelle nuove costruzioni che in quelle esistenti, che aspetti più innovativi legati alla sostenibilità del materiale e al contributo dell'acciaio nelle architetture sostenibili.

Per questo motivo l'approfondimento è stato realizzato in collaborazione con le principali associazioni culturali e industriali del settore :

CTA, Collegio dei Tecnici dell'Acciaio

Fondazione Promozione Acciaio

UNICMI, Unione Nazionale delle Industrie delle Costruzioni Metalliche, dell'Involucro e dei serramenti.

**Acciaio**

Normativa

## NTC 2008 - Caso pratico: il controllo tecnico delle carpenterie metalliche nel cantiere della Torre Unifimm a Bologna

Marco Torricelli – Fondazione Promozione Acciaio



L'edificio denominato "Torre Unifimm" è un grattacielo a base trapezoidale sorto nel comparto R3.28 in via Larga a Bologna. L'edificio è attualmente il più alto della regione Emilia Romagna con un'altezza di circa 125 metri. Presenta 33 piani fuori terra (di cui 28 praticabili) oltre a 3 piani interrati. La fondazione consiste in una platea di circa 4.200 m<sup>3</sup> su pali di diametro 800 mm e profondi 25 m (i pali hanno fatto parte di un appalto precedente già realizzato nel momento della costruzione della platea). La torre presenta in elevazione tre nuclei di calcestruzzo per le scale e gli ascensori. La restante struttura in elevazione è costituita da travi e pilastri in acciaio S355J0 EN 10025, mentre i solai sono a struttura mista acciaio-calcestruzzo e prevedono l'uso di lamiera collaborante zincata.

### Scopo dell'approfondimento

Il presente articolo vuole descrivere l'accurato controllo tecnico che è stato realizzato sulle strutture di carpenteria metallica, partendo dalla qualifica del Subappaltatore che ha fornito e montato le carpenterie e finendo con i controlli operativi effettuati in cantiere durante il montaggio. Un particolare non deve essere trascurato: il cantiere della "Torre Unifimm" è stato il primo cantiere che l'impresa ha realizzato utilizzando le Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008 (d.m.

14 gennaio 2008). Questo fatto ha comportato una positiva interazione tra l'Impresa esecutrice attraverso il suo Responsabile Controllo Qualità (RCQ), la Direzione Lavori (DL) e il Subappaltatore della carpenteria, per dirimere tutte le naturali incertezze derivanti dall'interpretazione della nuova normativa.

vai al sito  
e continua a leggere





**DOLMEN**

**CALCOLO STRUTTURALE  
E GEOTECNICO**

[www.cdmdolmen.it](http://www.cdmdolmen.it)  
[dolmen@cdmdolmen.it](mailto:dolmen@cdmdolmen.it)



**ASSISTENZA E  
FORMAZIONE TECNICA**



**NUOVI CORSI DINAMICI  
VIDEOCONFERENZE WEB**



**LIBERTA'  
DI PROGETTO**



**POTENZA  
DI CALCOLO**



**SICUREZZA  
DEI RISULTATI**

**Acciaio** Normativa

## Il grattacielo "Torre Intesa Sanpaolo" di Torino

### Il ruolo della direzione lavori in una grande opera a struttura mista acciaio e calcestruzzo armato

Bruno Finzi, Luca Rossini, Marco Ganza - CeAS, Milano

Alcuni degli aspetti più importanti nella realizzazione del grattacielo Torre Intesa Sanpaolo riguardano le attività di controllo e monitoraggio che si articolano parallelamente alle fasi costruttive, al fine di valutare l'accettabilità delle opere. Oltre a descrivere brevemente le peculiarità strutturali di un'opera così complessa quindi, il lavoro in oggetto vuole analizzare le procedure utilizzate dalla Direzione Lavori, supportata dai Progettisti e dai Costruttori, per il controllo di accettabilità dei materiali utilizzati e per il controllo dimensionale delle strutture realizzate. Infine, viene posta l'attenzione sugli aspetti tecnologici della fabbricazione mediante saldatura, fra i più rilevanti e rischiosi nell'insieme dei processi produttivi impiegati. Ciò a conferma dell'importanza del ruolo ricoperto dalla Direzione Lavori, che ha il compito di far coesistere la fase progettuale e la fase realizzativa in funzione di quanto viene realizzato in cantiere.

#### Introduzione

La parte di fabbricato che si sviluppa fuori terra (torre) è assimilabile ad un edificio a pianta rettangolare di dimensioni massime 36 x 60m circa, con l'asse principale longitudinale orientato in direzione nord-sud. La parte interrata invece, occupa l'intero lotto edificabile disponibile con un'impronta di 46 x 161m circa. La torre è caratterizzata dalla presenza di due volumi di estremità aventi le medesime pro-



porzioni, staccate dalla parte destinata ad uffici: in basso la sala congressi e conferenze; in alto la serra vetrata, bioclimatica, ventilata naturalmente.

#### Le fasi realizzative e il monitoraggio della struttura

La realizzazione della struttura è stata suddivisa in due appalti separati. Nel primo, denominato "Scavi e Diaframmi", sono state eseguite le opere propedeutiche alla realizzazione delle strutture in elevazione. In particolare, la paratia perimetrale berlinese con micropali, i diaframmi perimetrali per il contenimento del terreno, la realizzazione del soletto corrispondente al livello B2 del basamento, che funge da contrasto transitorio dei diaframmi, lo scavo sino alla quota di imposta delle plattée di fondazione. Inoltre, è stata avviata la campagna di monitoraggio del sito sia in termini di strutture

realizzate che di controllo delle aree e degli edifici adiacenti. L'elevazione delle strutture ed il completamento della torre costituiscono un secondo lotto d'appalto, che prosegue anche le attività di monitoraggio. Tali attività sono fondamentali poiché i processi di lavorazione e costruzione sono caratterizzati da una variabilità geometrica e dimensionale dovuta in primo luogo dall'impiego di prodotti che, anche quando regolamentati da norme che ne definiscono le dimensioni, possiedono tolleranze dimensionali significative rispetto alle dimensioni di riferimento, ed in secondo luogo da processi realizzativi le cui attività sono costituite da un rilevante apporto manuale. Per questi motivi c'è l'esigenza di determinare in modo oggettivo, diretto e facilmente utilizzabile i limiti di accettazione delle lavorazioni in modo da sancire l'accettabilità delle opere. Tutte le misu-

re sono effettuate in modo oggettivo con l'utilizzo di strumenti che esprimano valori numerici discreti. L'accettabilità del lavoro o dell'opera è determinata dal confronto diretto tra il valore riportato dal progetto ed il valore misurato al quale deve essere sommato il valore della tolleranza di ciascuna lavorazione. Pertanto le tolleranze relative ai prodotti, previste dalle norme tecniche applicabili e dai produttori, che definiscono le variazioni dimensionali ammesse nella costruzione, sono da considerarsi esterne all'intervallo di tolleranza relativo alle lavorazioni e quindi da sommare, con il proprio segno, alle tolleranze specifiche di ogni lavorazione. Ecco allora che la verifica del rispetto delle tolleranze attraverso controlli dimensionali e di posizionamento, di planarità (orizzontalità) e di verticalità delle strutture diventa di rilevanza particolare nel grattacielo, dove eventuali scostamenti amplificherebbero gli inconvenienti derivanti da deformazioni spontanee degli impalcati (concentrazione di sollecitazioni, imperfezioni costruttive locali).

Articolo tratto dagli Atti del XXIV Congresso C.T.A. - Torino, 30 settembre - 2 ottobre 2013

vai al sito  
e continua a leggere


**Acciaio** Normativa

## Eurocodici in Italia, situazione attuale

Alberto Vintani - UNICMI

Malgrado il "melting pot" delle culture che li hanno generati, che li rende a volte un po' contraddittori, questi documenti stanno ormai diventando sempre più un punto di riferimento degli operatori di diversi paesi. Infatti sono nati, dopo una lunga e faticosa gestazione, per assicurare una libera circolazione delle merci e dei prodotti e per garantirne una certa uniformità. Più dopo che prima, i rinvii sono la norma, gli Eurocodici diverranno le norme di riferimento in Europa e per le "merci" europee e quindi si dovrà necessariamente utilizzarli; tanto vale conoscerli fin da subito e metabolizzarli. Le normative nazionali dei vari paesi europei hanno in atto un allineamento con i principi e i criteri degli Eurocodici, allineamento non sempre felice ed esplicito; infatti molto spesso, anche noi in Italia, dobbiamo ricorrere agli Eurocodici per comprendere e conoscere il significato di alcune indicazioni normative importate nei nostri documenti normativi nazionali. Quindi la loro conoscenza, non solo è utile, ma a volte indispensabile. I lavori di redazione, mantenimento ed evoluzione degli Eurocodici in Italia sono seguiti dalla CIS - Commissione di Ingegneria Strutturale dell'UNI incaricata di predisporre ed aggiornare la normativa UNI riguardante il settore dell'ingegneria strutturale, in particolare le regole di progettazione strutturale, i criteri di esecuzione ed i requisiti prestazionali degli elementi strutturali (prodotti); è altresì incaricata di predisporre il parere nazionale e co-

ordinare la partecipazione italiana nell'ambito delle attività ISO e CEN nei settori di competenza. L'avvenuta pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n° 73 del 27-3-2013 (Supplemento Ordinario n° 21) del Decreto di Approvazione delle Appendici Nazionali Italiane agli Eurocodici rende ora legalmente e pienamente operativa l'applicazione degli Eurocodici in Italia. Nell'articolo riportiamo l'elenco (aggiornato al giugno 2013) degli Eurocodici pubblicati in Italia da UNI con l'indicazione dei Recepimenti, delle Traduzioni, dei Corrigenda, degli Amendments, del Numero dei Parametri Nazionali fissati e della data di approvazione degli stessi.

Crediamo con questo di offrire ai lettori, come già fatto in passato, un quadro della situazione di queste Norme in perenne evoluzione, che non tutti sono in grado di seguire puntualmente. Questa pubblicazione contiene anche un invito ad esaminare questi documenti normativi, che malgrado la loro (a volte) intrinseca complessità, sono anche uno strumento di aggiornamento e di conoscenza sulla evoluzione dei criteri di progettazione e di verifica delle strutture e delle costruzioni realizzate con i materiali di più comune impiego.

Articolo tratto da Costruzioni Metalliche, n. 3 - 2013

vai al sito  
e continua a leggere




**Zincheria**  
toscana  
Lorenzo del Carlo S.p.A

**METAL**  
**ZINCO**  
S.p.A

ma|co|fer  
S.p.A



ZINCATURA A CALDO - VERNICIATURA INDUSTRIALE - GRANIGLIATURA - CARPENTERIA IN FERRO

www.zincheriedelcarlo.it

ASSOCIATI  ASSOCIAZIONE ITALIANA ZINCATORI

**Acciaio** Normativa

## Marcatura CE: il quadro normativo europeo

Evoluzione dalla CPD alla CPR e CEN TC 350

Fondazione Promozione Acciaio

**I**l testo del nuovo CPR - Regolamento dei Prodotti da Costruzione (Reg. UE 305/11), fa chiarezza su quali debbano essere i requisiti per un uso sostenibile delle risorse naturali nell'ambito particolare delle costruzioni, il quale al punto relativo al requisito di sostenibilità, introdotto per la prima volta nelle regole per la commercializzazione, elenca una lista di caratteristiche, che comprende il riutilizzo o la riciclabilità

di materiali e di opere, la durabilità e l'uso di materie costituenti ecologicamente compatibili. La lettura delle disposizioni, che a partire dalla seconda metà del 2013 sono pienamente operative in tutta l'Unione Europea, direttamente anche in Italia per la marcatura CE, richiama alla mente le caratteristiche fondamentali dell'acciaio. Si tratta di porre in evidenza i significati autentici di termini quali "riciclabilità", "durabilità" ed "eco-compatibilità". C'è da scommettere che questi saranno temi molto dibattuti e che lo sforzo legislativo e normativo per garantire la sostenibilità ambientale dei prodotti sarà uno degli argomenti più impegnativi del prossimo decennio.

Anche la Commissione Europea si è accorta della novità ed efficacia degli strumenti di valutazione e certificazione delle performance ambientali dei prodotti ed ha dato mandato al CEN per lo sviluppo di una normativa che detti le regole per la scrittura delle EPD dei prodotti e delle dichiarazioni ambientali di performance degli edifici (le cosiddette EPB). Ciò è stato oggetto di discussione degli esperti degli Istituti di Normazione europei (per l'Italia l'UNI) che, seduti al tavolo comune del CEN TC 350 hanno prodotto la norma EN 15804 (sulle EPD dei prodotti da co-

**L'evoluzione normativa a favore dell'acciaio**

**L**a normativa evolve verso la sostenibilità: il testo del nuovo Regolamento dei Prodotti da Costruzione (CPR, Reg. UE 305/11) introduce i requisiti per un uso sostenibile delle risorse naturali nell'ambito delle costruzioni e elenca una lista di caratteristiche, che comprende il riutilizzo o la riciclabilità di materiali e di opere, la durabilità e l'uso di materie costituenti ecologicamente compatibili. Le disposizioni che a partire dalla seconda metà del 2013 sono pienamente operative in tutta l'Unione Europea, direttamente anche in Italia per la marcatura CE, evocano le caratteristiche fondamentali dell'acciaio: "riciclabilità", "durabilità" ed "eco-compatibilità". Questi saranno temi molto dibattuti e lo sforzo legislativo e normativo per garantire la sostenibilità ambientale dei prodotti sarà uno degli argomenti più impegnativi del prossimo decennio. Con l'impiego dell'acciaio si potranno quantificare le riduzioni dei carichi ambientali ottenuti effettuando comparazioni rispetto ad altri materiali con funzioni analoghe.

altri materiali con funzioni analoghe.

La Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106/CEE (CPD) che cederà gli obblighi di legge al Regolamento Prodotti da Costruzione (UE) n. 305/2011 (CPR) stabiliva che le costruzioni, tramite i prodotti contenuti al loro interno, dovevano rispettare i seguenti requisiti essenziali:

- Resistenza meccanica e stabilità
- Sicurezza in caso di incendio
- Igiene, salute e ambiente
- Sicurezza nell'impiego
- Protezione contro il rumore
- Risparmio energetico e ritenzione di calore

A questi sei punti, il Regolamento Europeo (CPR) aggiunge la riciclabilità e durabilità delle opere da costruzione e dei materiali, non tralasciando l'uso di materie prime eco-compatibili.

Col nuovo CPR, pertanto, si è dato un segnale forte nel versante della sostenibilità ambientale per le costruzioni. Da un'attenzione esclusivamente limitata al risparmio energetico, infatti, si è adesso esteso il campo d'azione, abbracciando finalmente i temi propri della sostenibilità ambientale relativa alle costruzioni.

struzione) e EN 15978 (sulle performance degli edifici).

Le due normative consentiranno il produttore di acciaio di esprimere in un Modulo D i dati relativi al destino del materiale a fine vita, con la dichiarazione di crediti concernenti il riciclo sugli indicatori di sostenibilità. Si potranno, dunque, quantizzare le riduzioni dei carichi ambientali ottenuti con l'utilizzo dell'acciaio ed effettuare comparazioni rispetto ad

**Acciaio** Normativa

## Analisi del ciclo di vita (LCA) e dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD)

Fondazione Promozione Acciaio

**Analisi del ciclo di vita (LCA)**

L'analisi del ciclo di vita (Life-Cycle Assessment) è uno strumento per analizzare i carichi energetici e gli impatti ambientali associati alle varie fasi dell'intero ciclo di vita di un prodotto: dalla culla alla tomba (dall'estrazione delle materie prime alle fasi di trasformazione, produzione, distribuzione, uso e infine di smissione o riciclo). Una LCA può rappresentare un ottimo strumento di supporto per la progettazione sostenibile, e la sua redazione, definita dalle norme ISO della serie 14040, si articola in quattro fasi:

1. Definizione degli scopi e degli obiettivi
2. Inventario del ciclo di vita (Life-Cycle Inventory Analysis, LCI)
3. Valutazione degli impatti (Life-Cycle Impact Assessment, LCIA)
4. Interpretazione dei risultati e miglioramento

Grazie ad una accurata LCA, sarà possibile individuare, per un dato prodotto industriale, le fasi critiche dal punto di vista ambientale,

i soggetti che potranno intervenire per modificare la situazione e i dati necessari per poter realizzare adeguati interventi di miglioramento. Successivamente, le aziende più virtuose potranno utilizzare i risultati così ottenuti per pubblicizzare prodotti maggiormente attenti all'ambiente, potendo ottenere etichettature ecologiche (ad esempio l'Ecolabel) o dichiarazioni ambientali di prodotto (come il sistema EPD). Tale approccio è virtuoso e sebbene adottato da eccellenze è auspicabile che l'intera industria, indipendentemente dalla sua dimensione e settore di appartenenza, ne faccia ricorso. >>>

**Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD)**

*Uno strumento per poter confrontare il grado di sostenibilità ambientale delle aziende produttrici*


Etichettature ambientali: In questi ultimi anni, sia a livello internazionale che europeo, hanno iniziato a

diffondersi le etichette e le dichiarazioni di prodotto. Tali strumenti, di natura volontaria, hanno lo scopo di comunicare al mercato le caratteristiche e le prestazioni ambientali di un prodotto. I destinatari di tali messaggi, a seconda dei prodotti analizzati, possono essere sia i semplici consumatori, sia i professionisti che possono proporre tali manufatti a clienti terzi.

In base alle norme ISO della serie 14020, si possono distinguere tre tipi di etichettature ambientali:

- Tipo I (ISO 14024): etichette ecologiche assegnate da organismi di parte terza, indipendenti dal produttore.
- Tipo II (ISO 14021): asserzioni ambientali basate su autodichiarazioni del produttore.
- Tipo III (ISO 14025): dichiarazioni che quantificano gli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto. >>>

*vai al sito  
e continua a leggere* 






# ZinCol

LOMBARDA

## Zincatura a caldo

www.zincollombarda.it

vasca di zincatura: 13m x 1.6m x 2.6m

**Acciaio**

Normativa

## La marcatura CE dei componenti strutturali in acciaio e/o alluminio UNI EN 1090-1:2012

Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio parte 1: requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali

Eugenio Berlini, responsabile PED, Marco Sarti, divisione certificazione prodotto – Istituto Giordano

La seguente relazione riassuntiva della norma affronta gli aspetti tecnici della marcatura CE delle opere di carpenteria strutturale.

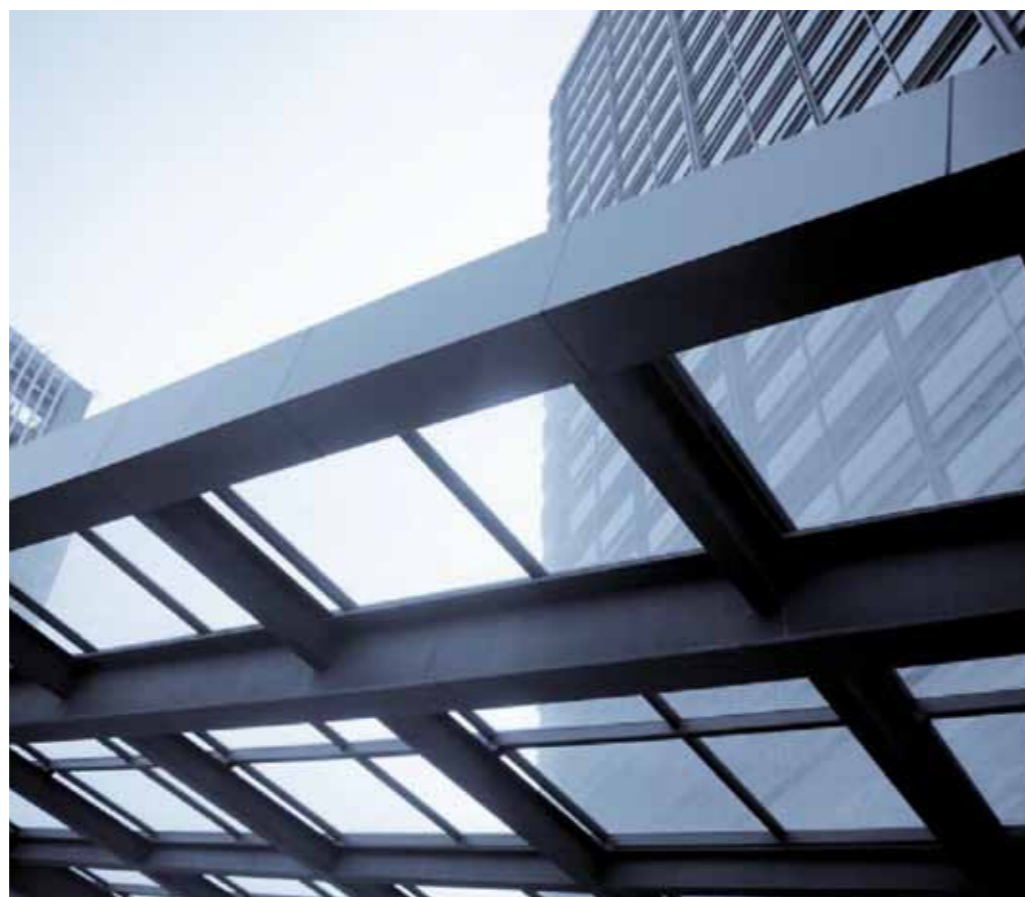
La UNI EN 1090-1 è una norma destinata a mutare l'assetto di certificazione per tutti i fabbricanti di componenti in acciaio ed alluminio.

Oggi è già possibile immettere sul mercato prodotti marcati CE solo dopo averli caratterizzati attraverso l'effettuazione delle prove iniziali di tipo (ITT) e dopo aver implementato il controllo della produzione in fabbrica (FPC). Attività per le quali è necessaria la verifica di un Ente Notificato secondo la nuova notifica CPR, come Istituto Giordano.

### Introduzione

La norma EN 1090-1:2012 è una norma armonizzata secondo la Direttiva Prodotti da Costruzione (89/106/CE), oggi abrogata dal Regolamento 305/2011/UE e riguarda la valutazione della conformità di strutture di acciaio e di alluminio.

Questa norma specifica i requisiti per la valutazione di conformità delle caratteristiche di componenti strutturali in acciaio e in alluminio, di prodotti in kits immessi sul mercato come prodotti da costruzione nonché per la valutazione delle



caratteristiche di componenti in acciaio utilizzati in strutture composte da acciaio e calcestruzzo. Dal 1° gennaio 2012 la norma 1090-1 è entrata nel periodo transitorio che si concluderà il 1° luglio 2014.

### Campo di applicazione della norma come indicato nel D.M. 2008

I materiali ed i prodotti per uso strutturale utilizzati nelle opere,

devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- qualificati sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili;
- accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica



www.scandiuzzi.it



**SCANDIUZZI**

Costruiamo da oltre quarant'anni in acciaio per la soddisfazione dei nostri Clienti in Italia e all'estero.



Soluzioni "chiavi in mano" dalla progettazione alla costruzione e montaggio in opera di strutture metalliche.

Costruzioni metalliche tradizionali ed acciai speciali

Caldaje HRSG e ciminiere

Impianti chimici e petrolchimici

Impianti di produzione, stoccaggio ed

idratazione calce e premiscelati

Impianti di produzione idrogeno "on-site"



SCANDIUZZI STEEL CONSTRUCTIONS SPA  
Sede Legale & Stabilimento  
Via Paves, 14 - 31040 Volpago del MonteBis (Treviso) - Italy  
Ph. +39 0423 8723 - Fax +39 0423 872501  
E-mail: info@scandiuzzi.it

Sede Brindisi  
Via E. Fermi, 88 - 72100 Brindisi - Italy  
Ph. +39 0831 575070 - Fax +39 0831 575080  
E-mail: info.brindisi@scandiuzzi.it

Sede Brasile  
Av. Laranjeiras, 220/1 - Vila Queiroz - Limeira - SP - Brasile  
Ph. +55 1982727953  
E-mail: info.brasil@scandiuzzi.it

della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

In particolare, per quanto attiene l'identificazione e la qualificazione, possono configurarsi i seguenti casi:

- A) materiali e prodotti per uso strutturale per i quali sia disponibile una norma europea armonizzata il cui riferimento sia pubblicato su GUUE. Al termine del periodo di coesistenza il loro impiego nelle opere è possibile soltanto se in possesso della Marcatura CE, prevista dalla Direttiva 89/106/CEE "Prodotti da costruzione" (CPD), recepita in Italia dal DPR 21/04/1993, n.246, così come modificato dal DPR 10/12/1997, n. 499;
- B) materiali e prodotti per uso strutturale per i quali non sia disponibile una norma armonizzata ovvero la stessa ricada nel periodo di coesistenza, per i quali sia invece prevista

la qualificazione con le modalità e le procedure indicate nelle presenti norme. E' fatto salvo il caso in cui, nel periodo di coesistenza della specifica norma armonizzata, il produttore abbia volontariamente optato per la Marcatura CE;

- C) materiali e prodotti per uso strutturale innovativi o comunque non citati nel presente capitolo e non ricadenti in una delle tipologie A) o B). In tali casi il produttore potrà pervenire alla Marcatura CE in conformità a Benestare Tecnici Europei (ETA), ovvero, in alternativa, dovrà essere in possesso di un Certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale sulla base di Linee Guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

#### **Cosa si intende per componente strutturale e cosa si intende per struttura (da eurocodice 0)**

**Struttura:** Combinazione organizzata di parti connesse progettate

in modo sopportare carichi e fornire adeguata rigidità.

**Componente strutturale:** parte fisicamente distinguibile di una struttura (per esempio una colonna, una trave, lastra, palo di fondazione).

#### **Entrata in vigore della norma e connessioni con NTC**

Continua il periodo transitorio iniziato il 1° gennaio 2011 della UNI EN 1090-1 che diventerà cogente il 1° luglio del 2014.

Tale norma è destinata a mutare l'assetto di certificazione per tutti i fabbricanti di manufatti in acciaio ed alluminio.

Per le Officine di carpenterie metalliche che lavorano/trasformano l'acciaio ad uso strutturale, la marcatura CE secondo la UNI EN 1090-1 sostituisce l'iter di attestazione di "Centro di Trasformazione" presso il Servizio Tecnico Centrale, limitatamente per i prodotti che rientrano nello scopo della EN 1090-1.

*vai al sito  
e continua a leggere*



#### **Marco Perazzi di UNICMI parla della Norma 1090**



La genesi della 1090 è quella di un codice di fabbricazione ed è quindi una norma di processo che potrebbe portare nel settore una uniformità nelle procedure, nella gestione dei processi di lavorazione e trasformazione della carpenteria che potrebbe rendere più competitive le nostre aziende e soprattutto sensibilizzare le committenze e i contractor delle forniture di carpenteria metallica su determinate specifiche che

i componenti debbono avere. La norma non è perfetta ed è noto che le norme sono in continua evoluzione. Questa è la prima versione e molte sono le migliorie che possono essere apportate ancora a questa norma, soprattutto nel campo di applicazione. Bisognerà fornire un supporto al mercato, agli utilizzatori della norma, ai professionisti e alle aziende nel definire, insieme alla pubblica amministrazione, il nuovo perimetro della legge 1086 da cui sono state emesse le norme tecniche che recepiscono le norme europee che regolamentano il settore delle costruzioni.

## **Acciaio** | **Progettazione**

# Nuova stazione alta velocità – Roma Tiburtina

## Copertura galleria Ponte e fabbricati di stazione

**Giovanni Costa**, **Pierangelo Pistoletti** – SETECO Ingegneria S.r.l. - Genova  
**Pierpaolo Rossetto** – Cimolai S.p.a., Pordenone  
**Marco Zavattoni** – Italferr S.p.a. Roma

La presente memoria illustra il progetto delle strutture metalliche per la copertura della Galleria Ponte e per gli edifici che costituiscono i fabbricati principali della nuova Stazione dell'Alta Velocità di Roma Tiburtina. La copertura metallica della Galleria Ponte collega i due fabbricati di stazione realizzando un percorso coperto al di sopra dei binari che si estende dall'Atrio Nomentano (all'interno del fabbricato A1) all'Atrio Pietralata (all'interno del fabbricato C2). I fabbricati principali di stazione, denominati edificio A1 ed edificio C2, sono realizzati con strutture pendolari in acciaio controventate da nuclei in cemento armato. Vengono di seguito descritti i principali criteri che hanno determinato le scelte progettuali effettuate e le principali fasi di costruzione e montaggio.

Il sistema di edifici che costituisce la Nuova Stazione AV di Roma Tiburtina è un complesso intervento di ristrutturazione e nuova costruzione che



coinvolge l'intera area del sedime ferroviario, storicamente a separazione dei quartieri Nomentano e Pietralata: il superamento di questa separazione fisica fra le due aree metropolitane è stato proprio il filo conduttore della progettazione architettonica e strutturale della nuova Stazione. La filosofia progettuale dell'opera è stata infatti impostata sulla realizzazione di un grande corridoio coperto fra i fabbricati di stazione, il fabbricato A1 dal lato Nomentano ed il fabbricato C2 dal lato Pietralata. La copertura, che collega i due edifici e che si sostiene sulla piastra ponte già esistente a copertura del fasciame di binari, diventa

un vero e proprio "Boulevard urbano" fra i due quartieri, arricchito dalla presenza dei corpi appesi alla copertura, grandi volumi commerciali de-

stinati ai servizi al passeggero ed ai fruitori dell'infrastruttura urbana. Nei paragrafi seguenti vengono descritte sinteticamente le caratteristiche dei diversi edifici e delle strutture metalliche che li compongono, con particolare evidenza per la copertura della Galleria Ponte.

*Articolo tratto dagli Atti del XXIV Congresso C.T.A. Torino, 30 settembre - 2 ottobre 2013*

*vai al sito  
e continua a leggere*





**Acciaio** | **Progettazione**

## Modellazione FEM di un collegamento di base per colonne composte acciaio-calcestruzzo parzialmente rivestite

Marisa Pecce, Fernando Rossi – Università del Sannio, Dipartimento di Ingegneria, Benevento

In questo lavoro viene riportata un'analisi dettagliata dei risultati sperimentali disponibili per un collegamento di base innovativo per colonne composte acciaio-calcestruzzo parzialmente rivestite al fine di valutare il ruolo della fixed-end-rotation. I risultati evidenziano come i collegamenti innovativi siano più duttili di quelli tradizionali e il contributo della ro-

tazione del collegamento stesso (fixed-end-rotation) risulta particolarmente importante. Viene anche sviluppato un modello mono-dimensionale a plasticità concentrata successivamente applicato per calibrare la lunghezza di cerniera plastica; sulla base dei risultati ottenuti si può valutare la rotazione plastica del collegamento dividendo i contributi di tale rotazione

fra la plasticizzazione della parte esterna della colonna e quella della parte di colonna immersa nel blocco di calcestruzzo.

Articolo tratto da  
Costruzioni Metalliche, n. 3 - 2013

vai al sito  
e continua a leggere



## L'influenza della classificazione delle sezioni trasversali nelle analisi strutturali

Ovidio Italiano – Analista STACEC srl

Come è noto l'acciaio è un materiale che può essere definito isotropo e omogeneo e che presenta un legame costitutivo praticamente simmetrico a trazione e compressione.

Nonostante ciò il comportamento offerto dagli elementi strutturali in acciaio può risultare diverso in funzione della presenza o meno di stati di sollecitazione di compressione totale o parziale. Ciò che risulta essere la causa primaria di tale difformità di comportamento sono i fenomeni d'instabilità locale che, quando si innescano, comportano una riduzione della resistenza prevista dalla teoria elastica e plastica. Un elemento tozzo in acciaio dal comportamento ideale sottoposto ad un carico, ad esempio, flessionale incrementale, vedrà sempre l'insorgere di due fenomeni ossia, in ordine temporale, la plasticizzazione puntuale e la plasticizzazione completa. La plasticizzazione puntuale indica il raggiungimento del limite di snervamento in un punto della sezione; la piena plasticizzazione, inve-

ce, vede tale limite di snervamento esteso all'intera sua superficie (Figura 1).

Quando una sezione in acciaio riesce a garantire tale ideale comportamento allora viene consentita la formazione delle cerniere plastiche per sollecitazioni superiori o uguali a  $\beta \times M_y$ . Ovviamente, non tutte le sezioni in acciaio potranno assicurare la piena plasticizzazione a causa del fenomeno molto insidioso dell'instabilità locale, ossia dell'imbozzamento delle parti della sezione soggette a compressione uniforme (ali) o parziale (anime). Alcune sezioni vedono l'insorgere di tali fenomeni di instabilità per sollecitazioni comprese tra quelle relative alla prima plasticizzazione e quelle della plasticizzazione (Figura 2).

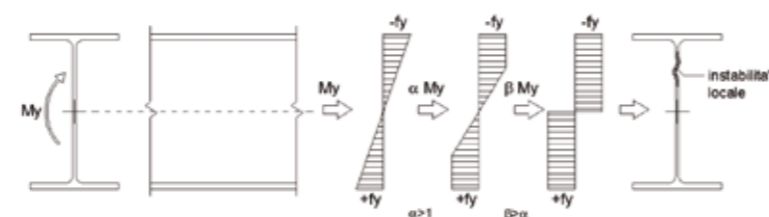


Figura 1

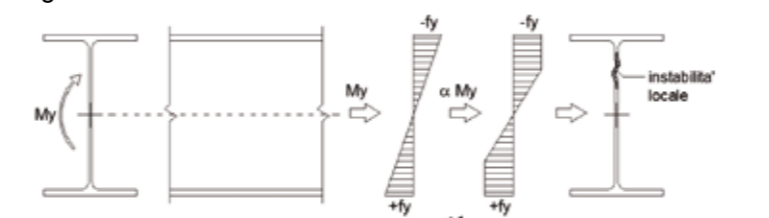


Figura 2

...continua a leggere

## La Zincatura è per sempre

### CONSERVAZIONE DELL'ACCIAIO

### ZINCATURA A CALDO

### SABBIATURA VERNICIATURA



### lavorazioni e servizi

Carpenteria in ferro - Zincatura del ferro per cemento armato. Assemblaggio, ripasso fori e filetti dopo zincatura. Granigliatura e sverniciatura (gru, ponteggi, cancellate ecc.) Trasporti con automezzi dotati di gru.

# tZincheria

## toscana

Lorenzo del Carlo S.p.A

ZINCATURA GENERALE

Dim. impianto: 12,2 x 1,5 x 3,2 h

# METAL ZINCO

S.p.A

ZINCATURA A CALDO - VERNICIATURA INDUSTRIALE - GRANIGLIATURA

ZINCATURA GENERALE

Dim. impianto: 12,5 x 1,5 x 3,2 h

VERNICIATURA

Dim. impianto: 12,0 x 1,40 x 2,50 h

# ma|co|fer

Z I N C A T U R A A C A L D O

ZINCATURA GENERALE E CENTRIFUGA

Dim. impianto 1: 12,8 x 1,5 x 2,25 h | Dim. impianto 2: 4,7 x 1,5 x 2,3 h

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



**Acciaio** Sismica e ricerca

## Adeguamento sismico di un edificio strategico in C.A. attraverso il prevalente uso dell'acciaio da carpenteria

**Elio Lo Giudice, Gian Luigi Di Marco** – Studio Tecnico Lo Giudice & Di Marco Canicatti (AG)

L'adeguamento ha riguardato un edificio avente quattro elevazioni fuori terra in cemento armato costruito negli anni '70. L'edificio ha ospitato la Tendenza dei Carabinieri di Canicatti. L'entrata in vigore delle NTC 2008 è stata l'occasione per lo svolgimento delle verifiche di vulnerabilità sismica. Come era naturale attendersi, visti la sua concezione strutturale, vista la funzione che assolve di edificio strategico, si è reso necessario un intervento di adeguamento sismico. Oltre all'aumento della capacità resistente di alcuni elementi, si è voluto diminuire la domanda di spostamento della struttura nei confronti delle azioni sismiche, in modo da rendere compatibile la sua capacità di spostamento con quella richiesta dal sisma. Tutto ciò, è stato reso possibile prevalentemente grazie all'uso dell'acciaio da carpenteria. Nella presente memoria si espongono i risultati ottenuti in seguito ad un'analisi statica non lineare e i vantaggi economici ed operativi per la realizzazione dell'intervento.

Articolo tratto dagli Atti del XXIV Congresso C.T.A. Torino, 30 settembre - 2 ottobre 2013  
...continua a leggere

## Controllo del meccanismo di collasso per telai controventati muniti di dissipatori ad attrito

**Rosario Montuori, Elide Natri, Vincenzo Piluso** – Università di Salerno, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale

Il presente lavoro si propone di illustrare un approccio innovativo per la progettazione sismica di telai con controventi muniti di dissipatori ad attrito. L'originalità del lavoro consiste nell'applicazione della "Teoria del Controllo del Meccanismo di Collasso" che, nel caso specifico, assicura che tutti i dissipatori ad attrito di cui la struttura è munita vengano attivati provvedendo alla dissipazione dell'energia sismica in ingresso. Allo scopo di validare la procedura di progettazione proposta, il comportamento sismico inelastico del sistema strutturale è stato analizzato mediante analisi statica non lineare e mediante analisi dinamiche non lineari evidenziandone l'effettiva capacità di dissipazione dell'energia sismica e verificando la tipologia di meccanismo di collasso a cui si perviene realmente.

Articolo tratto dagli Atti del XXIV Congresso C.T.A. – Torino, 30 settembre - 2 ottobre 2013  
...continua a leggere

## Adeguamento sismico di un edificio scolastico in C.A.

confronto fra tecniche di intervento basate sull'impiego di dispositivi metallici

**Carmine Castaldo, Antonio Formisano, Raffaele Landolfo, Federico M. Mazzolani** – Università di Napoli "Federico II", Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura

Lo scenario di rischio derivante da una possibile eruzione del Vesuvio è contraddistinto da una serie di azioni naturali, quali ad esempio terremoti, maremoti, depositi da caduta, flussi piroclastici ecc., che possono manifestarsi anche contemporaneamente. Nell'ambito del progetto di ricerca europeo COST Action C26 "Urban Habitat Constructions under Catastrophic Events" è stata presa in considerazione la sola variabile "terremoto" per studiare gli effetti dell'evento tellurico su una costruzione scolastica in c.a. situata in un'area ad elevato rischio vulcanico. Nella memoria viene eseguito il progetto e l'applicazione di differenti sistemi di adeguamento sismico all'edificio investigato. I sistemi esaminati, di tipo innovativo (controventi concentrici, controventi eccentrici, controventi ad instabilità impedita e pannelli a taglio in acciaio) e tradizionale (pareti a taglio in c.a.), sono stati fra loro comparati, eseguendo analisi statiche in campo non lineare sull'edificio adeguato con le predette tecniche, al fine di individuare la soluzione di adeguamento sismico ottimale.

Articolo tratto dagli Atti del XXIV Congresso C.T.A. Torino, 30 settembre - 2 ottobre 2013  
...continua a leggere

**Acciaio** Architettura e sostenibilità

## Sostenibilità, architettura e acciaio

Fondazione Promozione Acciaio



Stazione di Torino Porta Susa, AREP, vincitore del premio Eurosolar 2012

### Cosa significa sostenibile

*"Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni".*

*Rapporto Brundtland 1987*

Il successo di tale enunciato, da decenni anima il dibattito internazionale e oggi il concetto di sostenibilità è inteso "non come uno stato o una visione immutabile, ma piuttosto come un processo continuo" che richiama la necessità di coniugare le tre dimensioni fondamentali e inscindibili dello sviluppo: Ambientale, Economica e Sociale. È indispensabile garantire uno sviluppo economico compatibile con l'equità sociale e gli ecosistemi, nel rispetto della cosiddetta regola dell'equilibrio delle tre "E": Ecologia, Equità, Economia. Il perseguimento dello sviluppo sostenibile dipende dalla capacità della governance di garantire una interconnessione completa tra economia, società e ambiente. La sostenibilità ambientale è quindi la capacità di preservare nel tem-

po le tre funzioni dell'ambiente: la funzione di fornitore di risorse, la funzione di ricettore di rifiuti e la funzione di fonte diretta di utilità. Sostenibilità ambientale significa garantire la tutela e il rinnovamento delle risorse naturali e in quest'ottica è possibile definire l'acciaio come materiale principe.

È un materiale riciclabile per eccellenza, dopo aver esaurito le proprie funzioni strutturali, viene recuperato al 90% per nuovi impieghi. Le scorie di lavorazione vengono riutilizzate: i sottoprodotti dell'industria siderurgica sono sottoposti a lavorazioni che li rendono idonei all'utilizzo in ambito stradale, come inerti di qualità. È un partner del risparmio energetico, alleato eccellente nella realizzazione di impianti fotovoltaici ed eolici grazie anche alla sua leggerezza. Sia in interventi di riqualificazione, sia su edifici nuovi, la sua versatilità e l'ampia gamma dei profili garantiscono la migliore integrazione con l'architettura. È un materiale socialmente sostenibile: soluzioni come le facciate a doppia pelle ed i vetri selettivi, sorretti da strutture

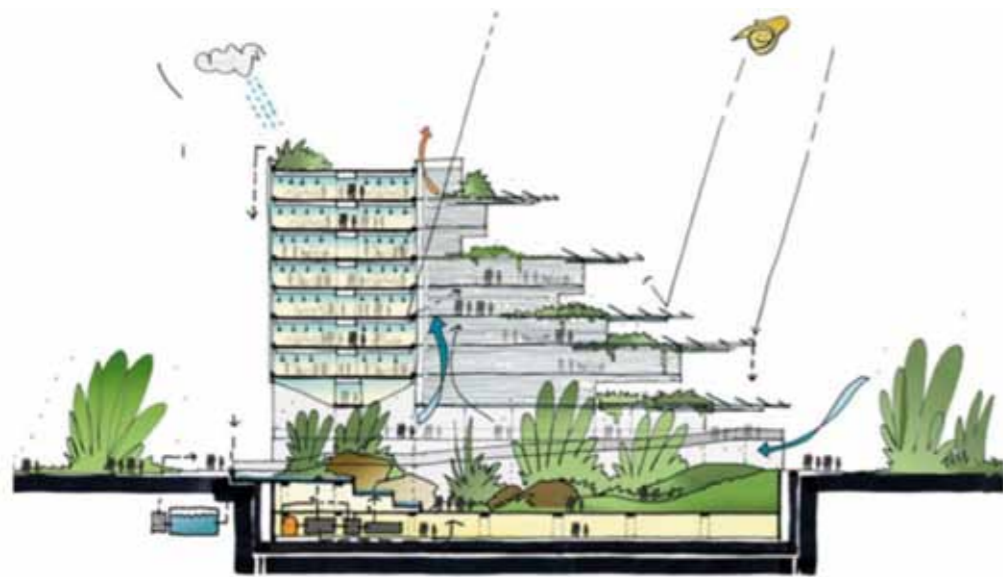
in acciaio leggere, consentono di abbassare i livelli di conducibilità termica degli edifici; la realizzazione di facciate attive, che si lasciano attraversare dalla luce, ed i flussi d'aria che passano nell'intercapedine migliorano il comfort microclimatico, riducendo il fabbisogno energetico.

### L'esigenza di sostenibilità

L'umanità procede nella direzione di sfruttamento delle risorse disponibili non più sopportabile. La sfida più impegnativa, per il mondo intero, è governare processi atavici tesi al continuo avanzamento, in un'ottica diversa rispetto il passato. Non si può più pensare a risorse terrestri infinite ed occorre analizzare modelli di sviluppo compatibili con tale condizione. La sopravvivenza del genere umano e della nostra cultura, assieme alla stessa vita su questo pianeta, è legata alla speranza di riuscire a trovare un equilibrio nello sfruttamento delle risorse della Terra, conciliando contemporaneamente la prevenzione ed il controllo dell'inquinamento dovuto alle attività umane. Il futuro delle generazioni dipende dal rispetto dei tempi e delle possibilità di rigenerazione di una stabilità ecologica, dalla compatibilità ambientale di prodotti e processi industriali e da una gestione economica globale improntata su criteri di equità e di limitazione di qualsiasi forma di speculazione insensata.

### Il contributo dell'acciaio nelle architetture sostenibili

Una proposta progettuale non è semplicemente una bella compo-



Sino-Italian Ecological and Energy Efficient Building Mario Cuccinella Architets: schema concettuale

sizione ma è un'idea. Il "concept" definisce il DNA, è l'intuizione architettonica e tecnologica da approfondire perché esso sia costruibile. E' necessario concepire edifici energeticamente efficienti fin dalle fasi iniziali di realizzazione, approvvigionandosi con i materiali giusti, che non creino danno all'ambiente, reperibili nei pressi del sito produttivo. Occorre pensare alla vita utile delle costruzioni riducendo le dispersioni termiche, l'inquinamento, il consumo di acqua ma anche sfruttando al meglio gli apporti solari e incrementando l'efficienza del complesso edificio-impianti. L'acciaio, disponibile in grandi quantità a partire dal XIX secolo, ha rappresentato una svolta nel settore dell'architettura. Composto prevalentemente da una lega di minerali di ferro e carbonio, può vantare caratteristiche di resistenza uniche, tanto da venire utilizzato insieme agli altri materiali da costruzione, per assorbirne le tensioni di trazione nei sistemi costruttivi misti.

Le stesse caratteristiche fisiche e meccaniche dell'acciaio possono essere migliorate sia modificando le percentuali tra ferro e carbonio, sia introducendo ulteriori elementi

nella lega o anche tramite appositi trattamenti termici, che rendono un elemento in acciaio adatto a un numero praticamente infinito di applicazioni. La resistenza agli agenti atmosferici, così come alla corrosione, viene inoltre aumentata grazie all'impiego di particolari leghe autopanabili e inox o di appositi trattamenti superficiali come ad esempio la zincatura a caldo.



Sino-Italian Ecological and Energy Efficient Building Mario Cuccinella Architets: dettaglio della facciata

Una delle caratteristiche che rende l'acciaio praticamente unico, è quella di poter costruire con elementi prefabbricati, che alla fine del ciclo di vita utile di un edificio consentono inoltre di essere smontati, riciclati e alcune volte riutilizzati. La consolidata esperienza che possono vantare le carpenterie specializzate nell'edilizia industrializzata, garantisce la coerente programmazione per il raggiungimento degli obiettivi progettuali attraverso una pianificazione capillare del processo di progettazione e delle attività di costruzione con un controllo sistematico di tutte le fasi esecutive.

Fabbricare un edificio significa immaginare che esso scaturisca da una fabbrica, sia quindi il frutto di processi industrializzati nella produzione di componenti e nel loro assemblaggio/connesione precisi in un sistema tridimensionale complesso, in un cantiere edile diverso e più moderno, con procedure e logistica just in time, sostenibile anche nella sicurezza e nel risparmio di materia e energia durante

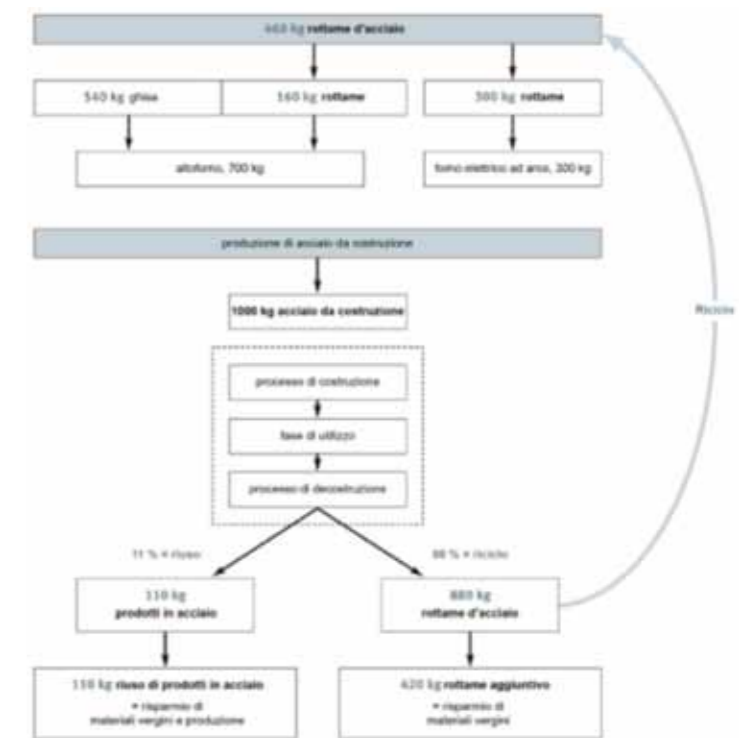
le fasi costruttive. L'acciaio si presta ad essere usato non solo per la realizzazione dello scheletro portante ma anche per solai e tamponamenti. Occorre sempre porre attenzione ai materiali utilizzati per realizzare l'opera ed alle loro caratteristiche in termini di consumo di risorse materiali ed energetiche, attitudine al riciclo e durabilità. Nella filiera dell'acciaio anche la riduzione dei tempi di fabbricazione è un valore molto perseguito, che contribuisce alla sostenibilità dell'intero ciclo, così come la contrazione dei costi e dei rifiuti. Ciò ci porta a valutare anche i processi e i trattamenti, dalle zincature a caldo alle nanotecnologie applicate alle verniciature, dalla protezione del metallo alla programmazione della manutenzione legata alla durabilità del manufatto.

### Ciclo di vita dell'acciaio

L'acciaio è riciclabile per sua stessa natura: terminata la vita utile dell'opera in cui è inserito, può essere ricondotto in fonderia per assumere qualsivoglia altra funzione. E' infatti possibile trasformare il rottame attraverso processi produttivi con forno elettrico ad arco. Nel mondo anglosassone questa proprietà viene indicata sintetica-

mente con il termine up-cycling, per creare una distinzione con i materiali che sono soggetti a perdite di proprietà e impiegati in applicazioni di livello inferiore (down-cycling). Esistono poi alcuni casi in cui il materiale a fine vita è stato reintegrato in altre applicazioni. Dalla fase produttiva a quella di lavorazione, l'acciaio consente di ridurre le emissioni di inquinanti e la quantità di energia impiegata. I forni ad arco elettrico, attualmente in larga diffusione, garantiscono rispetto ai vecchi forni:

- limitazione del rumore a 45dB
  - elevata riduzione delle polveri
  - riduzione del 50% del fabbisogno d'acqua
  - fabbisogno di energia impiegata ridotto di oltre la metà
  - limitazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>
- La percentuale di riciclo dei profili di acciaio si attesta su valori superiori al 90%: nel mondo sono ri-



Individuazione schematica del potenziale di riciclo per 1000 kg di acciaio strutturale

ciclate 14 tonnellate di acciaio al secondo. Il riciclo evita il consumo di altro petrolio necessario per la produzione di materiali da materie prime fresche di estrazione e comporta la diminuzione del carico ambientale, delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di altri inquinanti.

### I numeri verdi della siderurgia italiana

- > 14% è il totale degli investimenti in siderurgia dedicato ad interventi di carattere ambientale  
Fonte: ISTAT - Federacciai
- > 150 milioni di euro all'anno investiti nonostante la crisi - Fonte: ISTAT - Federacciai
- > Riduzione di oltre il 40% delle emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> e di polveri rispetto le emissioni del 1990 (anno di riferimento del Protocollo di Kyoto)  
Fonte: UNFCCC
- > Oltre il 70% della produzione di acciaio in Italia è realizzata in impianti con certificazioni ISO 14001  
Fonte: Accredia
- > 20 milioni di tonnellate all'anno di materiale rifiute nelle acciaierie nazionali Con questo dato l'Italia si conferma il 1° paese europeo per riciclo di rottame ferroso - Fonte: Eurofer
- > - 20% di energia per la produzione in stabilimento Questo il risparmio energetico nella produzione di acciaio per tonnellata, dal 1990 ad oggi  
Fonte: Odyssee - Energy Efficiency Indicators



Big Dig House Speed Single Design: esempio di riuso della carpenteria metallica di un viadotto

**Acciaio** Realizzazioni

## Otto ali per un teatro - Il Wuxi Grand Theatre

Michele Paleari – Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano

Otto ali di acciaio coprono i volumi del teatro come un grande ombrello, proteggendoli dalle copiose piogge autunnali e dal sole durante la stagione estiva. Il Wuxi Grand Theatre testimonia la complessità costruttiva delle architetture che traggono ispirazione dalla natura e tentano di imitarne le forme e le strutture.

La Cina è oggi uno dei paesi al mondo dove il settore dell'edilizia è più fiorente. In questo contesto, il Wuxi Grand Theatre è frutto di una stretta relazione tra l'approccio progettuale olistico della tradizione architettonica europea e l'attuale dinamicità del mercato locale che consente la realizzazione di grandi opere con investimenti economici consistenti e in tempi molto ristretti, rispetto alla prassi del vecchio continente. Nasce così un edificio che si pone come nuova icona di una città in pieno sviluppo che conta circa 7 milioni di abitanti e si trova a soli 45 minuti di treno da Shanghai, nella parte orientale della Cina. Un edificio pubblico dalle grandi dimensioni, collocato su una penisola artificiale che si protende nel lago e caratterizzato da una forma architettonica facilmente riconoscibile che richiama la natura. Otto gigantesche ali di acciaio imitano, nella forma ma anche nel principio strutturale, le foglie di un albero e al contempo sono disposte in modo idealmente simmetrico ai lati di un asse centrale che attraversa l'edificio, così da richiamare alla memoria le ali di una farfalla.

### Il concept

Nel giugno del 2008, l'Ufficio per i Progetti Urbani Importanti della città di Wuxi ha indetto un concorso internazionale a inviti per individuare il progettista del nuovo complesso teatrale cittadino. Lo studio finlandese PES-Architects si è aggiudicato il primo premio davanti ai concorrenti provenienti da Germania, Francia, Giappone e

Danimarca. La proposta progettuale trae spunto dalla posizione geografica del complesso, da un risposta funzionale alle richieste della committenza e da una rilettura di alcuni elementi naturali. Il sito di progetto è costituito da un'ampia penisola artificiale che si insinua nel Lago Taihu, a poca distanza da un ponte autostradale che collega due parti di città, superando una profonda baia. La posizione geografica e la funzione richiamano il luogo dove sorge l'Opera House di Sydney che, con le sue vele, è divenuta un simbolo dell'Australia in tutto il mondo. Per questo motivo, essa è divenuta fonte di ispirazione per Pekka Salminen, fondatore dello studio, e per Tuomas Silvennoinen, suo partner di progettazione. Il lago diviene lo sfondo al teatro che viene reso monumentale grazie alla collocazione su un ampio basamento, alto 6 metri, e all'assenza di altri edifici circostanti con cui confrontarsi. Il gesto progettuale più deciso è costituito dall'inserimento delle grandi coperture metalliche che si allargano a partire da un nucleo centrale allungato e salgono a coprire i volumi edificati veri e propri, disposti ai lati. L'importanza compositiva e funzionale di questi elementi è sottolineata dal contrasto cromatico tra il grigio delle lamiere di alluminio delle vele, il beige della pietra che riveste i volumi sottostanti e l'azzurro del cielo e del lago. L'edificio è alto 50 metri e le ali sono sollevate e ben più estese dei volumi sottostanti, svolgendo un'azione di protezione dalla radiazione solare incidente durante la stagione estiva.

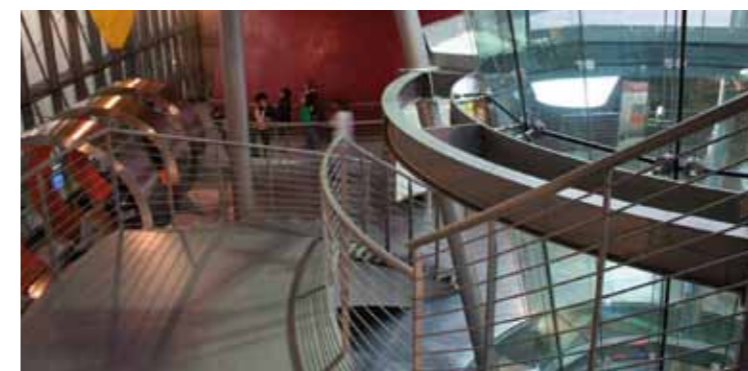
Articolo tratto da *Costruzioni Metalliche*, n. 1 - 2014  
....continua a leggere

**Acciaio** Realizzazioni

## Infini.to - Il Planetario di Torino

Paola Marchiò, Giuseppe Stivala – CDM Dolmen

Andiamo ad analizzare un'opera scientifica, tecnologica, architettonica ed ingegneristica che ha sede a Pino Torinese, sulla collina di Torino. Si tratta di [Infini.to](#), Museo dell'Astronomia e Planetario.



Infini.to, adottando moderne tecniche espositive che si basano sull'interattività, è un centro di divulgazione e di didattica dell'astronomia e della fisica spaziale che offre ai visitatori le conoscenze più avanzate sull'universo e mostra loro le scoperte più recenti dell'astronomia. È oggi una realtà radicata sul territorio piemontese con saldi contatti con i più importanti centri italiani e internazionali a cui si aggiungono istituzioni universitarie, enti di ricerca e aziende. Ogni piano del museo, partendo dall'origine del cosmo, ripercorre l'avventura dell'uomo alla scoperta dello spazio con un percorso che collega lo scienziato all'appassionato di scienza. Si comincia dal piano terra e si scende per tre piani attraverso le tappe fondamentali delle scoperte dal passato fino all'epoca moderna. Al piano 0 sono presenti alcune riproduzioni di satelliti, al piano -1, attraverso diversi allestimenti, è illustrata la visione che abbiamo dell'universo, dello spettro elettromagnetico e della velocità del-

la luce. Al livello -2 si può accedere alla cupola del planetario ed il tema trattato riguarda le forze della natura con un piano inclinato su cui saltare con una gravità simulata come quella lunare, dei padiglioni che simulano vortici e potenziali gravitazionali, una cyclette che fa viaggiare il visitatore sulle lunghissime distanze del sistema solare ed una giostra che spiega gli effetti pratici del momento angolare. Infine al piano -3 l'esposizione mira alla struttura a grande scala dell'Universo, alla sua storia ed al futuro, con esposizioni sulla legge di Hubble, sulla curvatura dello spazio-tempo e sulla radiazione cosmica di fondo; anche qui c'è una cyclette che "pedala" nello spazio. La struttura introduce progressivamente il pubblico all'osservazione dell'universo e vuole creare una continuità tra l'interno e l'esterno; essa è costituita da un cono di vetro e da una sfera rossa che rievocano un sistema binario in cui una stella supergigante cede materiale al buco nero intorno al quale orbita,

un fenomeno che effettivamente si verifica nell'universo.

Il cosiddetto "Cono del Planetario", figura geometrica conica rovesciata, scagliato come una folgore dal cielo parte dal piano d'ingresso, taglia in verticale l'intero museo e si sviluppa tra i vari solai degradando fino al piano di accesso del Planetario, situato tre livelli più in basso. Il cono del planetario è aperto verso l'esterno, quindi raccoglie luce, polveri, pioggia e quant'altro che vi possa cadere dentro; per questo motivo è stato necessario studiare un sistema di raccolta dei detriti che risultasse completamente camuffato all'interno della struttura. L'opera, così come è stata realizzata, rappresenta l'ingegnerizzazione, curata dall'ing. Ermanno Tonda e dall'impresa Iside Group srl, del progetto generale ideato dall'arch. Dionigio e dall'ing. Gonnet.

vai al sito  
e continua a leggere 

**Acciaio** | Realizzazioni

## Una struttura tubolare in acciaio per l'EXPOGATE

La porta di accesso a Expo2015

Fondazione Promozione Acciaio

**M**ilano entra nel vivo dell'Esposizione universale con l'inaugurazione dell'InfoPoint di Expo2015. I due moduli realizzati in acciaio in 90 giorni di cantiere sono un perfetto esempio di nuovo nell'esistente, eseguito con i più alti criteri di sostenibilità e intelligenza costruttiva, attraverso un sistema reticolare dalle forme sobrie e pure.



Ideato dall'architetto Alessandro Scandurra di Scandurrastudio, Expo Gate ha l'obiettivo di riqualificare la zona pedonale antistante Piazza Castello, sviluppandosi attorno al concept di essere porta attraverso la quale entrare nell'esposizione universale del 2015. La struttura non solo rappresenterà il primo punto d'incontro, d'informazione e di condivisione per i milioni di visitatori che transiteranno durante la manifestazione, ma sarà anche luogo di accoglienza, intrattenimento e informazione culturale. L'opera realizzata da Stahlbau Pichler Srl, Socia di Fondazione Promozione Acciaio, propone una piastra centrale, luogo d'incontro e di passaggio, completata dai due padiglioni laterali in acciaio e vetro. La principale caratteristica di Expo Gate è quella di essere un dispositivo trasformabile e adattabile

mantenendo la propria forte identità e trovando connotazione nella trasparenza strutturale dei due grandi volumi reticolari, che ben s'inseriscono nel tessuto urbano circostante. Criteri di sostenibilità, di intelligenza ed economicità costruttiva, ben espressi nella semplicità modulare della struttura in tubolari in acciaio, materiale interamente riciclabile, hanno fatto del progetto Expo Gate, il vincitore.

### La Struttura in Acciaio

I due edifici di Expo Gate sono costituiti da una struttura portante in profili tubolari in acciaio, che compongono una struttura spaziale reticolare, su cui sono installati gli elementi vetrati che completano la facciata. I fabbricati hanno forma piramidale e dimensioni di 41 x 15 m, con un'altezza di circa 19 m. La

struttura portante, interamente a vista, prevede l'utilizzo di 140 tonnellate di acciaio.

Le strutture esterne dei padiglioni sono state progettate per ospitare diversi tipi di mezzi di comunicazione, sostituibili di volta in volta, in base alle esigenze. Secondo una precisa scelta progettuale, la struttura è caratterizzata da un'alta densità di membrature estremamente snelle, combinate a formare uno schema statico semplice e chiaro, realizzato mediante assemblaggio di elementi prefabbricati in stabilimento.

I solai al primo piano e in copertura sono costituiti da lamiera grecata in acciaio con getto di completamente collaborante e supportati da travi IPE e colonne in profili HE. L'involucro è costituito da una struttura portante in tubi di acciaio verniciati che formano una struttura leggera e trasparente. La copertura è costituita da una pacchetto interamente "a secco" composto da lamiera grecata, isolamento, barriera antivapore e lamiera aggraffata. Il piano terra invece è formato da una facciata continua con elementi portanti in acciaio inox, con vetri High Performance autopulenti.

vai al sito  
e continua a leggere 

**Acciaio** |

## EUROSTEEL 2014

Intervista a Raffaele Landolfo, Presidente del Comitato Organizzatore e dell'ECCS

Stefania Alessandrini – Ingegnere, Imready

**E**urosteel 2014 rappresenta la 7° edizione del Congresso Europeo dell'Acciaio e delle Strutture Composte che quest'anno avrà luogo nella città di Napoli e che sarà organizzato dall'Università di Napoli "Federico II". Per l'occasione abbiamo intervistato il Prof. Raffaele Landolfo, Presidente del Comitato Organizzatore, nonché Presidente dell'ECCS, la Convenzione Europea della Costruzione Metallica.



**A settembre si terrà a Napoli EUROSTEEL 2014, la settima conferenza europea sull'acciaio e le strutture composte. Quest'anno sarà quindi l'Italia ad ospitare uno degli eventi europei più importanti sulle strutture in acciaio. Qual è oggi il ruolo che l'Italia ricopre a livello europeo nella ricerca e nello sviluppo delle strutture in acciaio?**

L'Italia ha sempre rivestito un ruolo di grande importanza a livello europeo nell'ambito delle costruzioni di acciaio. Basti pensare alla rappresentanza italiana di rilievo all'interno della Convenzione Europea della Costruzione Metallica (ECCS), già dai tempi della sua fondazione, e al ruolo che molti colleghi occupano sia nelle commissioni tecniche che lavorano sulle principali tematiche inerenti la progettazione e la realizzazione delle strutture metalliche, sia nei numerosi progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea. Tutto ciò dimostra il carattere e la grande vitalità della comunità italiana che si riconosce nella cultura delle costruzioni metalliche, da sempre contraddistinta dalla forte sinergia tra mondo accademico, professionale ed industriale e che ha fornito, e fornisce, anche in ambito nazionale, un continuo e sostanziale contributo allo sviluppo delle strutture in acciaio.

La scelta della sede di Napoli per il prossimo congresso europeo sulle strutture in acciaio e composte, EUROSTEEL 2014 ([www.eurosteel2014.it](http://www.eurosteel2014.it)), certamente non è un caso e va sicuramente letta come testimonianza della rilevanza della posizione italiana nel contesto europeo delle costruzioni metalliche. Nello specifico, direi che è soprattutto il riconoscimento del lavoro svolto, anche

in tale ambito, da Federico Mazzolani, fondatore della Scuola napoletana delle costruzioni in acciaio e Professore Emerito della nostra Università, il cui apporto è tuttora di primaria importanza e insieme al quale stiamo condividendo l'organizzazione di questo importante evento.

**Quale sarà il ruolo che avrà l'ECCS nella conferenza, anche in considerazione del suo ruolo di Presidente di questa importante associazione europea?**

Per ECCS la conferenza Eurosteel è indiscutibilmente la più importante tra le conferenze che riguardano le strutture metalliche e certamente l'Associazione non farà mancare il proprio contributo all'organizzazione, come del resto avvenuto anche nelle precedenti edizioni. Per quest'edizione stiamo studiando specifiche iniziative per rendere ancora più forte tale legame. Una di queste sarà quella di rendere consultabili, a valle dell'evento, gli atti della conferenza sul sito web dell'associazione, in modo tale da offrire una visibilità internazionale ancora più grande ai lavori scientifici dei partecipanti. Inoltre, abbiamo appena deciso di tenere sempre a Napoli e sempre nella stessa location, il giorno prima dell'inizio della conferenza, anche il meeting annuale dell'ECCS, così da creare una vera e propria settimana europea della costruzione metallica e rendere ancor più stringente e funzionale il rapporto tra le associazioni di categorie e il mondo della ricerca e delle professioni.

vai al sito e continua a leggere 

Acciaio

Realizzazioni

## Centro commerciale Morocco Mall - Casablanca

STEN progetti srl, Italy



General contractor:  
WAVE spa Recanati Italy  
Design:  
Design International UK  
Design IMAX® cinema:  
arch. Yasser Kahlaoui  
Structural design:  
STEN progetti srl Italy  
Steel detailing:  
STEN progetti srl Italy

Il Centro Commerciale Morocco Mall, nato dall'unione di sforzi dei gruppi AKSAL e Al Jedaie con un investimento iniziale di circa 200 milioni di euro per la realizzazione del progetto, raggiunge il difficile obiettivo di coniugare stili locali e globali in un unico edificio, dove tradizione e innovazione convergono. Nel progetto architettonico dello studio Design International, si è voluto sviluppare la forma del simbolo infinito, per offrire una visibilità senza soluzione di continuità, dei suoi numerosi spazi di vendita. È questa combinazione unica che ha fatto del centro commerciale una fonte di orgoglio per i giovani marocchini, che lo vedono come un simbolo per la capacità del loro paese di assorbire le tendenze globali

sviluppi senza perdere la propria identità.

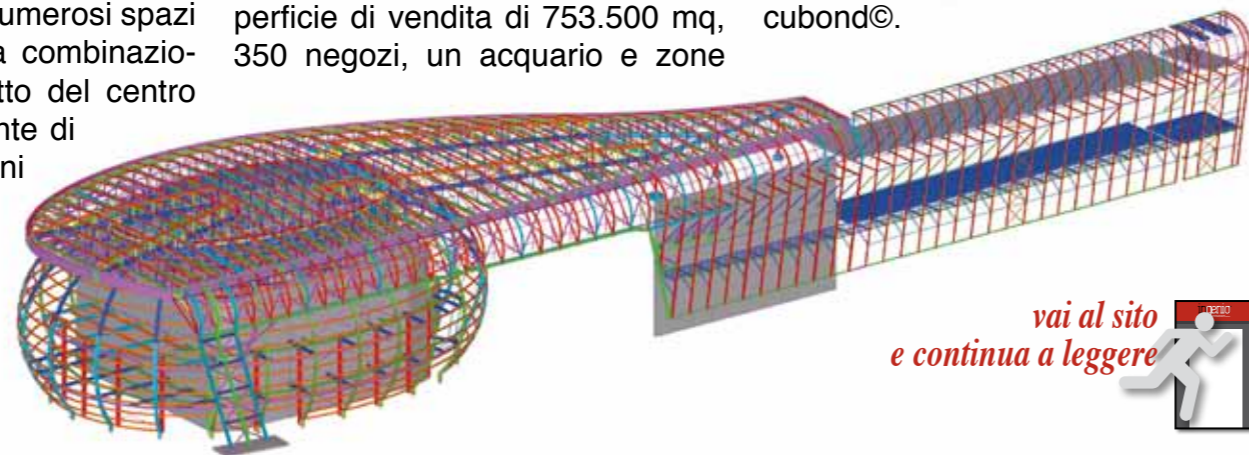
Oltre 600 marchi internazionali sono rappresentati nei suoi punti vendita e si prevedono 14 milioni di visitatori all'anno.

### Caratteristiche del progetto

Morocco Mall, situato nella cornice di Casablanca sulle coste dell'Oceano Atlantico, con una superficie di vendita di 753.500 mq, 350 negozi, un acquario e zone

destinate ad uffici, è il più grande centro commerciale del continente africano ed è, senza dubbio, una delle più imponenti opere architettoniche moderne degli ultimi anni. Le pareti esterne del Morocco Mall in carpenteria metallica

sono state rivestite con il tessuto Ferrari Precontraint 902S®, mediante un sistema di pretensionamento studiato appositamente per questa struttura. L'Imax Cinema®, la struttura sferica separata dal Morocco Mall, può contenere fino a 400 persone ed è il primo cinema del continente africano nel quale possono essere proiettati film digitali. La sua struttura è stata rivestita con pannelli in Alucubond®.



vai al sito  
e continua a leggere



Acciaio

Infrastrutture

## Il ponte "Chaban-Delmas" tra Bacalan Quay e Bastide Quay in Bordeaux, Francia

Pierpaolo Rossetto - Direttore Tecnico, Stefano Tonon - Project Manager - Cimolai S.p.A., Pordenone



Il ponte Jacques Chaban-Delmas, il cui impalcato metallico è stato progettato e costruito da Cimolai S.p.A., rappresenta, con la sua forma sinuosa ed elegante, la sintesi tra opera di collegamento delle opposte rive del fiume Garonna e porta di accesso alla città di Bordeaux per le grandi navi, che possono sfilare sotto alla campata centrale quando questa viene sollevata di oltre 40 metri.

Il committente del ponte, la Comunità Urbana di Bordeaux, ha optato per la tipologia contrattuale "conception-réalisation", la quale prevede che siano le imprese di costruzioni che intendono candidarsi per la realizzazione di un'opera ad integrare nella propria offerta la proposta architettonica ed ingegneristica che ritengono più idonea a rispondere ai requisiti di gara, collaborando direttamente con gli studi di progettazione nell'ambito di associazioni temporanee di

imprese. In particolare Cimolai S.p.A. è stata contattata dall'impresa di costruzioni generali francese GTM del gruppo Vinci, rinnovando una collaborazione che dura in Francia da oltre un decennio, per la costruzione ed il montaggio in cantiere dell'ossatura metallica della soluzione progettuale proposta dallo studio architettonico Lavigne-Cheron e dallo studio di ingegneria EGIS - JMI (Jean Muller International). Il progetto dell'opera presentato dalla Joint Venture

CSPFea completa il BIM per l'acciaio con **PowerConnect**  
Software indipendente per il progetto di collegamenti bullonati e saldati in acciaio secondo Eurocodice 3 (NTC08), con report e disegni

[www.cspfea.net/powerconnect](http://www.cspfea.net/powerconnect)

**cspfea**  
CSPFea s.p.a.  
Supporto, Sviluppo e Distribuzione Software per l'ingegneria  
Via Zuccherbello, 54 - 35042 Este (PD)  
Tel. +39 0429026041 Fax +39 0429010021  
www.cspfea.net info@cspfea.net

così costituita è stato apprezzato dal punto di vista architettonico, nonché per l'apparente semplicità del sistema di sollevamento della campata centrale. Inoltre, nonostante non rappresentasse la soluzione più economica, il progetto è stato scelto tra le diverse soluzioni progettuali in gara soprattutto per la tecnica di montaggio proposta per la carpenteria metallica dell'impalcato, la quale, basandosi sull'intuizione di superare l'ostacolo creato dalle ridotte dimensioni della zona di cantiere costruendo

la struttura fuori opera per poi trasportarla in sito a mezzo di chiatte, consentiva un'estrema riduzione dell'impatto del cantiere stesso sull'area urbana limitrofa. La proposta progettuale prevede il collegamento delle due rive della Garonna mediante un impalcato costituito da tre campate strutturalmente indipendenti l'una dall'altra.

Articolo tratto da  
*Costruzioni Metalliche*, n. 5 - 2013  
....continua a leggere



**Acciaio** Infrastrutture

## L'attraversamento dello Stretto di Messina: 50 anni di lavoro

Giulio Ballio, Giorgio Diana – Professori emeriti del Politecnico di Milano

La storia recente della ricerca della soluzione per permettere l'attraversamento stradale e ferroviario dello Stretto di Messina è particolarmente indicativa: ha visto, per più di cin-

que decenni, un lavoro scientifico, tecnico e gestionale apprezzato da molti e contemporaneamente combattuto da altri, che la politica ha inizialmente promosso entusiasticamente per poi buttarlo alle ortiche. È la storia di tante idee progettuali che si sono scontrate con le difficoltà di un territorio particolarmente nemico degli ingegneri. La sua simicrità e soprattutto la presenza di faglie attive ha portato ad escludere gallerie in alveo o appoggiate



Figura 1 – Progetto definitivo: vista

sul fondo e ponti sospesi o strallati con piloni intermedi. L'impetuosità delle correnti ha sconsigliato soluzioni immerse nell'acqua. Il ponte a luce unica di più di 3.000 metri (figura 1) non era mai stato affrontato nel mondo perché non sembrava possibile sconfiggere il vero nemico dei ponti sospesi: il vento che gioca con loro come quei bambini che fanno andare su e giù una pallina attaccata a un elastico con impercettibili movimenti della mano in "risonanza".

Articolo tratto da  
*Costruzioni Metalliche*, n. 1 - 2014  
....continua a leggere

**Acciaio** Infrastrutture

## Barriere anti-inondazione nella baia di Greifswald

Modelli di calcolo in STRAUS7

HPL INGENIEURE – Berlino



Greifswald è una città sul Mar Baltico, nel Nord-Est della Germania. La baia di Greifswald è a rischio di inondazioni a causa di tempeste prodotte dal vento, specie nel periodo invernale. Mentre il territorio pianeggiante potrebbe essere protetto da dighe, il fiume Ryck, che sfocia in mare, costituisce un potenziale punto di ingresso della marea verso la città. È pertanto in costruzione una barriera anti-inondazione, simile a quella di Londra per il Tamigi, ma di dimensioni minori. L'apertura maggiore ha una luce di 21 metri ed è chiusa da una paratia di 100 ton. di acciaio. Le aperture laterali pedonali hanno una luce di 17 metri ciascuna e saranno chiuse da porte scorrevoli di acciaio del peso di 30 ton. ciascuna. Tutte le aperture sono state calcolate utilizzando un modello di dettaglio, ad elementi finiti, in Straus7. Il calcolo comprende l'analisi tensionale, il buckling, le deformazioni e la fatica. Il progetto delle barriere anti-inondazione è stato fatto da HPL Ingenieure di Berlino. Al momento la barriera è in costruzione. La parte in calcestruzzo è completata. Le paratie in acciaio sono realizzate e disponibili a pie' d'opera. Nella prima metà del 2014 saranno completati i supporti e gli attuatori idraulici, la saracinesca principale sarà installata e saranno fatti i test di funzionamento. Terminata questa fase, l'apertura principale verrà allagata e le imbarcazioni, che al momento transitano per un canale laterale temporaneo, potranno navigare sul fiume. Sarà infine completato l'edificio in entrata. Le opere si concluderanno nel 2015.

....continua a leggere

**Colophon**

**ingenio**  
www.ingenio-web.it

**Direttore responsabile**  
Andrea Dari

**Responsabile redazione**  
Patrizia Ricci

**Comitato dei Referenti Scientifici e Tecnici\***

**Eventi straordinari**  
Gian Michele Calvi  
Gaetano Manfredi

**Geotecnica e idraulica**  
Stefano Aversa  
Gianfranco Becciu  
Massimo Chiarelli\*  
Mario Manassero

**ICT**  
Raffaello Balocco  
Mario Caputi

**Ingegneria forense**  
Nicola Augenti

**Involucro edilizio**  
Paolo Rigone

**Software**  
Guido Magenes  
Paolo Riva

**BIM**  
Ezio Arlati

**Strutture e materiali da costruzione**  
Monica Antinori\*  
Franco Braga  
Marco Di Prisco  
Roberto Felicetti  
Massimo Fragiaco  
Pietro Gambarova  
Raffaele Landolfo  
Giuseppe Mancini  
Claudio Modena  
Giorgio Monti  
Camillo Nuti  
Maurizio Piazza  
Giovanni Plizzari  
Giacinto Porco  
Marco Savoia  
Walter Salvatore

**Restauro e consolidamento**  
Marcello Balzani  
Antonio Borri  
Stefano Della Torre  
Lorenzo Jurina  
Sergio Lagomarsino  
Paola Ronca

**Termotecnica e energia**  
Vincenzo Corrado  
Costanzo Di Perna  
Marco Sala

**Istituzioni**  
Vincenzo Correggia  
Giuseppe Ianniello  
Antonio Lucchese  
Emanuele Renzi

**Ambiente**  
Giovanni De Feo

**Collaborazioni Istituzionali**  
ACAI, AIPND, ANDIL, ANIT, ASSOBBETON, Associazione ISI, ATECAP, CeNSU, EUCENTRE, Fondazione Promozione Acciaio, INARSIND, UNCSAAL, UNITEL

**Proprietà Editoriale**  
IMREADY srl - www.imready.it

**Casa Editrice**  
IMREADY srl - www.imready.it

**Concessionaria esclusiva per la pubblicità**  
idra.pro srl  
info@idra.pro

**Autorizzazione**  
Segreteria di Stato Affari Interni  
Prot. n. 200/75/2012 del 16 febbraio 2012  
Copia depositata presso il Tribunale della Rep. di San Marino

**Direzione, redazione, segreteria**  
IMREADY srl  
Strada Cardio 4  
47891 Galazzano  
Repubblica di San Marino (RSM)  
T. 0549.909090  
F. 0549.909096  
info@imready.it

**Inserzioni Pubblicitarie**  
IMREADY srl  
Strada Cardio 4  
47891 Galazzano  
Repubblica di San Marino (RSM)  
Per maggiori informazioni:  
T. 0549.909090  
commerciale@imready.it

**Stampa e distribuzione**  
TIPOSTAMPA srl  
Lama di San Giustino (PG)

La Direzione del giornale si riserva di non pubblicare materiale non conforme alla propria linea editoriale

Per elenco aggiornato  
www.ingenio-web.it



# 30 BRAND DIVENTANO UNO: MASTER BUILDERS SOLUTIONS

In un mondo sempre più in rapido movimento, l'affidabilità è la chiave del successo. Creando un unico brand globale per l'industria delle costruzioni uniamo l'esperienza del leader con la forza innovativa di 30 brand BASF e più di un secolo di esperienza sotto lo stesso tetto: Master Builders Solutions. Un unico marchio in cui trovare rapidamente soluzioni semplici ed affidabili per ogni esigenza locale.

Visita [www.master-builders-solutions.basf.it](http://www.master-builders-solutions.basf.it)

ONE GLOBAL BRAND.  
ONE GLOBAL BRAND.  
THE SAME PASSION FOR SOLUTIONS.  
THE SAME PASSION FOR SOLUTIONS.